

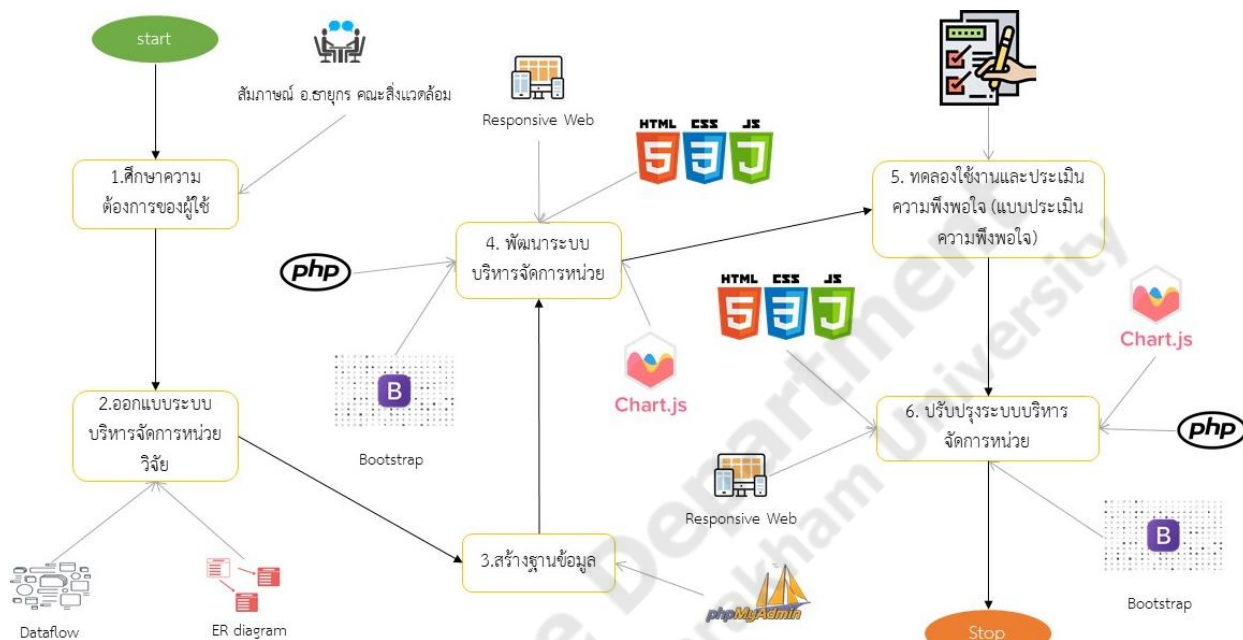
## บทที่ 3

### วิธีดำเนินงาน

สำหรับในบทนี้จะกล่าวถึงขั้นตอนในการดำเนินงานของโครงการปริญญาโทซึ่งทำให้ทราบถึงการวิเคราะห์และการออกแบบระบบโดยละเอียดว่ามีแนวทางในการทำงานหรือมีขั้นตอนในการทำงานของระบบงานอย่างไรบ้างโดยขั้นตอนในการดำเนินงานมีรายละเอียดดังนี้

- 3.1 กรอบการพัฒนาระบบ
- 3.2 แผนภาพบริบท (Context Diagram)
- 3.3 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)
- 3.4 External Entity Description
- 3.5 Data Flow (Data Flow Description and Data Structure of Data Flow)
- 3.6 Data Store (Data Flow Description and Data Structure of Data Store)
- 3.7 คำอธิบายการประมวลผล (Process Description Specifications)
- 3.8 แผนภาพ Entity Relationship Diagram (ER- Diagram)
- 3.9 พจนานุกรมของข้อมูล (Data Dictionary)
- 3.10 การอธิบายการทำงาน

### 3.1 กรอบการดำเนินงาน



ภาพประกอบที่ 3.1 กรอบการดำเนินงาน

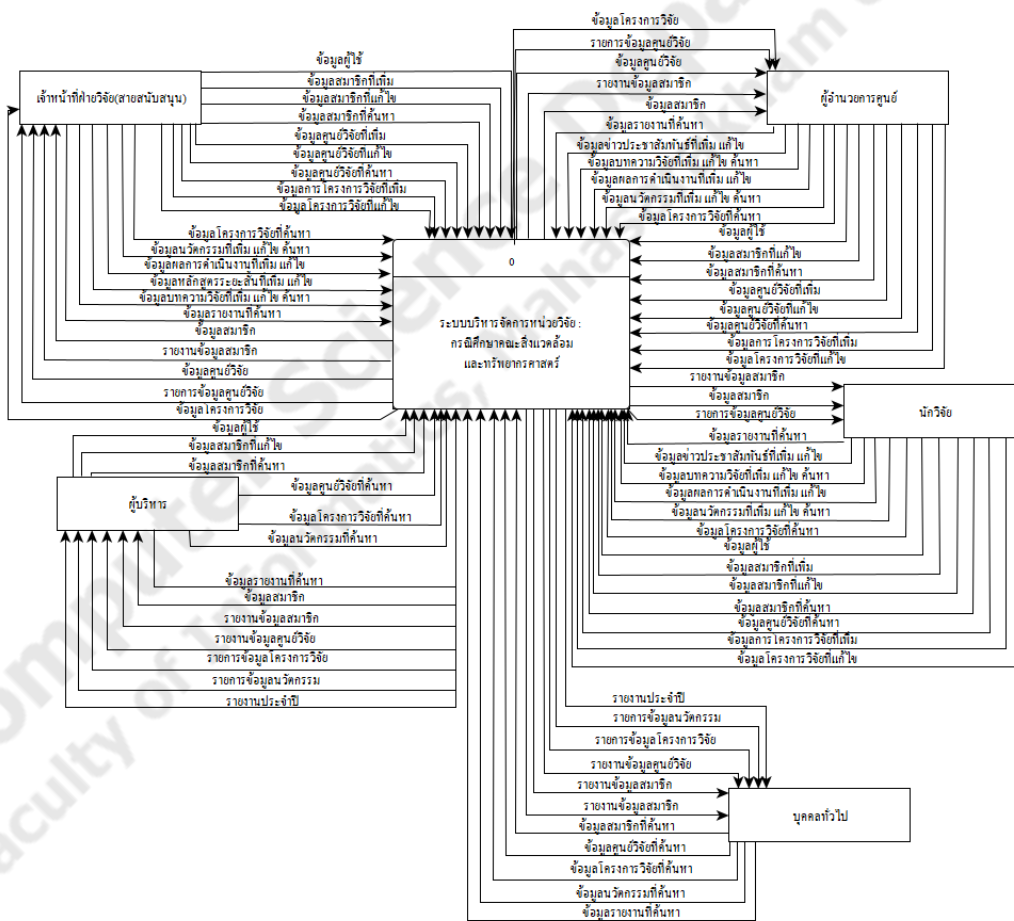
#### คำอธิบาย

- ศึกษาความต้องการของผู้ใช้ระบบบริหารจัดการหน่วยวิจัย : กรณีศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ด้วยการสัมภาษณ์ อ.ชายุกร จากคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
- หลังจากได้ความต้องการของผู้ใช้แล้ว ทำการออกแบบระบบบริหารจัดการหน่วยวิจัย : กรณีศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ด้วยการทำ
  - Dataflow
  - ER Diagram
- เมื่อทำ ER Diagram ได้ข้อมูลที่ต้องการเก็บจากระบบบริหารจัดการหน่วยวิจัย : กรณีศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์แล้ว ทำการสร้างฐานข้อมูลที่เอาไว้ใช้เก็บข้อมูลทั้งหมดด้วยการใช้
  - phpMyAdmin
- พัฒนาระบบบริหารจัดการหน่วยวิจัย : กรณีศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ หลังจากทำการสร้างฐานข้อมูลแล้ว ทำการออกแบบและพัฒนาระบบบริหารจัดการหน่วยวิจัยให้ตรงตามความต้องการของผู้ใช้งาน พัฒนาโดยเครื่องมือต่อไปนี้
  - CSS ,bootstrap ,http ,js ,chart.js ,responsive web
  - เครื่องมือที่ใช้เขียน ภาษา php ในการพัฒนาเว็บไซต์ อย่าง visual studio

5. หลังจากเราได้ระบบแล้วก็จะให้ผู้ใช้ทำการใช้งานและประเมินระบบเพื่อให้ผู้พัฒนานำไปแก้ไขในส่วนที่ยังไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า หรือส่วนที่ยังไม่สมบูรณ์มี BUG ต่างๆ และอื่น ๆ โดยใช้แบบประเมินความพึงพอใจ
6. ปรับปรุงระบบบริหารจัดการหน่วยวิจัย : กรณีศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ แก้ไขให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้ให้มากที่สุดก่อนส่งมอบระบบ

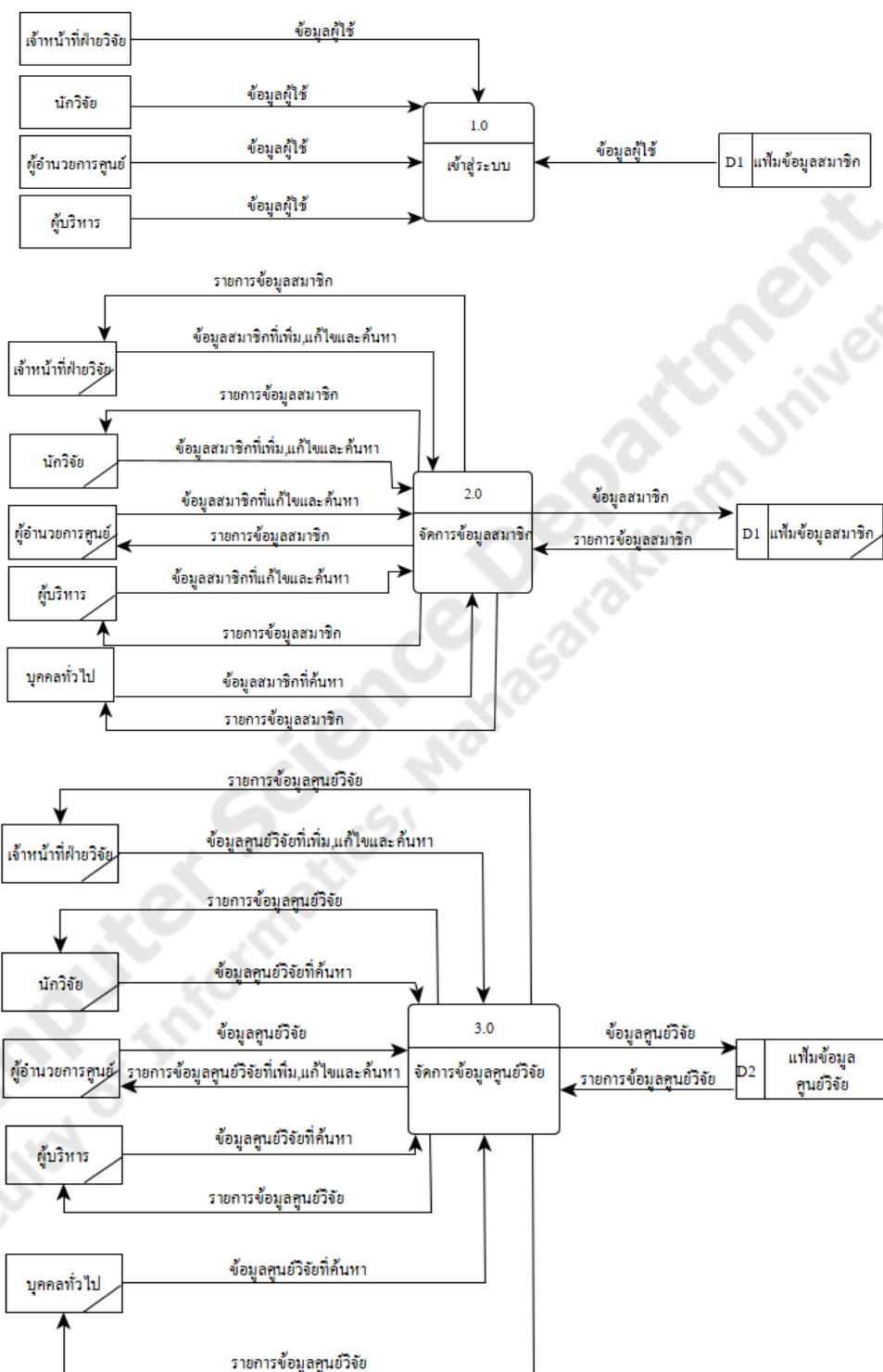
### 3.2 แผนภาพบริบท (Context Diagram)

Context Diagram คือ แผนภาพกระแสน้ำข้อมูลที่แสดงภาพรวมของการทำงานของระบบที่ความสัมพันธ์ของผู้ใช้งาน แสดงถึงขอบเขตของระบบบริหารจัดการหน่วยวิจัย : กรณีศึกษาคณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ดังภาพประกอบที่ 3.2 แผนภาพบริบทของระบบ

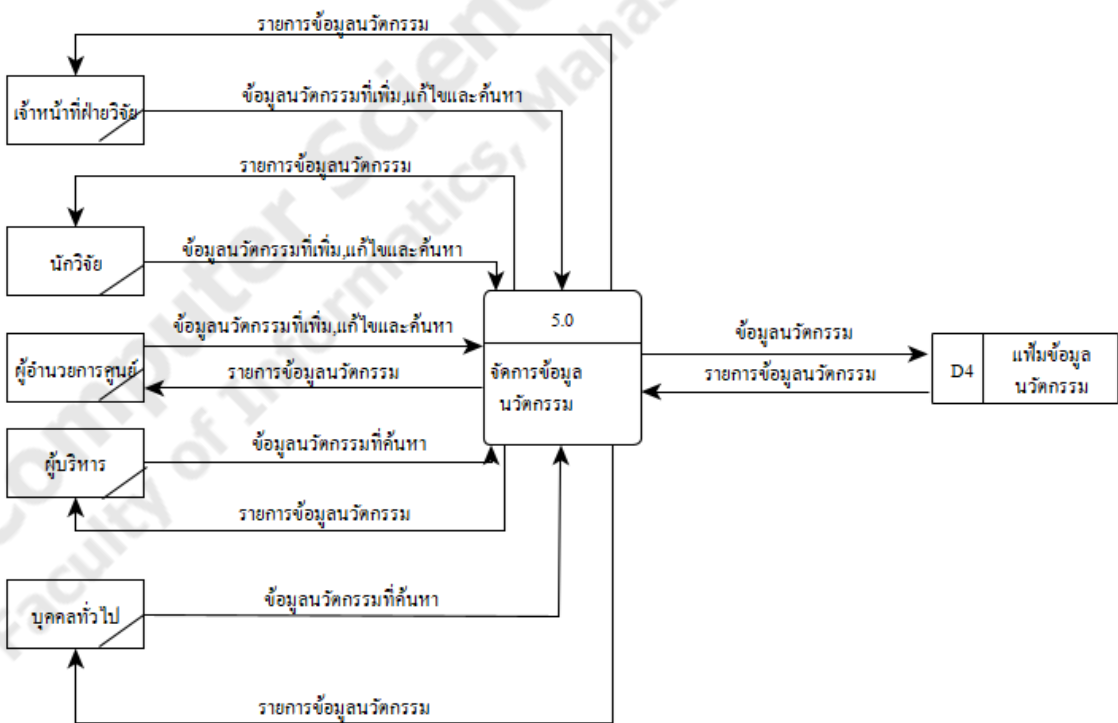
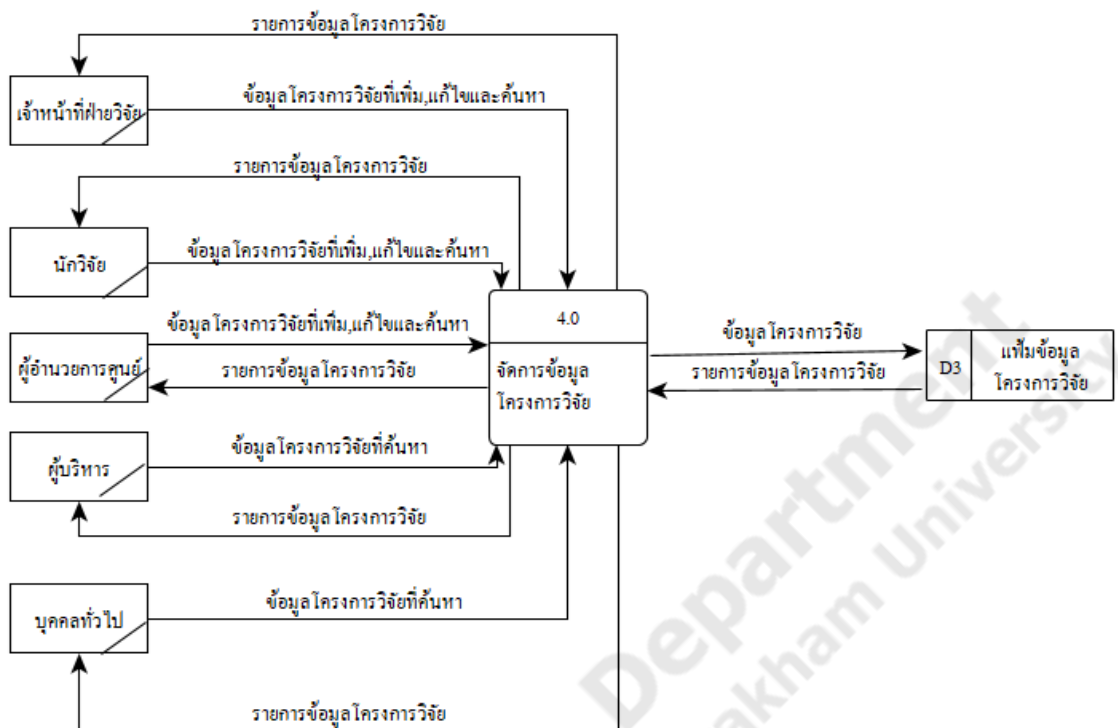


ภาพประกอบที่ 3.2 แผนภาพบริบทของระบบ

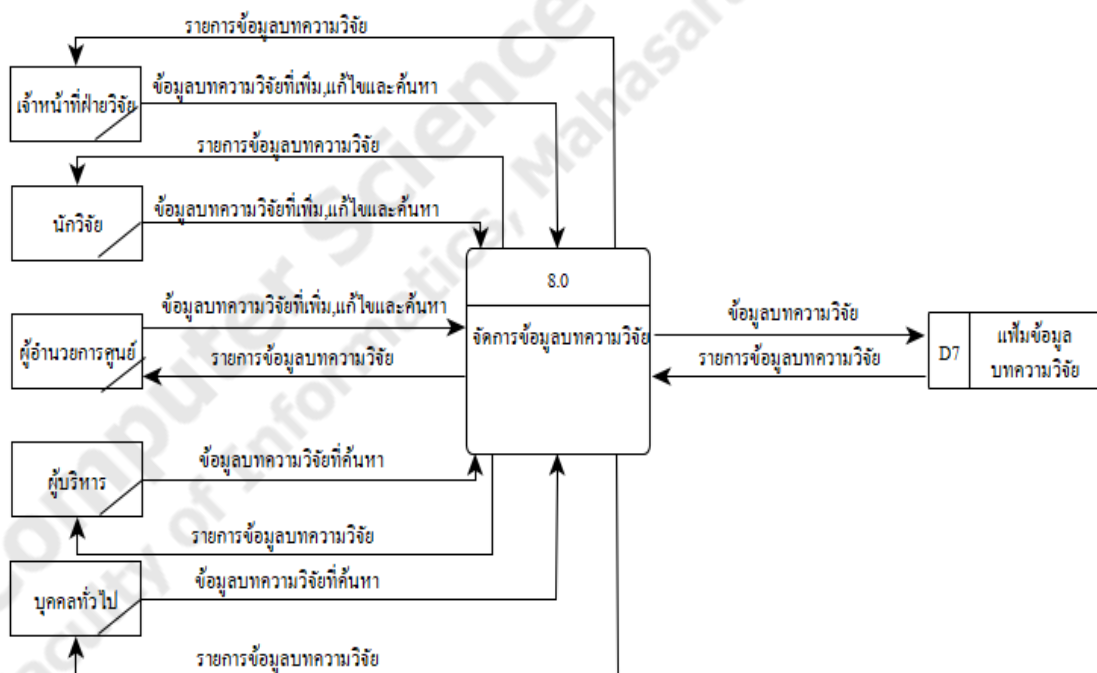
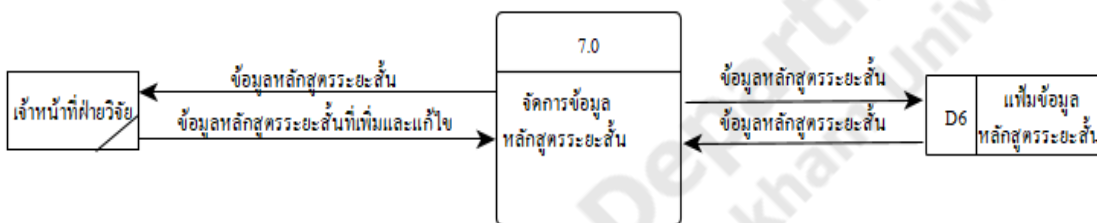
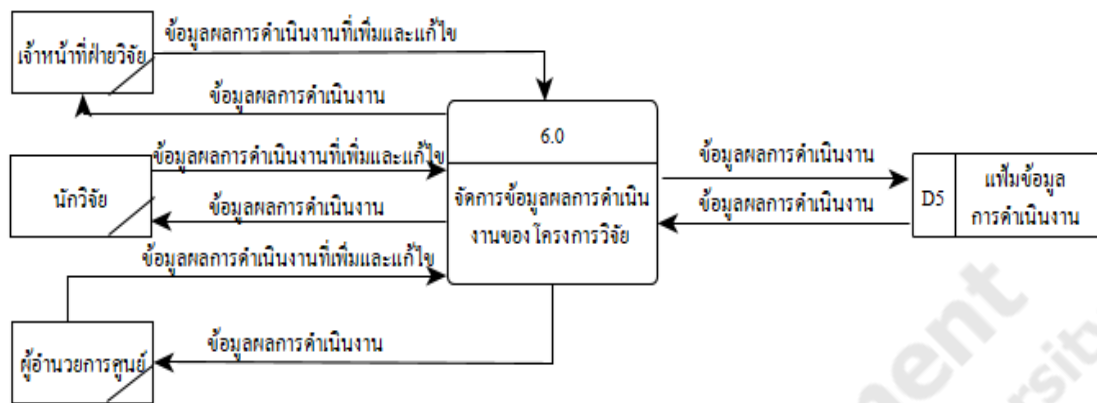
3.3 แผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)



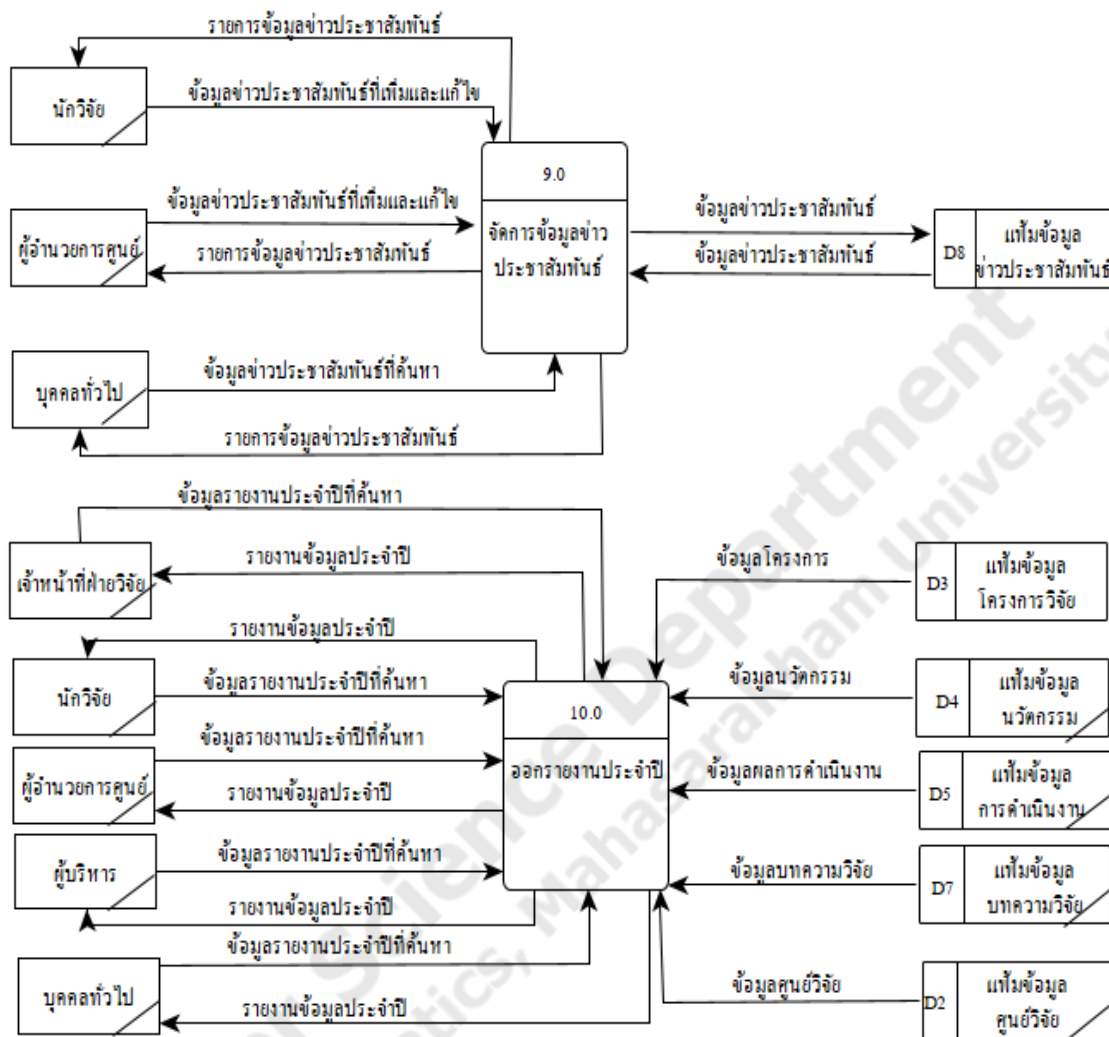
ภาพประกอบที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 1



ภาพประกอบที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 1(ต่อ)

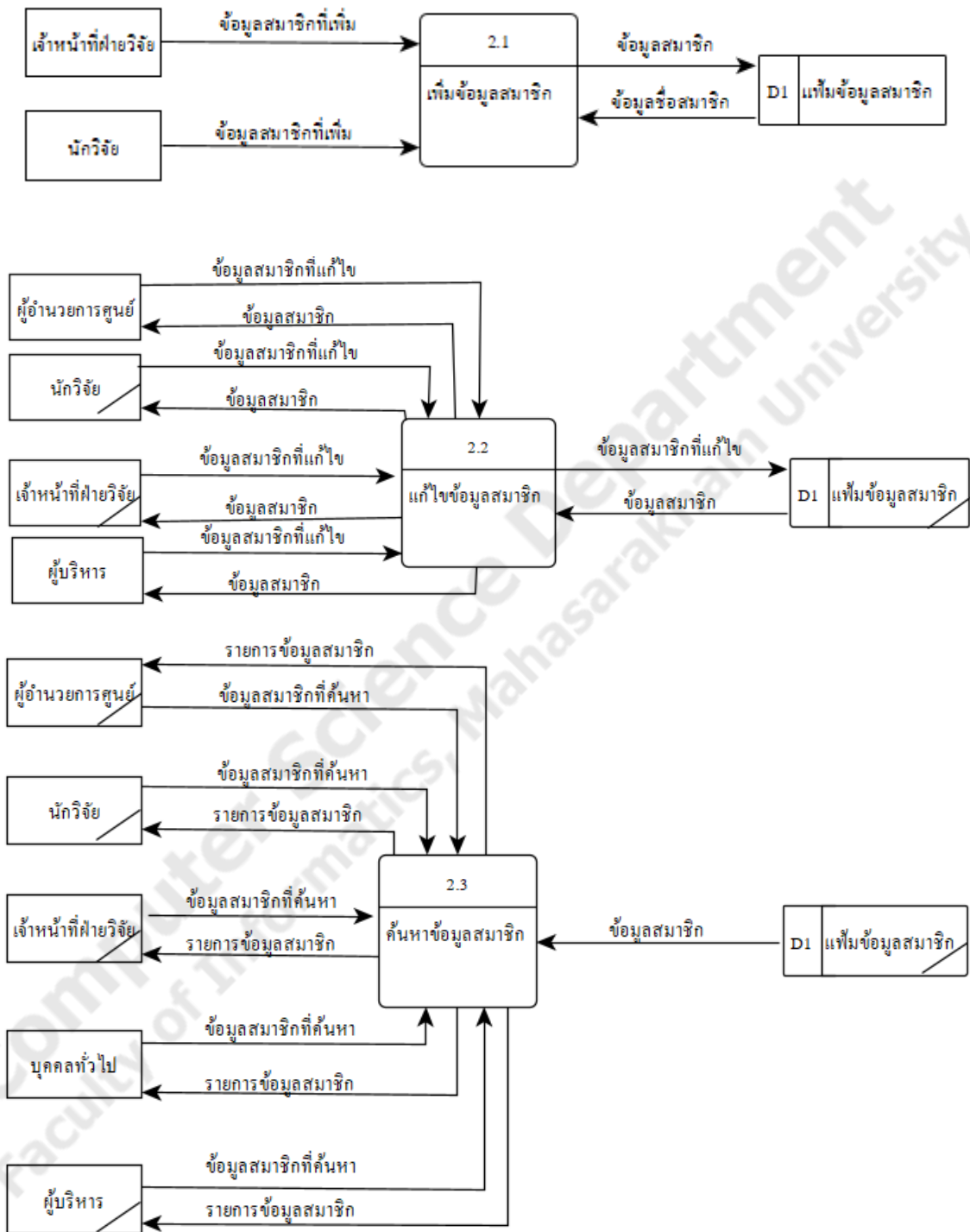


ภาพประกอบที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 1 (ต่อ)



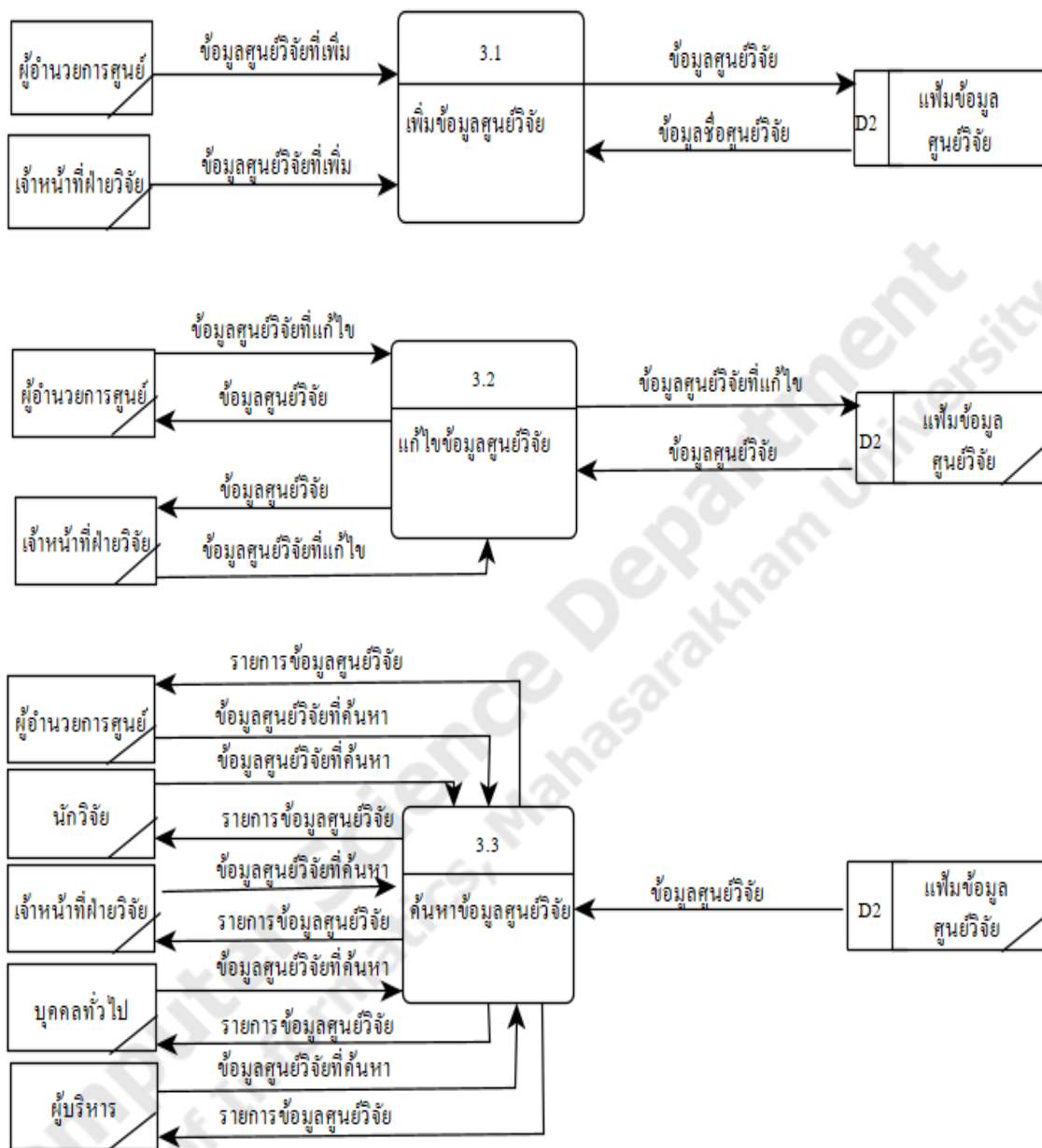
ภาพประกอบที่ 3.3 Data Flow Diagram Level 1 (ต่อ)

Level 2

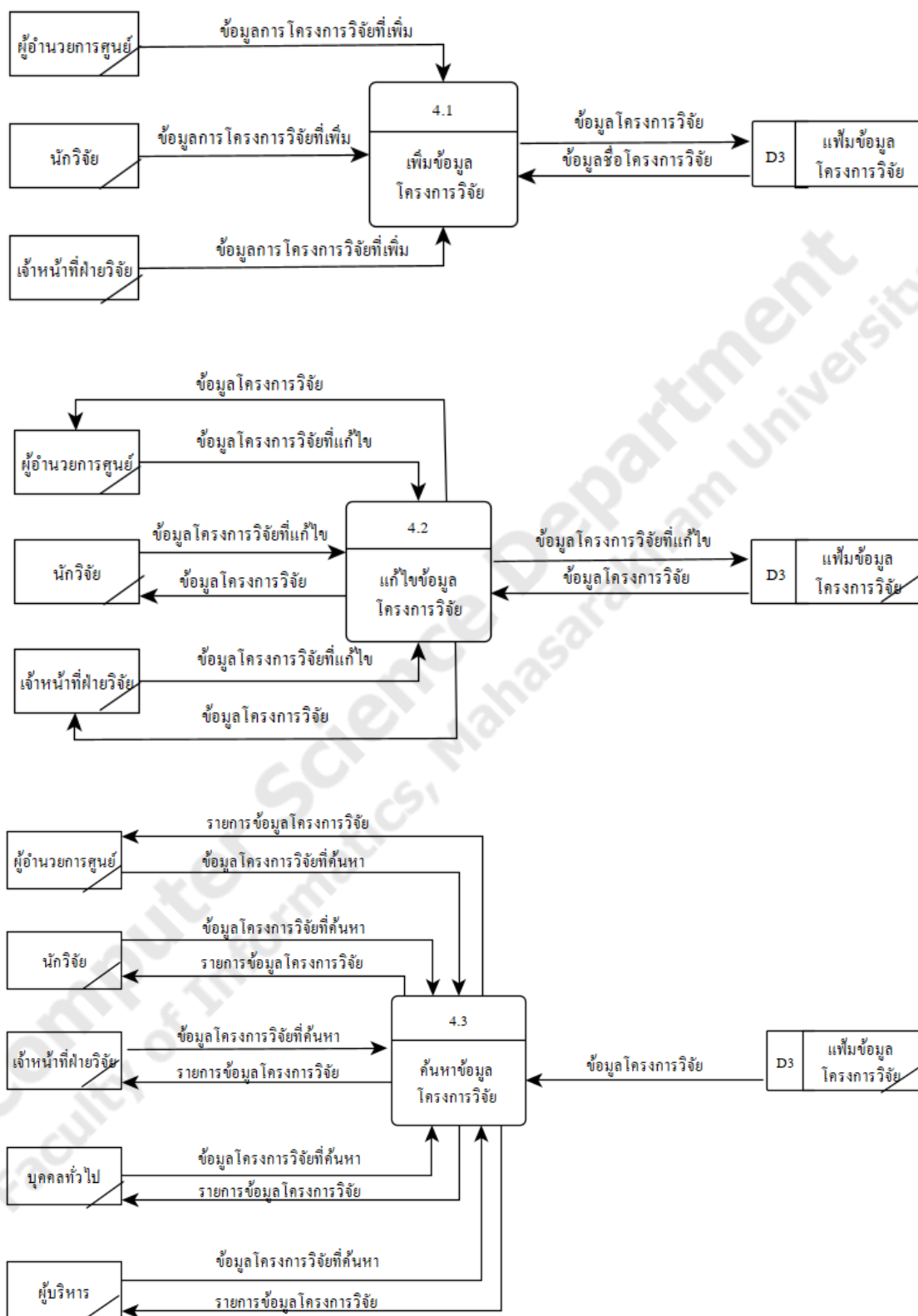


ภาพประกอบที่ 3.4 Data Flow Diagram Level 2 process 2.0 สมาชิก

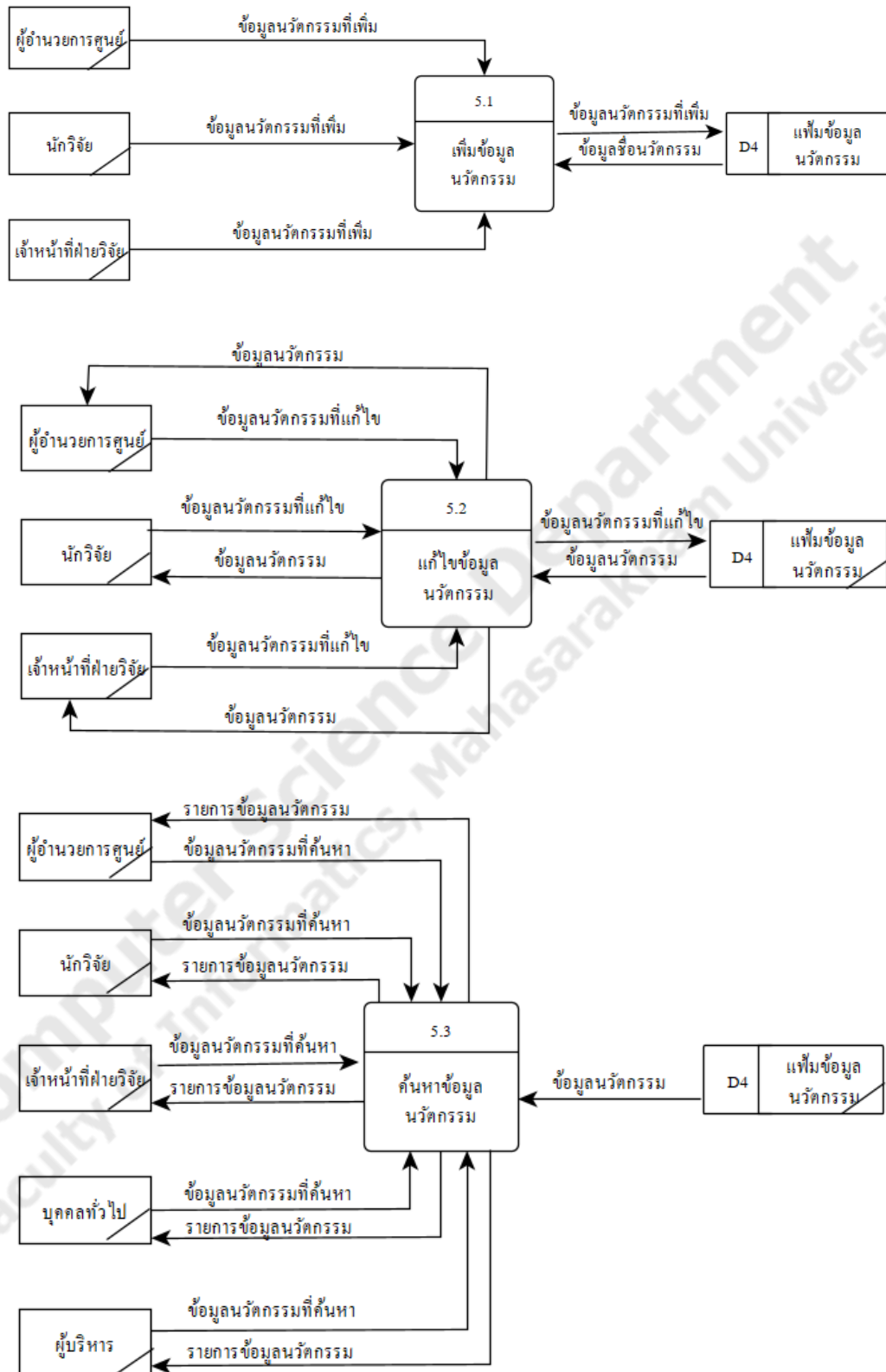




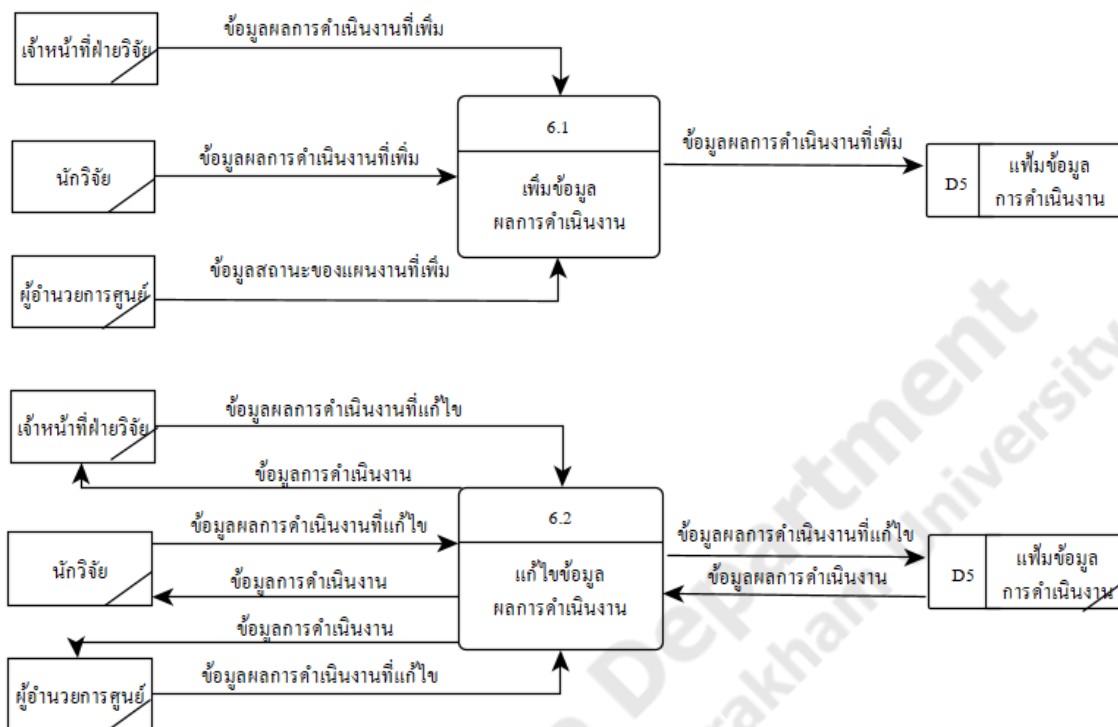
ภาพประกอบที่ 3.5 Data Flow Diagram Level 2 process 3.0 ศูนย์วิจัย



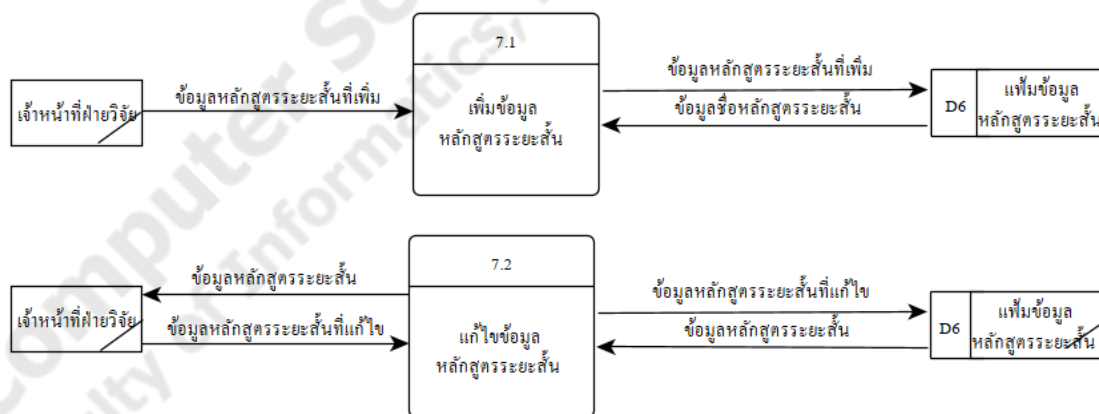
ภาพประกอบที่ 3.6 Data Flow Diagram Level 2 process 4.0 โครงการวิจัย



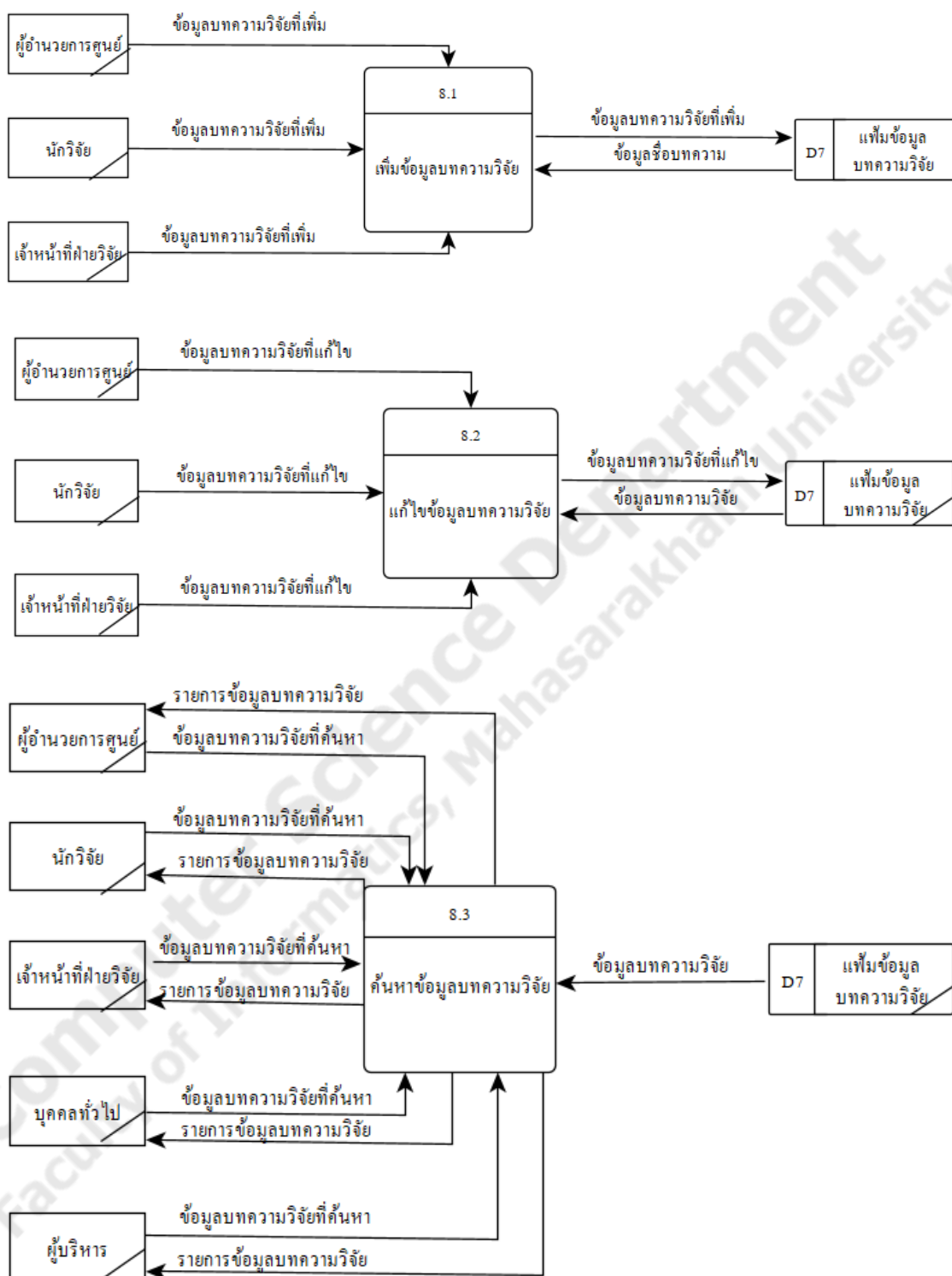
ภาพประกอบที่ 3.7 Data Flow Diagram Level 2 process 5.0 นวัตกรรม



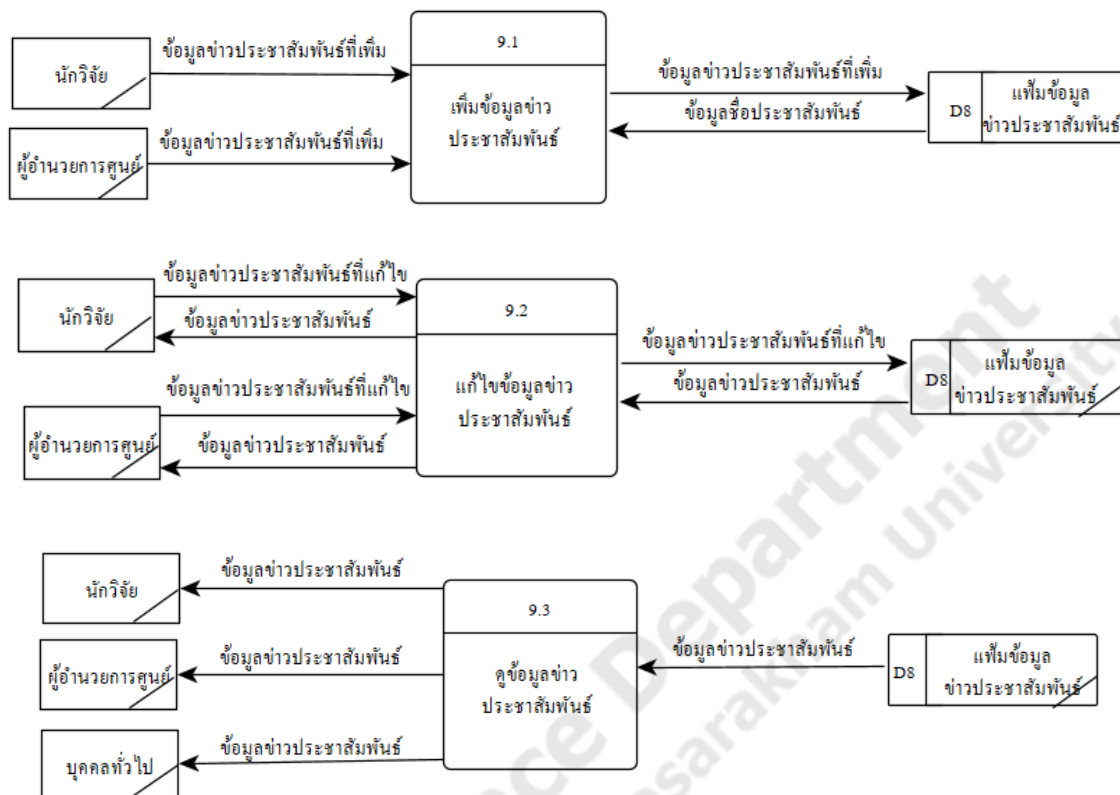
ภาพประกอบที่ 3.8 Data Flow Diagram Level 2 process 6.0 ผลการดำเนินงาน



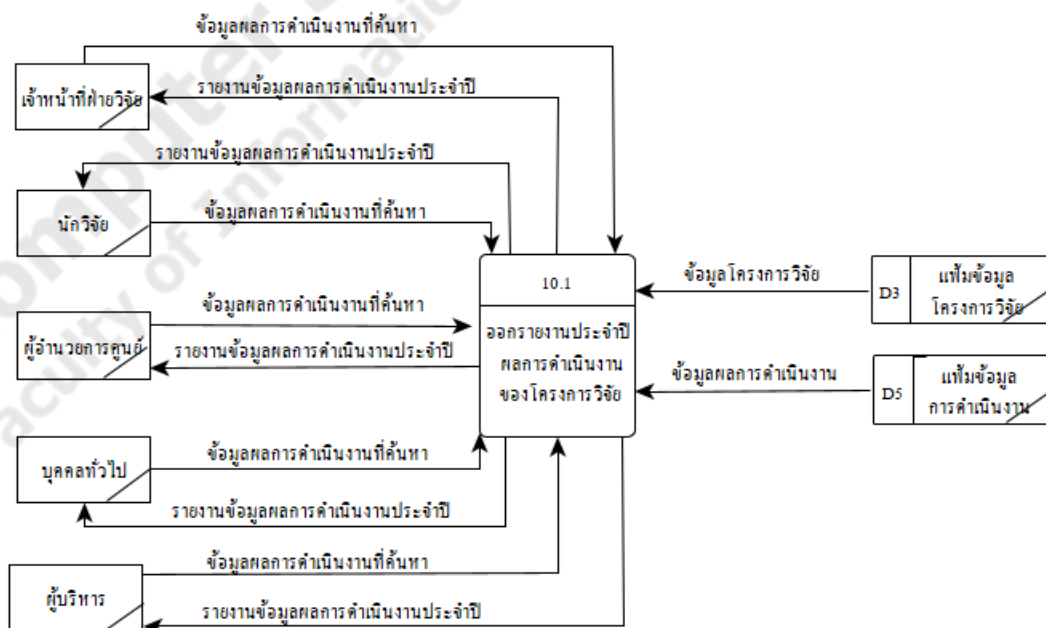
ภาพประกอบที่ 3.9 Data Flow Diagram Level 2 process 7.0 หลักสูตรระยะสั้น



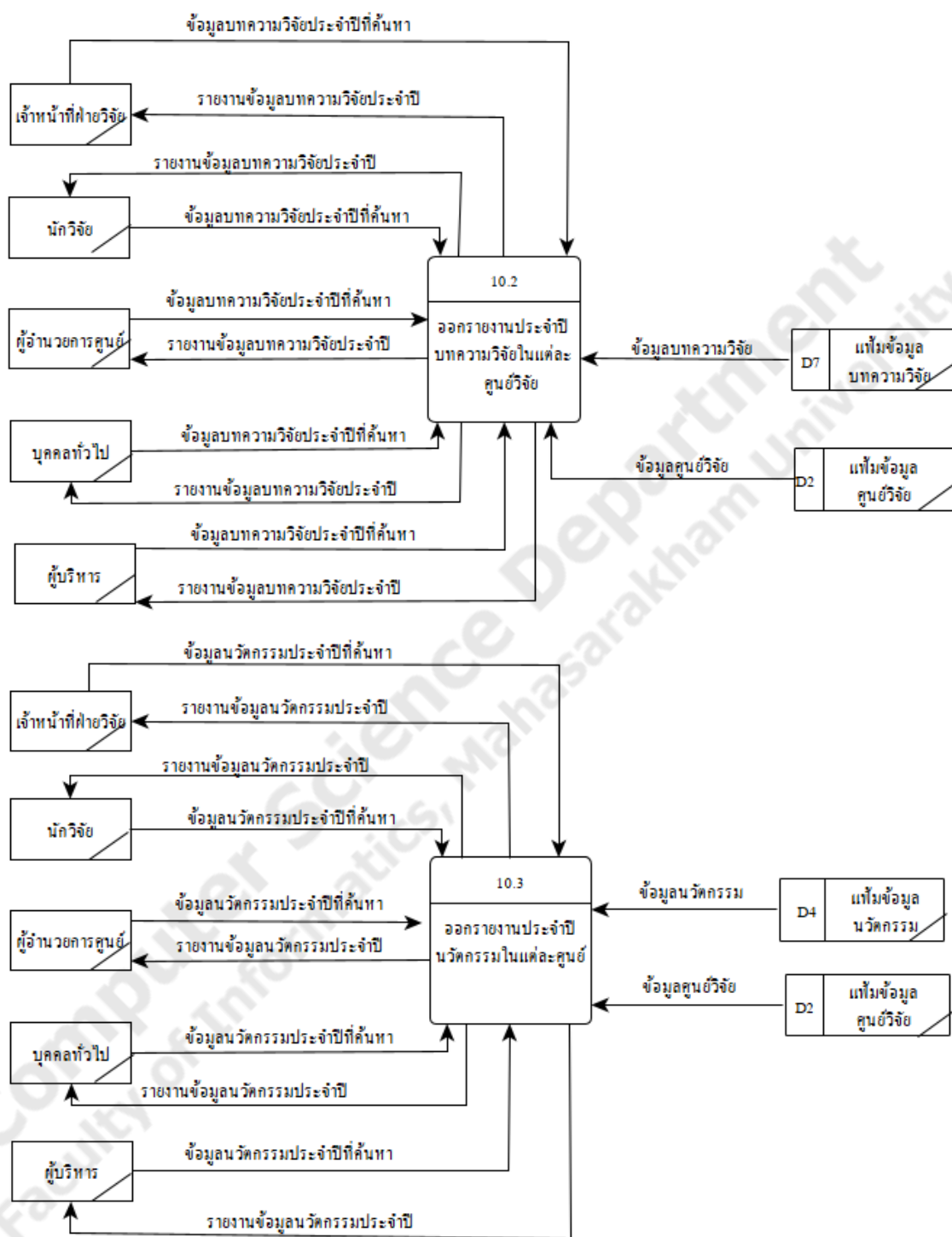
ภาพประกอบที่ 3.10 Data Flow Diagram Level 2 process 8.0 บทความวิจัย



ภาพประกอบที่ 3.11 Data Flow Diagram Level 2 process 9.0 ข่าวประชาสัมพันธ์



ภาพประกอบที่ 3.12 Data Flow Diagram Level 2 process 10.0 ออกรายงานประจำปี



ภาพประกอบที่ 3.12 Data Flow Diagram Level 2 process 10.0 ออกรายงานประจำปี(ต่อ)

### 3.4 External Entity Description

พจนานุกรมข้อมูลช่วยอธิบายการทำงานของแผนภาพการไหลของข้อมูล (Data Flow Dictionaries) ดัง ตารางที่ 3.1 External Entity Description

ตารางที่ 3.1 External Entity Description

Name	Description	Input Data Flow	Output Data Flow
เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย (สายสนับสนุน)	เป็นผู้ใช้งานประเภทผู้ดูแลระบบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ข้อมูลสมาชิก</li> <li>-รายการข้อมูลสมาชิก</li> <li>-ข้อมูลศูนย์วิจัย</li> <li>-รายการข้อมูลศูนย์วิจัย</li> <li>-ข้อมูลโครงการวิจัย</li> <li>-รายการข้อมูลโครงการวิจัย</li> <li>-ข้อมูลนวัตกรรม</li> <li>-รายการข้อมูลนวัตกรรม</li> <li>-ข้อมูลการดำเนินงาน</li> <li>-ข้อมูลหลักสูตรระยะสั้น</li> <li>-รายการข้อมูลบทความวิจัย</li> <li>-รายงานข้อมูลผลการดำเนินงานประจำปี</li> <li>-รายงานข้อมูลบทความวิจัยประจำปี</li> <li>-รายงานข้อมูลนวัตกรรมประจำปี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ข้อมูลผู้ใช้</li> <li>-ข้อมูลสมาชิกที่เพิ่ม</li> <li>-ข้อมูลสมาชิกที่แก้ไข</li> <li>-ข้อมูลสมาชิกที่ค้นหา</li> <li>-ข้อมูลศูนย์วิจัยที่เพิ่ม</li> <li>-ข้อมูลศูนย์วิจัยที่แก้ไข</li> <li>-ข้อมูลศูนย์วิจัยที่ค้นหา</li> <li>-ข้อมูลโครงการวิจัยที่เพิ่ม</li> <li>-ข้อมูลโครงการวิจัยที่แก้ไข</li> <li>-ข้อมูลโครงการวิจัยที่ค้นหา</li> <li>-ข้อมูลนวัตกรรมที่เพิ่ม</li> <li>-ข้อมูลนวัตกรรมที่แก้ไข</li> <li>-ข้อมูลนวัตกรรมที่ค้นหา</li> <li>-ข้อมูลผลการดำเนินงานที่เพิ่ม</li> <li>-ข้อมูลผลการดำเนินงานที่แก้ไข</li> <li>-ข้อมูลหลักสูตรระยะสั้นที่เพิ่ม</li> <li>-ข้อมูลหลักสูตรระยะสั้นที่แก้ไข</li> <li>-ข้อมูลบทความวิจัยที่เพิ่ม</li> <li>-ข้อมูลบทความวิจัยที่แก้ไข</li> <li>-ข้อมูลบทความวิจัยที่ค้นหา</li> <li>-ข้อมูลผลการดำเนินงานที่ค้นหา</li> <li>-ข้อมูลบทความวิจัยที่ค้นหา</li> <li>-ข้อมูลนวัตกรรมที่ค้นหา</li> </ul>



ตารางที่ 3.1 External Entity Description(ต่อ)

Name	Description	Input Data Flow	Output Data Flow
นักวิจัย	เป็นบุคคลที่เป็นสมาชิกของระบบและทำงานภายในศูนย์วิจัย	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ข้อมูลสมาชิก</li> <li>-รายการข้อมูลสมาชิก</li> <li>-รายการข้อมูลศูนย์วิจัย</li> <li>-ข้อมูลโครงการวิจัย</li> <li>-รายการข้อมูลโครงการวิจัย</li> <li>-ข้อมูลนวัตกรรม-</li> <li>-รายการข้อมูลนวัตกรรม</li> <li>-ข้อมูลการดำเนินงาน</li> <li>-รายการข้อมูลบทความวิจัย</li> <li>-ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์</li> <li>-รายงานข้อมูลผลการดำเนินงานประจำปี</li> <li>-รายงานข้อมูลบทความวิจัยประจำปี</li> <li>-รายงานข้อมูลนวัตกรรมประจำปี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ข้อมูลผู้ใช้</li> <li>-ข้อมูลสมาชิกที่เพิ่ม</li> <li>-ข้อมูลสมาชิกที่แก้ไข</li> <li>-ข้อมูลสมาชิกที่ค้นหา</li> <li>-ข้อมูลศูนย์วิจัยที่ค้นหา</li> <li>-ข้อมูลการโครงการวิจัยที่เพิ่ม</li> <li>-ข้อมูลโครงการวิจัยที่แก้ไข</li> <li>-ข้อมูลโครงการวิจัยที่ค้นหา</li> <li>-ข้อมูลนวัตกรรมที่เพิ่ม</li> <li>-ข้อมูลนวัตกรรมที่แก้ไข</li> <li>-ข้อมูลนวัตกรรมที่ค้นหา</li> <li>-ข้อมูลผลการดำเนินงานที่เพิ่ม</li> <li>-ข้อมูลผลการดำเนินงานที่แก้ไข</li> <li>-ข้อมูลบทความวิจัยที่เพิ่ม</li> <li>-ข้อมูลบทความวิจัยที่แก้ไข</li> <li>-ข้อมูลบทความวิจัยที่ค้นหา</li> <li>-ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ที่เพิ่ม</li> <li>-ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ที่แก้ไข</li> <li>-ข้อมูลผลการดำเนินงานที่ค้นหา</li> <li>-ข้อมูลบทความวิจัยที่ค้นหา</li> <li>-ข้อมูลนวัตกรรมที่ค้นหา</li> </ul>

ตารางที่ 3.1 External Entity Description(ต่อ)

Name	Description	Input Data Flow	Output Data Flow
ผู้อำนวยการ ศูนย์	เป็นบุคคลที่เป็นสมาชิก ของระบบและเป็น หัวหน้าศูนย์วิจัย	-ข้อมูลสมาชิก -รายการข้อมูลสมาชิก -ข้อมูลศูนย์วิจัย -รายการข้อมูลศูนย์วิจัย -ข้อมูลโครงการวิจัย -รายการข้อมูล โครงการวิจัย -ข้อมูลนวัตกรรม -รายการข้อมูลนวัตกรรม -ข้อมูลการดำเนินงาน -รายการข้อมูลบทความ วิจัย -ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ -รายงานข้อมูลผลการ ดำเนินงานประจำปี -รายงานข้อมูลบทความ วิจัยประจำปี -รายงานข้อมูลนวัตกรรม ประจำปี	-ข้อมูลผู้ใช้ -ข้อมูลสมาชิกที่แก้ไข -ข้อมูลสมาชิกที่ค้นหา -ข้อมูลศูนย์วิจัยที่เพิ่ม -ข้อมูลศูนย์วิจัยที่แก้ไข -ข้อมูลศูนย์วิจัยที่ค้นหา -ข้อมูลการโครงการวิจัยที่ เพิ่ม -ข้อมูลโครงการวิจัยที่แก้ไข -ข้อมูลโครงการวิจัยที่ค้นหา -ข้อมูลนวัตกรรมที่เพิ่ม -ข้อมูลนวัตกรรมที่แก้ไข -ข้อมูลนวัตกรรมที่ค้นหา -ข้อมูลผลการดำเนินงานที่ เพิ่ม -ข้อมูลผลการดำเนินงานที่ แก้ไข -ข้อมูลบทความวิจัยที่เพิ่ม -ข้อมูลบทความวิจัยที่แก้ไข -ข้อมูลบทความวิจัยที่ค้นหา -ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ที่ เพิ่ม -ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ที่ แก้ไข -ข้อมูลผลการดำเนินงานที่ ค้นหา -ข้อมูลบทความวิจัยที่ค้นหา -ข้อมูลนวัตกรรมที่ค้นหา

ตารางที่ 3.1 External Entity Description(ต่อ)

Name	Description	Input Data Flow	Output Data Flow
ผู้บริหาร	เป็นบุคคลที่เป็นสมาชิกของระบบ	-ข้อมูลสมาชิก -รายการข้อมูลสมาชิก -รายการข้อมูลศูนย์วิจัย -รายการข้อมูลโครงการวิจัย -รายการข้อมูลนวัตกรรม -รายการข้อมูลบทความวิจัย -รายงานข้อมูลผลการดำเนินงานประจำปี -รายงานข้อมูลบทความวิจัยประจำปี -รายงานข้อมูลนวัตกรรมประจำปี	-ข้อมูลผู้ใช้ -ข้อมูลสมาชิกที่แก้ไข -ข้อมูลสมาชิกที่ค้นหา -ข้อมูลศูนย์วิจัยที่ค้นหา -ข้อมูลโครงการวิจัยที่ค้นหา -ข้อมูลนวัตกรรมที่ค้นหา -ข้อมูลบทความวิจัยที่ค้นหา -ข้อมูลผลการดำเนินงานที่ค้นหา -ข้อมูลบทความวิจัยที่ค้นหา -ข้อมูลนวัตกรรมที่ค้นหา
บุคคลทั่วไป	บุคคลที่ไม่ได้เป็นสมาชิกของระบบ	-รายการข้อมูลสมาชิก -รายการข้อมูลศูนย์วิจัย -รายการข้อมูลโครงการวิจัย -รายการข้อมูลนวัตกรรม -รายการข้อมูลบทความวิจัย -ข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์ -รายงานข้อมูลผลการดำเนินงานประจำปี -รายงานข้อมูลบทความวิจัยประจำปี -รายงานข้อมูลนวัตกรรมประจำปี	-ข้อมูลสมาชิกที่ค้นหา -ข้อมูลศูนย์วิจัยที่ค้นหา -ข้อมูลโครงการวิจัยที่ค้นหา -ข้อมูลนวัตกรรมที่ค้นหา -ข้อมูลนวัตกรรมที่ค้นหา -ข้อมูลบทความวิจัยที่ค้นหา -ข้อมูลผลการดำเนินงานที่ค้นหา -ข้อมูลบทความวิจัยที่ค้นหา -ข้อมูลนวัตกรรมที่ค้นหา

### 3.5 Data Flow (Data Flow Description and Data Structure of Data Flow)

เป็นขั้นตอนการทำงานของระบบซึ่งทำให้เราทราบถึงการรับ-ส่งข้อมูลแสดงถึงการไหลของข้อมูลทั้งข้อมูลเข้า (Input) และข้อมูลส่งออก (Output) ระหว่างข้อมูลต้นทางถึงข้อมูลปลายทางโดยอธิบายข้อมูลและขั้นตอนในการดำเนินงาน ดังตารางที่ 3.2 Data Flow

ตารางที่ 3.2 Data Flow

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูลผู้ใช้	ข้อมูลที่ต้องใช้ในการเข้าสู่ระบบของสมาชิก	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย - นักวิจัย - ผู้อำนวยการศูนย์ - ผู้อำนวยการศูนย์	Process 1.0 เข้าสู่ระบบ	ชื่อของผู้ใช้ + รหัสผ่านของผู้ใช้
		D1 เพิ่มข้อมูลสมาชิก	Process 1.0 เข้าสู่ระบบ	
ข้อมูลชื่อสมาชิก	ชื่อผู้ใช้ระบบของสมาชิก	D1 เพิ่มข้อมูลสมาชิก	Process 2.1 เพิ่มข้อมูลสมาชิก	ชื่อผู้ใช้
ข้อมูลสมาชิกที่เพิ่ม	ข้อมูลของสมาชิกที่ต้องการเพิ่มในระบบ	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย - นักวิจัย	Process 2.1 เพิ่มข้อมูลสมาชิก	ชื่อผู้ใช้ + รหัสผ่าน + ชื่อภาษาไทย + สกุลภาษาไทย + ชื่อภาษาอังกฤษ + สกุลภาษาอังกฤษ + เบอร์โทร + ที่อยู่ + อีเมล + วันเกิด + เพศ + รูปภาพ + ตำแหน่งงาน + ตำแหน่งวิชาการ + ภาควิชา + ชื่อ Facebook + ชื่อ IG + ชื่อ Twitter + คณะ + หน่วยงาน + มหาวิทยาลัย + เครือข่าย + บทบาท + สถานะ + ชื่อศูนย์วิจัย

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูลสมาชิกที่แก้ไข	ข้อมูลของสมาชิกในระบบที่ต้องการแก้ไข	-ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย -ผู้บริหาร	-Process 2.2 แก้ไขข้อมูลสมาชิก	รหัสผ่าน +ชื่อภาษาไทย +สกุลภาษาไทย +ชื่อภาษาอังกฤษ +สกุลภาษาอังกฤษ +เบอร์โทร +ที่อยู่ +อีเมล +วันเกิด +เพศ +รูปภาพ +ตำแหน่งงาน +ตำแหน่งวิชาการ +ภาควิชา +ชื่อ Facebook +ชื่อ IG +ชื่อ Twitter +คณะ + หน่วยงาน + มหาวิทยาลัย +เครือข่าย + ชื่อศูนย์วิจัย
ข้อมูลสมาชิก	ข้อมูลสมาชิกที่เก็บในแฟ้มข้อมูลสมาชิก	-Process 2.1 เพิ่มข้อมูลสมาชิก	-D1 เพิ่มข้อมูลสมาชิก	Id +ชื่อผู้ใช้ +รหัสผ่าน +ชื่อภาษาไทย +สกุลภาษาไทย +ชื่อภาษาอังกฤษ +สกุลภาษาอังกฤษ+เบอร์โทร +ที่อยู่ +อีเมล +วันเกิด +เพศ +รูปภาพ +ตำแหน่งงาน +ตำแหน่งวิชาการ +ภาควิชา +ชื่อ Facebook +ชื่อ IG +ชื่อ Twitter +คณะ + หน่วยงาน +มหาวิทยาลัย +เครือข่าย +บทบาท +สถานะ+ชื่อศูนย์วิจัย
		-Process 2.2 แก้ไขข้อมูลสมาชิก	- ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย	
		-Process 2.3 ค้นหาข้อมูลสมาชิก	-เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย -ผู้บริหาร	
		-D1 เพิ่มข้อมูลสมาชิก	-Process 2.3 ค้นหาข้อมูลสมาชิก	

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูลสมาชิกที่ค้นหา	ข้อมูลที่ใช้ในการสืบค้นเกี่ยวกับสมาชิก	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย - นักวิจัย - ผู้อำนวยการศูนย์ - ผู้บริหาร - บุคคลทั่วไป	Process 2.3 ค้นหาข้อมูลสมาชิก	(ชื่อภาษาไทย) + (สกุลภาษาไทย) + (ชื่อภาษาอังกฤษ) + (สกุลภาษาอังกฤษ) + (หน่วยงาน) + (ตำแหน่งงาน) + (ตำแหน่งวิชาการ)
รายการข้อมูลสมาชิก	ผลการค้นหาสมาชิกในระบบ	-Process 2.3 ค้นหาข้อมูลสมาชิก	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย - นักวิจัย - ผู้อำนวยการศูนย์ - ผู้บริหาร - บุคคลทั่วไป	{ชื่อภาษาไทย+ สกุลภาษาไทย+ชื่อภาษาอังกฤษ+สกุลภาษาอังกฤษ+หน่วยงาน+ตำแหน่งงาน+ตำแหน่งวิชาการ+บทบาท+สถานะ}
ข้อมูลศูนย์วิจัยที่เพิ่ม	ข้อมูลของศูนย์วิจัยที่ต้องการเพิ่ม	-ผู้อำนวยการศูนย์ -เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย	- Process 3.1 เพิ่มข้อมูลศูนย์วิจัย	ชื่อศูนย์วิจัยภาษาไทย + ชื่อศูนย์วิจัยภาษาอังกฤษ + หลักการและเหตุผลภาษาไทย + หลักการและเหตุผลภาษาอังกฤษ+ วิสัยทัศน์ภาษาไทย + วิสัยทัศน์ภาษาอังกฤษ + พันธกิจภาษาไทย + พันธกิจภาษาอังกฤษ + เป้าประสงค์ภาษาอังกฤษภาษาไทย+ เป้าประสงค์+สถานที่จัดตั้งศูนย์วิจัยภาษาไทย +สถานที่จัดตั้งศูนย์วิจัยภาษาอังกฤษ +สถานะ

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูล ศูนย์วิจัย	ข้อมูล ศูนย์วิจัยที่เก็บ ในแฟ้มข้อมูล ศูนย์วิจัย	-Process 3.1 เพิ่มข้อมูล ศูนย์วิจัย	-D2 แฟ้มข้อมูล ศูนย์วิจัย	Id + ชื่อศูนย์วิจัยภาษาไทย + ชื่อศูนย์วิจัยภาษาอังกฤษ + หลักการและเหตุผลภาษาไทย + หลักการและเหตุผล ภาษาอังกฤษ+ วิสัยทัศน์ ภาษาไทย + วิสัยทัศน์ ภาษาอังกฤษ + พันธกิจ ภาษาไทย + พันธกิจ ภาษาอังกฤษ + เป้าประสงค์ ภาษาอังกฤษภาษาไทย+ เป้าประสงค์+สถานที่จัดตั้ง ศูนย์วิจัยภาษาไทย + สถานที่ จัดตั้งศูนย์วิจัยภาษาอังกฤษ + สถานะ
		-Process 3.2 แก้ไขข้อมูล ศูนย์วิจัย	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย - ผู้อำนวยการศูนย์	
		-D2 เพิ่มข้อมูล ศูนย์วิจัย	-Process 3.2 แก้ไข ข้อมูลศูนย์วิจัย -Process 3.3 ค้นหา ข้อมูลศูนย์วิจัย -Process 10.2 ออก รายงานประจำปี บทความวิจัยในแต่ละ ศูนย์วิจัย -Process 10.3 ออก รายงานประจำปี นวัตกรรมในแต่ละ ศูนย์	
ข้อมูล ชื่อ ศูนย์วิจัย	ชื่อศูนย์วิจัยที่ ถูกเก็บอยู่ใน แฟ้มข้อมูล ศูนย์วิจัย	-D2 เพิ่มข้อมูล ศูนย์วิจัย	-Process 3.1 เพิ่ม ข้อมูลศูนย์วิจัย	ชื่อศูนย์วิจัยภาษาไทย + ชื่อ ศูนย์วิจัย

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูล ศูนย์วิจัยที่ แก้ไข	ข้อมูลของ ศูนย์วิจัยที่ ต้องการแก้ไข	- เจ้าหน้าที่ ฝ่ายวิจัย - ผู้อำนวยการ ศูนย์	Process 3.2 แก้ไข ข้อมูลศูนย์วิจัย	ชื่อศูนย์วิจัยภาษาไทย + ชื่อ ศูนย์วิจัยภาษาอังกฤษ + หลักการและเหตุผลภาษาไทย + หลักการและเหตุผล ภาษาอังกฤษ+ วิสัยทัศน์ ภาษาไทย + วิสัยทัศน์ ภาษาอังกฤษ +พันธกิจ ภาษาไทย +พันธกิจ ภาษาอังกฤษ +เป้าประสงค์ ภาษาอังกฤษภาษาไทย+ เป้าประสงค์+สถานที่จัดตั้ง ศูนย์วิจัยภาษาไทย +สถานที่ จัดตั้งศูนย์วิจัยภาษาอังกฤษ + สถานะ
		-Process 3.2 แก้ไขข้อมูล ศูนย์วิจัย	-D2 เพิ่มข้อมูล ศูนย์วิจัย	
ข้อมูล ศูนย์วิจัยที่ ค้นหา	ข้อมูลที่ใช้ใน การสืบค้น เกี่ยวกับ ศูนย์วิจัย	- เจ้าหน้าที่ ฝ่ายวิจัย - นักวิจัย - ผู้อำนวยการ ศูนย์ - ผู้บริหาร - บุคคลทั่วไป	Process 3.3 ค้นหาข้อมูล ศูนย์วิจัย	(ชื่อศูนย์วิจัยภาษาไทย) + (ชื่อศูนย์วิจัยภาษาอังกฤษ)



ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
รายการข้อมูลศูนย์วิจัย	รายการข้อมูลของศูนย์วิจัยในระบบที่ได้จากการค้นหา	Process 3.3 ค้นหาข้อมูล ศูนย์วิจัย	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย - นักวิจัย - ผู้อำนวยการศูนย์ - ผู้บริหาร - บุคคลทั่วไป	{ชื่อศูนย์วิจัยภาษาไทย + ชื่อศูนย์วิจัยภาษาอังกฤษ+ สถานที่จัดตั้งศูนย์วิจัยภาษาอังกฤษ+สถานที่จัดตั้งศูนย์วิจัยภาษาไทย+สถานะ}
ข้อมูลโครงการวิจัยที่เพิ่ม	ข้อมูลของโครงการวิจัยที่ต้องการเพิ่มในระบบ	- เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย - ผู้อำนวยการศูนย์ - นักวิจัย	-Process 4.1 เพิ่มข้อมูลโครงการวิจัย	ชื่อโครงการภาษาไทย + ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ + งบประมาณ + ชื่อหัวหน้าโครงการภาษาไทย+ชื่อหัวหน้าโครงการภาษาอังกฤษ+ชื่อผู้ร่วมโครงการภาษาไทย + ชื่อผู้ร่วมโครงการภาษาอังกฤษ + ชื่อแหล่งทุน + รายละเอียดโครงการภาษาไทย + รายละเอียดโครงการภาษาอังกฤษ + ระยะเวลาการดำเนินงาน + ปีงบประมาณที่ได้รับทุน + ไฟล์แนบ+ สถานะโครงการ + มูลค่าที่คาดว่าจะเกิดจากงานวิจัย+ชื่อศูนย์วิจัย

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูล ชื่อ โครงการ วิจัย	ชื่อโครงการวิจัย ที่มีอยู่ใน แฟ้มข้อมูล โครงการวิจัย	-D3แฟ้มข้อมูล โครงการวิจัย	-Process 4.1 เพิ่ม ข้อมูลโครงการวิจัย	ชื่อโครงการวิจัยภาษาไทย + ชื่อโครงการวิจัยภาษาอังกฤษ
ข้อมูล โครงการ วิจัย	ข้อมูล โครงการวิจัยที่ เก็บใน แฟ้มข้อมูล ศูนย์วิจัย	-Process 4.1 เพิ่มข้อมูล โครงการวิจัย	-D3 แฟ้มข้อมูล โครงการวิจัย	Id + ชื่อโครงการภาษาไทย + ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ + งบประมาณ + ชื่อหัวหน้า โครงการภาษาไทย+ชื่อ หัวหน้าโครงการ ภาษาอังกฤษ+ชื่อผู้ร่วมโครง งการภาษาไทย + ชื่อผู้ร่วม โครงการภาษาอังกฤษ + ชื่อ
		-Process 4.2 แก้ไขข้อมูล โครงการวิจัย	-ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย	รายละเอียดโครงการ ภาษาไทย + ชื่อผู้ร่วม โครงการภาษาอังกฤษ + ชื่อ
		-D3 แฟ้มข้อมูล โครงการวิจัย	-Process 4.2 แก้ไขข้อมูล โครงการวิจัย	รายละเอียดโครงการ ภาษาไทย + รายละเอียดโครงการ ภาษาอังกฤษ + ระยะเวลา การดำเนินงาน + ปีงบประมาณที่ได้รับทุน + ไฟล์แนบ+ สถานะโครงการ +
			-Process 4.3 ค้นหาข้อมูล โครงการวิจัย	มูลค่าที่คาดว่าจะเกิดจาก งานวิจัย+ชื่อศูนย์วิจัย
			-Process 10.1 ออกรายงาน ประจำปี ผลการดำเนินงาน ของโครงการวิจัย	

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูล โครงการ วิจัยที่ แก้ไข	ข้อมูลของ โครงการวิจัยที่ ต้องการแก้ไข	-ผู้อำนวยการ ศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ฝ่าย วิจัย	-Process 4.2 แก้ไข ข้อมูลโครงการวิจัย	ชื่อโครงการภาษาไทย + ชื่อโครงการ ภาษาอังกฤษ + งบประมาณ + ชื่อ หัวหน้าโครงการ ภาษาไทย+ชื่อหัวหน้า โครงการภาษาอังกฤษ+ ชื่อผู้ร่วมโครงการ ภาษาไทย + ชื่อผู้ร่วม โครงการภาษาอังกฤษ + ชื่อแหล่งทุน + รายละเอียดโครงการ ภาษาไทย +รายละเอียด โครงการภาษาอังกฤษ + ระยะเวลาการ ดำเนินงาน + ปีงบประมาณที่ได้รับทุน + ไฟล์แนบ+ สถานะ โครงการ + มูลค่าที่คาด ว่าจะเกิดจากงานวิจัย+ ชื่อศูนย์วิจัย
		-Process 4.2 แก้ไขข้อมูล โครงการวิจัย	-D3 เพิ่มข้อมูล โครงการวิจัย	
ข้อมูล โครงการ วิจัยที่ ค้นหา	ข้อมูลของ โครงการวิจัยที่ ต้องการค้นหา	-ผู้อำนวยการ ศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ฝ่าย วิจัย -ผู้บริหาร -บุคคลทั่วไป	-Process 4.3 ค้นหา ข้อมูลโครงการวิจัย	(ชื่อโครงการภาษาไทย ) + (ชื่อโครงการ ภาษาอังกฤษ) + ( ปีงบประมาณที่ได้รับ ทุน) + (ชื่อแหล่งทุน ) + (งบประมาณขั้นต่ำ) + ( งบประมาณสูงสุด)

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
รายการข้อมูลโครงการวิจัย	รายการข้อมูลของโครงการวิจัยในระบบที่ได้จากการค้นหา	-Process 4.3 ค้นหาข้อมูลโครงการวิจัย	-ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย -ผู้บริหาร -บุคคลทั่วไป	{ชื่อโครงการภาษาไทย + ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ+ ชื่อหัวหน้าโครงการภาษาไทย+ ชื่อหัวหน้าโครงการภาษาอังกฤษ + ปีงบประมาณที่ได้รับทุน + ชื่อแหล่งทุน + งบประมาณ + สถานะโครงการ}
ข้อมูลนวัตกรรมที่เพิ่ม	ข้อมูลนวัตกรรมที่ต้องการเพิ่มไว้ในระบบ	-ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย	-process 5.1 เพิ่มข้อมูลนวัตกรรม	ชื่อนวัตกรรมภาษาไทย + ชื่อนวัตกรรมภาษาอังกฤษ + { ชื่อผลิตภัณฑ์ภาษาไทย + ชื่อผู้ผลิตภาษาอังกฤษ }+ รายละเอียดภาษาไทย+ รายละเอียดภาษาอังกฤษ + มูลค่า + อยู่ภายใต้โครงการภาษาไทย+อยู่ภายใต้โครงการภาษาอังกฤษ + ไฟล์แนบ+ชื่อศูนย์วิจัย
		-process 5.1 เพิ่มข้อมูลนวัตกรรม	-D4 เพิ่มข้อมูลนวัตกรรม	
ข้อมูลชื่อนวัตกรรม	ชื่อของนวัตกรรม	-D4 เพิ่มข้อมูลนวัตกรรม	-process 5.1 เพิ่มข้อมูลนวัตกรรม	ชื่อนวัตกรรมภาษาไทย + ชื่อนวัตกรรมภาษาอังกฤษ

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูล นวัตกรรม ม	ข้อมูลนวัตกรรมที่ บันทึกไว้ใน แฟ้มข้อมูล	-process 5.2 แก้ไขข้อมูล นวัตกรรม	-ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย	Id+ชื่อนวัตกรรมภาษาไทย + ชื่อนวัตกรรม ภาษาอังกฤษ +{ ชื่อผลิต ภาษาไทย + ชื่อผู้ผลิต ภาษาอังกฤษ }+
		-D4 แฟ้มข้อมูล นวัตกรรม	-process 5.2 แก้ไขข้อมูล นวัตกรรม	รายละเอียดภาษาไทย+ รายละเอียดภาษาอังกฤษ + มูลค่า +
			-process 5.3 ค้นหาข้อมูล นวัตกรรม	อยู่ภายใต้โครงการ ภาษาไทย+อยู่ภายใต้ โครงการภาษาอังกฤษ +
			-process 10.3 ออกรายงาน ประจำปี นวัตกรรมในแต่ละ ศูนย์	ไฟล์แนบ+ชื่อศูนย์วิจัย
ข้อมูล นวัตกรรม ที่แก้ไข	ข้อมูลของ นวัตกรรมที่ ต้องการแก้ไข	-ผู้อำนวยการ ศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ ฝ่ายวิจัย	-process 5.2 แก้ไขข้อมูล นวัตกรรม	ชื่อนวัตกรรมภาษาไทย + ชื่อนวัตกรรมภาษาอังกฤษ +{ ชื่อผลิตภาษาไทย + ชื่อ ผู้ผลิตภาษาอังกฤษ }+
		-process 5.2 แก้ไขข้อมูล นวัตกรรม	-D4 แฟ้มข้อมูล นวัตกรรม	รายละเอียดภาษาไทย+ รายละเอียดภาษาอังกฤษ + มูลค่า + อยู่ภายใต้โครงการ ภาษาไทย+อยู่ภายใต้ โครงการภาษาอังกฤษ + ไฟล์แนบ+ชื่อศูนย์วิจัย

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
รายการข้อมูลนวัตกรรม	รายการข้อมูลของนวัตกรรมในระบบที่ได้จากการค้นหา	-process 5.3ค้นหาข้อมูลนวัตกรรม	-ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย -ผู้บริหาร -บุคคลทั่วไป	{ชื่อนวัตกรรมภาษาไทย + {ชื่อนวัตกรรมภาษาอังกฤษ +ชื่อผลิตภัณฑ์ไทย+ ชื่อผู้ผลิต}ภาษาอังกฤษ+ อยู่ภายใต้โครงการ ภาษาไทย+ อยู่ภายใต้โครงการ ภาษาอังกฤษ}
ข้อมูลนวัตกรรมที่ค้นหา	ข้อมูลของนวัตกรรมที่ต้องการค้นหา	- ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย -ผู้บริหาร -บุคคลทั่วไป	-process 5.3ค้นหาข้อมูลนวัตกรรม	(ชื่อนวัตกรรมภาษาไทย)+(ชื่อนวัตกรรมภาษาอังกฤษ)+(ชื่อผลิตภัณฑ์ไทย)+(ชื่อผู้ผลิตภาษาอังกฤษ)+(อยู่ภายใต้โครงการภาษาไทย)+(อยู่ภายใต้โครงการภาษาอังกฤษ)
ข้อมูลผลการดำเนินงานที่เพิ่ม	ข้อมูลผลการดำเนินงานของโครงการวิจัยที่ต้องการเพิ่ม	- ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย	-process 6.1เพิ่มข้อมูลผลการดำเนินงาน	ลำดับแผน + รายละเอียด + เดือน + ปี + สถานะ + ชื่อโครงการ
		-process 6.1เพิ่มข้อมูลผลการดำเนินงาน	-D5 เพิ่มข้อมูลการดำเนินงาน	

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูลผลการดำเนินงานที่แก้ไข	ข้อมูลผลการดำเนินงานของโครงการวิจัยที่ต้องการแก้ไข	-ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย	-process 6.2 แก้ไขข้อมูลผลการดำเนินงาน	ลำดับแผน + รายละเอียด + เดือน + ปี + สถานะ + ชื่อโครงการ
		-process 6.2 แก้ไขข้อมูลผลการดำเนินงาน	-D5 เพิ่มข้อมูลผลการดำเนินงาน	
ข้อมูลการดำเนินงาน	ข้อมูลผลการดำเนินงานที่เก็บไว้ในเพิ่มข้อมูลการดำเนินงาน	-process 6.2 แก้ไขข้อมูลผลการดำเนินงาน	-ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย	Id + ลำดับแผน + รายละเอียด + เดือน + ปี + สถานะ + ชื่อโครงการ
		D5 เพิ่มข้อมูลผลการดำเนินงาน	-process 6.2 แก้ไขข้อมูลผลการดำเนินงาน	
			-process 10. 1ออกรายงานประจำปี ผลการดำเนินงานของโครงการวิจัย	

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูล หลักสูตร ระยะสั้น ที่เพิ่ม	ข้อมูลหลักสูตร ระยะสั้นที่ ต้องการเพิ่ม	-เจ้าหน้าที่ ฝ่ายวิจัย	-process 7.1เพิ่ม ข้อมูล หลักสูตรระยะสั้น	ชื่อหลักสูตรภาษาไทย + ชื่อ หลักสูตรภาษาอังกฤษ + รายละเอียดพอสังเขปภาษา ภาษาไทย + รายละเอียด พอสังเขปภาษาอังกฤษ + จำนวนคนที่รับ + ช่วงอบรม + งบประมาณจัดอบรม
		-process 7.1 เพิ่มข้อมูล หลักสูตรระยะ สั้น	-D6 เพิ่มข้อมูล หลักสูตรระยะสั้น	
ข้อมูล หลักสูตร ระยะสั้น ที่แก้ไข	ข้อมูลหลักสูตร ระยะสั้นที่ ต้องการแก้ไข	-เจ้าหน้าที่ ฝ่ายวิจัย	-process 7.2แก้ไข ข้อมูล หลักสูตรระยะสั้น	ชื่อหลักสูตรภาษาไทย + ชื่อ หลักสูตรภาษาอังกฤษ + รายละเอียดพอสังเขปภาษา ภาษาไทย + รายละเอียด พอสังเขปภาษาอังกฤษ + จำนวนคนที่รับ + ช่วงอบรม + งบประมาณจัดอบรม
		-process 7.2 แก้ไขข้อมูล หลักสูตรระยะ สั้น	- D6 เพิ่มข้อมูล หลักสูตรระยะสั้น	
ข้อมูล หลักสูตร ระยะสั้น	ข้อมูลหลักสูตร ระยะสั้นที่เก็บใน เพิ่มข้อมูล หลักสูตรระยะสั้น	-process 7.2 แก้ไขข้อมูล หลักสูตรระยะ สั้น	-เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย	Id + ชื่อหลักสูตรภาษาไทย + ชื่อ หลักสูตรภาษาอังกฤษ + รายละเอียดพอสังเขป ภาษาภาษาไทย + รายละเอียดพอสังเขป ภาษาอังกฤษ + จำนวนคน ที่รับ + ช่วงอบรม + งบประมาณจัดอบรม
		- D6 เพิ่มข้อมูล หลักสูตรระยะ สั้น	-process 7.2แก้ไข ข้อมูล หลักสูตรระยะสั้น	



ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูลบทความวิจัยที่เพิ่ม	ข้อมูลบทความวิจัยที่ต้องการเพิ่ม	-ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย	-process 8.1 เพิ่มข้อมูลบทความวิจัย	ชื่อเรื่องภาษาไทย + ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ + {ชื่อผู้แต่งภาษาไทย} + {ชื่อผู้แต่งภาษาอังกฤษ}+ {รายละเอียดการอ้างอิงภาษาไทย} + {รายละเอียดการอ้างอิงภาษาอังกฤษ}+ ประเภทบทความภาษาไทย + ประเภทบทความภาษาอังกฤษ +บทคัดย่อภาษาไทย +บทคัดย่อภาษาอังกฤษ+ ฐานข้อมูล +ภายใต้โครงการ ภาษาไทย + ภายใต้โครงการภาษาอังกฤษ + มูลค่า
		-process 8.1 เพิ่มข้อมูลบทความวิจัย	-D7 เพิ่มข้อมูลบทความวิจัย	
ข้อมูลชื่อบทความ	ข้อมูลชื่อบทความที่มีอยู่ในระบบ	-D7 เพิ่มข้อมูลบทความวิจัย	-process 8.1 เพิ่มข้อมูลบทความวิจัย	ชื่อเรื่องภาษาไทย + ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูล บทความ วิจัย	ข้อมูลบทความ วิจัยที่เก็บไว้ใน แฟ้มข้อมูล บทความวิจัย	-D7 แฟ้มข้อมูล บทความวิจัย	-process 10.2ออก รายงานประจำปี บทความวิจัยในแต่ละ ศูนย์วิจัย	Id +ชื่อเรื่อง ภาษาไทย + ชื่อ เรื่องภาษาอังกฤษ + {ชื่อผู้แต่ง ภาษาไทย} + {ชื่อผู้ แต่งภาษาอังกฤษ}
			-process 8.2แก้ไข ข้อมูลบทความวิจัย	+ {รายละเอียดการ อ้างอิงภาษาไทย} +{รายละเอียดการ อ้างอิง
			-process 8.3ค้นหา ข้อมูลบทความวิจัย	ภาษาอังกฤษ)+ ประเภทบทความ
		-process 8.2แก้ไข ข้อมูลบทความวิจัย	-ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย	ภาษาไทย + ประเภทบทความ ภาษาอังกฤษ +บทคัดย่อ ภาษาไทย + บทคัดย่อ ภาษาอังกฤษ + ฐานข้อมูล + ภายใต้โครงการ ภาษาไทย + ภายใต้โครงการ ภาษาอังกฤษ + มูลค่า

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูล บทความ วิจัยที่ แก้ไข	ข้อมูลบทความ วิจัยที่ต้องการ แก้ไข	-ผู้อำนวยการ ศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ ฝ่ายวิจัย	-process 8.2แก้ไข ข้อมูลบทความวิจัย	ชื่อเรื่องภาษาไทย + ชื่อ เรื่องภาษาอังกฤษ + {ชื่อผู้ แต่งภาษาไทย} + {ชื่อผู้แต่ง ภาษาอังกฤษ}+ {รายละเอียดการอ้างอิง ภาษาไทย} +{รายละเอียด การอ้างอิงภาษาอังกฤษ}+ ประเภทบทความ ภาษาไทย + ประเภทบทความ ภาษาอังกฤษ +บทคัดย่อภาษาไทย + บทคัดย่อภาษาอังกฤษ+ ฐานข้อมูล +ภายใต้โครงการ ภาษาไทย + ภายใต้ โครงการ ภาษาอังกฤษ + มูลค่า
ข้อมูล บทความ วิจัยที่ ค้นหา	ข้อมูลบทความ วิจัยที่ต้องการ ค้นหา	-ผู้อำนวยการ ศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ ฝ่ายวิจัย -ผู้บริหาร -บุคคลทั่วไป	-process 8.3 ค้นหาข้อมูล บทความวิจัย	(ชื่อเรื่องภาษาไทย) +( ชื่อ เรื่องภาษาอังกฤษ) + (ชื่อผู้ แต่งภาษาไทย) + (ชื่อผู้แต่ง ภาษาอังกฤษ)+(ภายใต้ โครงการ ภาษาไทย) + (ภายใต้โครงการ ภาษาอังกฤษ)

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
รายการข้อมูล บทความ วิจัย	รายการข้อมูล บทความวิจัยที่ได้ จากการค้นหา	-process 8.3 ค้นหาข้อมูล บทความวิจัย	-ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย -ผู้บริหาร -บุคคลทั่วไป	{ชื่อเรื่องภาษาไทย + ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ + {ชื่อผู้แต่งภาษาไทย} + {ชื่อผู้แต่ง ภาษาอังกฤษ}+ภายใต้ โครงการ ภาษาไทย + ภายใต้โครงการ ภาษาอังกฤษ+ ประเภทบทความ ภาษาไทย +ประเภท บทความ ภาษาอังกฤษ+มูลค่า}
ข้อมูล ข่าว ประชาสัมพันธ์ ที่ เพิ่ม	ข้อมูลข่าว ประชาสัมพันธ์ที่ ต้องการเพิ่ม	-ผู้อำนวยการ ศูนย์ -นักวิจัย	-process 9.1 เพิ่ม ข้อมูลข่าว ประชาสัมพันธ์	ชื่อหัวข้อภาษาไทย + ชื่อหัวข้อภาษาอังกฤษ + วันที่ลง + รายละเอียด ภาษาไทย + รายละเอียด ภาษาอังกฤษ
ข้อมูลชื่อ ประชาสัมพันธ์	ข้อมูลชื่อข่าว ประชาสัมพันธ์ที่มี อยู่ในแฟ้มข้อมูล ข่าว ประชาสัมพันธ์	-D8 แฟ้มข้อมูล ข่าว ประชาสัมพันธ์	-process 9.1เพิ่มข้อมูล ข่าว ประชาสัมพันธ์	ชื่อหัวข้อภาษาไทย + ชื่อหัวข้อภาษาอังกฤษ

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูล ข่าว ประชาสัมพันธ์ ที่ แก้ไข	ข้อมูลข่าว ประชาสัมพันธ์ที่ ต้องการแก้ไข	-ผู้อำนวยการ ศูนย์ -นักวิจัย	-process 9.2 แก้ไขข้อมูล ข่าว ประชาสัมพันธ์	ชื่อหัวข้อภาษาไทย + ชื่อหัวข้อ ภาษาอังกฤษ + วันที่ลง + รายละเอียด ภาษาไทย + รายละเอียด ภาษาอังกฤษ
		-process 9.2 แก้ไขข้อมูล ข่าว ประชาสัมพันธ์	-D8 เพิ่มข้อมูล ข่าว ประชาสัมพันธ์	
ข้อมูล ข่าว ประชาสัมพันธ์	ข้อมูลข่าว ประชาสัมพันธ์ที่ เก็บอยู่ในแฟ้ม ข่าว ประชาสัมพันธ์	-D8 เพิ่มข้อมูล ข่าว ประชาสัมพันธ์	-process 9.2 แก้ไขข้อมูล ข่าว ประชาสัมพันธ์	Id + ชื่อหัวข้อภาษาไทย + ชื่อ หัวข้อภาษาอังกฤษ + วันที่ลง + รายละเอียด ภาษาไทย + รายละเอียด ภาษาอังกฤษ
		-process 9.2 แก้ไขข้อมูล ข่าว ประชาสัมพันธ์	-process 9.3 ดูข้อมูลข่าว ประชาสัมพันธ์	
			-ผู้อำนวยการ ศูนย์ -นักวิจัย	
		-process 9.3 ดูข้อมูลข่าว ประชาสัมพันธ์	-ผู้อำนวยการ ศูนย์ -นักวิจัย -บุคคลทั่วไป	

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูลผลการดำเนินงานที่ค้นหา	ข้อมูลการค้นหาผลการดำเนินงานที่ต้องการ	-เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย -ผู้บริหาร -ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -บุคคลทั่วไป	-process 10.1 ออกรายงานประจำปี ผลการดำเนินงานของโครงการวิจัย	{ปี} + {ชื่อศูนย์วิจัย}
รายงานข้อมูลผลการดำเนินงานประจำปี	รายงานในรูปแบบกราฟผลการดำเนินงานประจำปีจากข้อมูลที่ต้องการค้นหา	-process 10.1 ออกรายงานประจำปี ผลการดำเนินงานของโครงการวิจัย	-เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย -ผู้บริหาร -ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -บุคคลทั่วไป	{ปี + ชื่อศูนย์วิจัย + สถานะผลการดำเนินงาน + จำนวนโครงการ}
ข้อมูลบทความวิจัยประจำปีที่ค้นหา	ข้อมูลการค้นหาบทความวิจัยประจำปีที่ต้องการค้นหา	-เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย -ผู้บริหาร -ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -บุคคลทั่วไป	-process 10.2 ออกรายงานประจำปี บทความวิจัยในแต่ละศูนย์วิจัย	{ปี} + {ชื่อศูนย์วิจัย}
รายงานข้อมูลบทความวิจัยประจำปี	รายงานในรูปแบบกราฟผลการค้นหาบทความวิจัยประจำปีจากข้อมูลที่ต้องการค้นหา	-process 10.2 ออกรายงานประจำปี บทความวิจัยในแต่ละศูนย์วิจัย	-เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย -ผู้บริหาร -ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -บุคคลทั่วไป	{ปี + ชื่อศูนย์วิจัย + จำนวนบทความ}

ตารางที่ 3.2 Data Flow(ต่อ)

Name	Description	Source	Destination	Data Structure
ข้อมูล นวัตกรรม ประจำปี ที่ค้นหา	ข้อมูลการค้นหา นวัตกรรม ประจำปี ที่ต้องการค้นหา	-เจ้าหน้าที่ ฝ่ายวิจัย -ผู้บริหาร -ผู้อำนวยการ ศูนย์ -นักวิจัย -บุคคลทั่วไป	-process 10.3 ออกรายงาน ประจำปี นวัตกรรมในแต่ละ ศูนย์	(ปี)
รายงาน ข้อมูล นวัตกรรม ประจำปี	รายงานใน รูปแบบกราฟผล นวัตกรรม ประจำปีจาก ข้อมูลที่ต้องการ ค้นหา	-process 10.3 ออก รายงาน ประจำปี นวัตกรรมใน แต่ละศูนย์	-เจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย -ผู้บริหาร -ผู้อำนวยการศูนย์ -นักวิจัย -บุคคลทั่วไป	{ปี + ชื่อศูนย์วิจัย + จำนวน นวัตกรรม }

## 3.6 Data Store (Data Flow Description and Data Structure of Data Store)

Data Store คือ การนำข้อมูลเข้าไปจัดการในฐานข้อมูล โดยมีการแยกออกเป็นแฟ้มข้อมูล ดัง  
ตารางที่ 3.3 Data Store

ตารางที่ 3.3 Data Store

ID	Date Store	Description	Data Structure
D1	แฟ้มข้อมูลสมาชิก	เก็บข้อมูลของสมาชิก	Id + ชื่อผู้ใช้ + รหัสผ่าน + ชื่อภาษาไทย + สกุลภาษาไทย + ชื่อภาษาอังกฤษ + สก ภาษาอังกฤษ+เบอร์โทร + ที่อยู่ + อีเมล + วันเกิด + เพศ + รูปภาพ + ตำแหน่งงาน + ตำแหน่งวิชาการ + ภาควิชา + ชื่อ Facebook + ชื่อ IG + ชื่อ Twitter + คณะ + หน่วยงาน + มหาวิทยาลัย + เครือข่าย + บทบาท + สถานะ + ชื่อศูนย์วิจัย

ตารางที่ 3.3 Data Store(ต่อ)

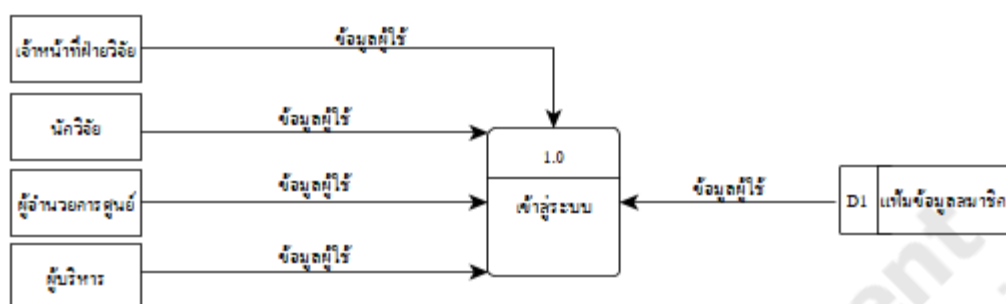
ID	Date Store	Description	Data Structure
D2	เพิ่มข้อมูลศูนย์วิจัย	เก็บข้อมูลของศูนย์วิจัย	Id + ชื่อศูนย์วิจัยภาษาไทย + ชื่อศูนย์วิจัยภาษาอังกฤษ + หลักการและเหตุผลภาษาไทย + หลักการและเหตุผลภาษาอังกฤษ+ วิสัยทัศน์ภาษาไทย + วิสัยทัศน์ภาษาอังกฤษ + พันธกิจภาษาไทย + พันธกิจภาษาอังกฤษ + เป้าประสงค์ภาษาอังกฤษภาษาไทย+เป้าประสงค์+ สถานที่จัดตั้งศูนย์วิจัยภาษาไทย + สถานที่จัดตั้งศูนย์วิจัยภาษาอังกฤษ +สถานะ
D3	เพิ่มข้อมูลโครงการวิจัย	เก็บข้อมูลของโครงการวิจัย	Id + ชื่อโครงการภาษาไทย + ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ +งบประมาณ + ชื่อหัวหน้าโครงการภาษาไทย+ชื่อหัวหน้าโครงการภาษาอังกฤษ+ชื่อผู้ร่วมโครงการภาษาไทย + ชื่อผู้ร่วมโครงการภาษาอังกฤษ + ชื่อแหล่งทุน + รายละเอียดโครงการภาษาไทย + รายละเอียดโครงการภาษาอังกฤษ + ระยะเวลาการดำเนินงาน + ปีงบประมาณที่ได้รับทุน + ไฟล์แนบ+ สถานะโครงการ + มูลค่าที่คาดว่าจะเกิดจากงานวิจัย+ชื่อศูนย์วิจัย
D4	เพิ่มข้อมูลนวัตกรรม	เก็บข้อมูลของนวัตกรรม	Id +ชื่อนวัตกรรมภาษาไทย + ชื่อนวัตกรรมภาษาอังกฤษ +{ ชื่อผลิตภาษาไทย + ชื่อผู้ผลิตภาษาอังกฤษ }+ รายละเอียดภาษาไทย+รายละเอียดภาษาอังกฤษ + มูลค่า + อยู่ภายใต้โครงการภาษาไทย+อยู่ภายใต้โครงการภาษาอังกฤษ + ไฟล์แนบ+ชื่อศูนย์วิจัย



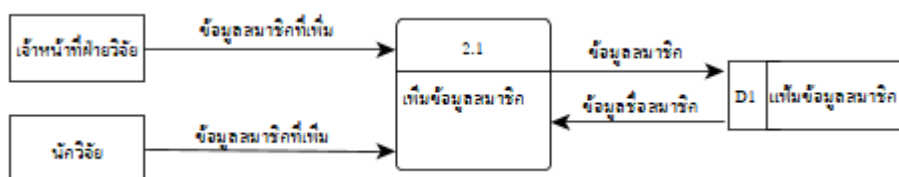
ตารางที่ 3.3 Data Store(ต่อ)

ID	Date Store	Description	Data Structure
D5	เพิ่มข้อมูลการดำเนินงาน	เก็บข้อมูลของการดำเนินงาน	Id + ลำดับแผน + รายละเอียด + เดือน + ปี + สถานะ + ชื่อโครงการ
D6	เพิ่มข้อมูลหลักสูตรระยะสั้น	เก็บข้อมูลของหลักสูตรระยะสั้น	Id + ชื่อหลักสูตรภาษาไทย + ชื่อ หลักสูตรภาษาอังกฤษ + รายละเอียดพอสังเขปภาษาไทย + รายละเอียดพอสังเขปภาษาอังกฤษ + จำนวนคนที่รับ + ช่วงอบรม + งบประมาณจัดอบรม
D7	เพิ่มข้อมูลบทความวิจัย	เก็บข้อมูลของบทความวิจัย	Id + ชื่อเรื่องภาษาไทย + ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ + {ชื่อผู้แต่งภาษาไทย} + {ชื่อผู้แต่งภาษาอังกฤษ} + {รายละเอียดการอ้างอิงภาษาไทย} + {รายละเอียดการอ้างอิงภาษาอังกฤษ} + ประเภทบทความภาษาไทย + ประเภทบทความภาษาอังกฤษ + บทความย่อภาษาไทย + บทความย่อภาษาอังกฤษ + ฐานข้อมูล + ภายใต้โครงการภาษาไทย + ภายใตโครงการ ภาษาอังกฤษ + มูลค่า
D8	เพิ่มข้อมูลข่าวประชาสัมพันธ์	เก็บข้อมูลของข่าวประชาสัมพันธ์	Id + ชื่อหัวข้อภาษาไทย + ชื่อหัวข้อภาษาอังกฤษ + วันที่ลง + รายละเอียดภาษาไทย + รายละเอียด ภาษาอังกฤษ

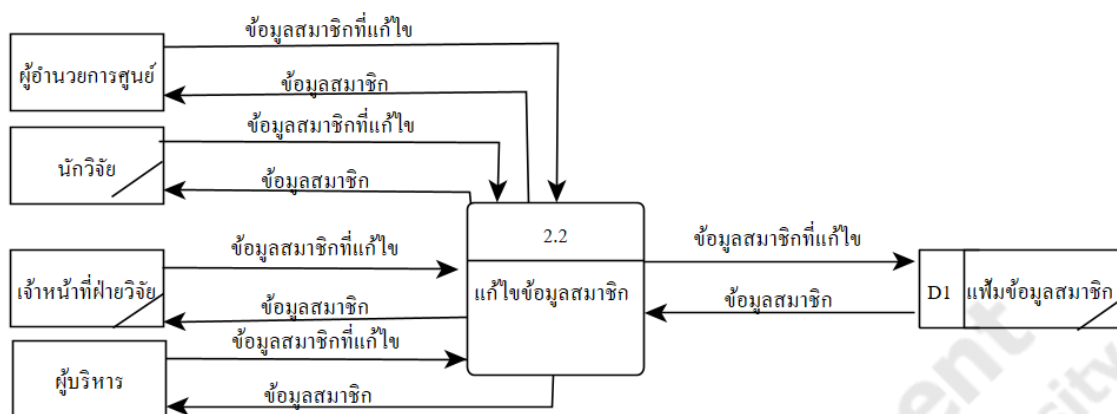
## 3.7 คำอธิบายการประมวลผล (Process Description Specifications)



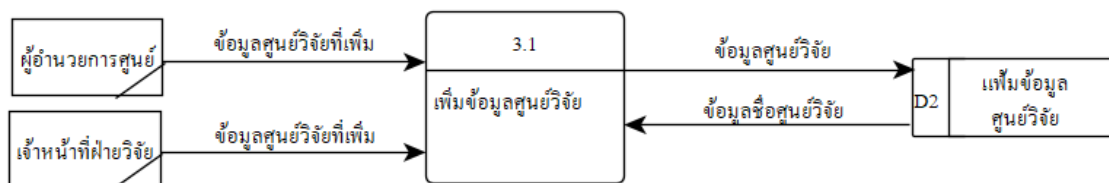
ID	Process 1.0
NAME	เข้าสู่ระบบ
DESCRIPTION	ตรวจสอบว่าชื่อสมาชิกเป็นสมาชิกของระบบ เข้าสู่ระบบสำเร็จไม่มีข้อความแจ้ง
INPUT DATA FLOWS	- ข้อมูลผู้ใช้
OUTPUT DATA FLOWS	
PROCESS DESCRIPTION	<p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.รับ ชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน</li> <li>2.ตรวจสอบชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.ถ้าป้อนข้อมูลสมาชิกครบถ้วน และถูกต้อง ไปข้อ 3.</li> <li>2.2.ถ้าป้อนข้อมูลไม่ครบถ้วน แสดง “ป้อนข้อมูลให้ครบถ้วน” ไปข้อ 1.</li> </ol> </li> <li>3.ตรวจสอบชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่าน ในแฟ้มข้อมูลสมาชิก             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1.ถ้ามีข้อมูลในแฟ้มข้อมูลสมาชิกเข้าสู่ระบบได้</li> <li>3.2.ถ้าไม่มีข้อมูล แสดง “ ไม่มีชื่อผู้ใช้นี้อยู่ในระบบ โปรดตรวจสอบชื่อผู้ใช้ และ รหัสผ่านให้ถูกต้อง ” ไปข้อ 1.</li> </ol> </li> </ol> <p>จบการทำงาน</p>



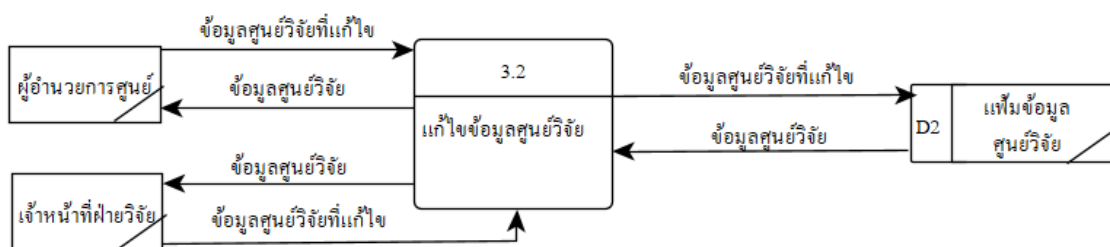
ID	Process 2.1
NAME	เพิ่มข้อมูลสมาชิก
DESCRIPTION	เจ้าหน้าที่ และ นักวิจัยเพิ่มข้อมูลสมาชิกของตนเอง แต่เจ้าหน้าที่เพิ่มให้คนอื่น ๆ ได้
INPUT DATA FLOWS	-ข้อมูลสมาชิกที่เพิ่ม -ข้อมูลชื่อสมาชิก
OUTPUT DATA FLOWS	-ข้อมูลสมาชิก
PROCESS DESCRIPTION	<p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.รับข้อมูลสมาชิกที่ต้องการเพิ่ม</li> <li>2.ตรวจสอบข้อมูลว่าครบถ้วนและถูกต้องหรือไม่             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.ถ้าป้อนข้อมูลสมาชิกครบถ้วน และถูกต้อง ไปข้อ 3.</li> <li>2.2.ถ้าข้อมูลครบถ้วนแต่ไม่ถูกต้อง แสดง “กรุณา ป้อนข้อมูลให้ถูกต้อง” ไปข้อ 1.</li> <li>2.3.ถ้าป้อนข้อมูลไม่ครบถ้วน แสดง “กรุณา ป้อนข้อมูลให้ครบถ้วน” ไปข้อ 1.</li> </ol> </li> <li>3.ตรวจสอบมีชื่อผู้ใช้ อยู่ในแฟ้มข้อมูลสมาชิก แล้วหรือไม่             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1.ถ้ามีชื่อผู้ใช้ ในแฟ้มข้อมูลสมาชิกแสดง “มีชื่อผู้ใช้ในระบบแล้ว” ไปข้อ 1.</li> <li>3.2.ถ้าไม่มีข้อมูลในแฟ้มข้อมูลสมาชิก บันทึกข้อมูลลงในแฟ้มข้อมูลสมาชิก</li> </ol> </li> </ol> <p>จบการทำงาน</p>



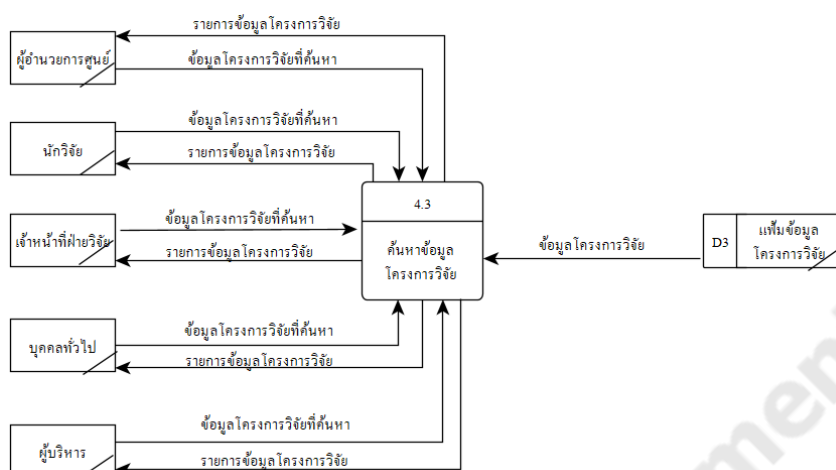
ID	Process 2.2
NAME	แก้ไขข้อมูลสมาชิก
DESCRIPTION	ก่อนการแก้ไขแสดงข้อมูลสมาชิกของผู้ใช้ทั้งหมด จากนั้นผู้ใช้แก้ไขข้อมูลสมาชิกของตนเอง กรณีเจ้าหน้าที่ฝ่ายสนับสนุนสามารถดูและแก้ไขข้อมูลของสมาชิกได้ทุกชื่อผู้ใช้งาน
INPUT DATA FLOWS	-ข้อมูลสมาชิกที่แก้ไข -ข้อมูลสมาชิก
OUTPUT DATA FLOWS	-ข้อมูลสมาชิกที่แก้ไข -ข้อมูลสมาชิก
PROCESS DESCRIPTION	เริ่มต้น 1.ผู้ใช้ป้อนข้อมูลสมาชิกที่แก้ไข 2.ตรวจสอบข้อมูลว่าครบถ้วนและถูกต้องหรือไม่ 2.1.ถ้าป้อนข้อมูลสมาชิกครบถ้วน และถูกต้องทุกรายการ ให้บันทึกข้อมูลสมาชิกที่แก้ไข ในแฟ้มข้อมูลสมาชิก 2.2.ถ้าข้อมูลไม่ครบถ้วน แสดง “กรุณา ป้อนข้อมูลให้ครบถ้วน” ไปข้อ1. จบการทำงาน



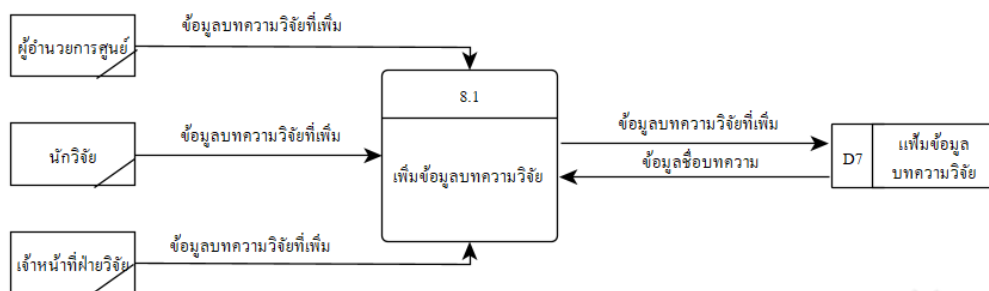
ID	Process 2.1
NAME	เพิ่มข้อมูลศูนย์วิจัย
DESCRIPTION	เพิ่มข้อมูลศูนย์วิจัยโดยเจ้าหน้าที่ฝ่ายวิจัย และ ผู้อำนวยการศูนย์ โดยใส่ข้อมูลของศูนย์วิจัยให้ครบทุกอย่าง โดยที่ชื่อศูนย์วิจัยจะไม่ซ้ำกัน
INPUT DATA FLOWS	-ข้อมูลศูนย์วิจัยที่เพิ่ม -ข้อมูลชื่อศูนย์วิจัย
OUTPUT DATA FLOWS	-ข้อมูลศูนย์วิจัย
PROCESS DESCRIPTION	<p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.รับข้อมูลศูนย์วิจัยที่เพิ่ม</li> <li>2.ตรวจสอบข้อมูลว่าครบถ้วนและถูกต้องหรือไม่             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.ถ้าป้อนข้อมูลศูนย์วิจัยครบถ้วน และถูกต้อง ไปข้อ 3.</li> <li>2.2.ถ้าข้อมูลครบถ้วนแต่ไม่ถูกต้อง แสดง “กรุณา ป้อนข้อมูลให้ถูกต้อง” ไปข้อ 1.</li> <li>2.3.ถ้าป้อนข้อมูลไม่ครบถ้วน แสดง “กรุณา ป้อนข้อมูลให้ครบถ้วน” ไปข้อ 1.</li> </ol> </li> <li>3.ตรวจสอบมีชื่อศูนย์วิจัยอยู่ในแฟ้มข้อมูลศูนย์วิจัย แล้วหรือไม่             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1.ถ้ามีชื่อศูนย์วิจัย ในแฟ้มข้อมูลศูนย์วิจัยแสดง “มีชื่อศูนย์วิจัยอยู่ในระบบแล้ว” ไปข้อ 1.</li> <li>3.2.ถ้าไม่มีข้อมูลในแฟ้มข้อมูลศูนย์วิจัย บันทึกข้อมูลลงในแฟ้มข้อมูลศูนย์วิจัย</li> </ol> </li> </ol> <p>จบการทำงาน</p>



ID	Process 3.2
NAME	แก้ไขข้อมูลศูนย์วิจัย
DESCRIPTION	ก่อนการแก้ไขแสดงข้อมูลศูนย์วิจัยของศูนย์วิจัยที่จะแก้ไข จากนั้นผู้ใช้แก้ไขข้อมูลศูนย์วิจัยที่ต้องการ
INPUT DATA FLOWS	-ข้อมูลศูนย์วิจัยที่แก้ไข -ข้อมูลศูนย์วิจัย
OUTPUT DATA FLOWS	-ข้อมูลศูนย์วิจัยที่แก้ไข -ข้อมูลศูนย์วิจัย
PROCESS DESCRIPTION	เริ่มต้น <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ป้อนข้อมูลศูนย์วิจัยที่แก้ไข</li> <li>2. ตรวจสอบข้อมูลว่าครบถ้วนและถูกต้องหรือไม่ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. ถ้าป้อนข้อมูลศูนย์วิจัยครบถ้วน และถูกต้องทุกรายการ ให้บันทึกข้อมูลศูนย์วิจัยที่แก้ไข ในแฟ้มข้อมูลศูนย์วิจัย</li> <li>2.2. ถ้าข้อมูลไม่ครบถ้วน แสดง “กรุณา ป้อนข้อมูลให้ครบถ้วน” ไปข้อ 1.</li> </ol> </li> </ol> จบการทำงาน

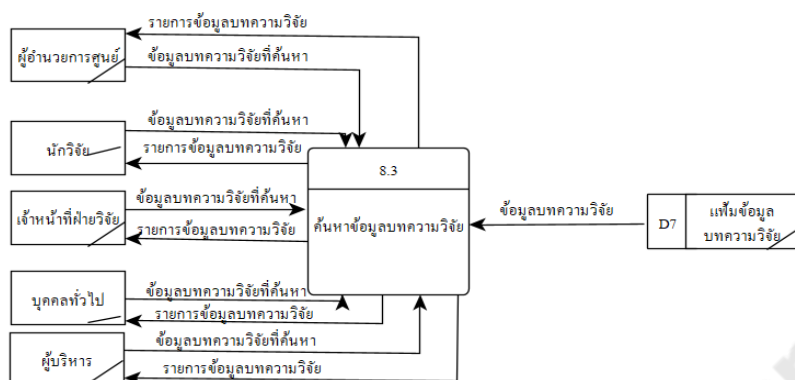


ID	Process 4.3
NAME	ค้นหาข้อมูลโครงการวิจัย
DESCRIPTION	ป้อนข้อมูลที่ต้องการค้นหาข้อมูลโครงการวิจัยที่ต้องการ โดยถ้าไม่ป้อนอะไรเลยจะปรากฏข้อมูลโครงการวิจัยทั้งหมด
INPUT DATA FLOWS	-ข้อมูลโครงการวิจัยที่ค้นหา -ข้อมูลโครงการวิจัย
OUTPUT DATA FLOWS	-รายการข้อมูลโครงการวิจัย
PROCESS DESCRIPTION	<p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>รับ ชื่อโครงการวิจัย(ถ้ามี), ช่วงงบประมาณ(ถ้ามี), ชื่อทุนที่ได้รับ(ถ้ามี) และ ปีงบประมาณ(ถ้ามี) ที่ต้องการค้นหา</li> <li>ค้นหาข้อมูลโครงการวิจัยตามเงื่อนไขเข้ามา จากเพิ่มข้อมูลโครงการวิจัย</li> <li>ตรวจสอบ             <ol style="list-style-type: none"> <li>ถ้ามีข้อมูล แสดงรายการข้อมูลโครงการวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วย ชื่อโครงการภาษาไทย และ ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ และ ชื่อหัวหน้าโครงการภาษาไทย และ ชื่อหัวหน้าโครงการภาษาอังกฤษ และ ปีงบประมาณที่ได้รับทุน และ ชื่อแหล่งทุน และ งบประมาณ และ สถานะโครงการ</li> <li>ถ้าไม่มีข้อมูล แสดง “ไม่พบรายการข้อมูลโครงการวิจัยที่ต้องการค้นหา”</li> </ol> </li> </ol> <p>จบการทำงาน</p>

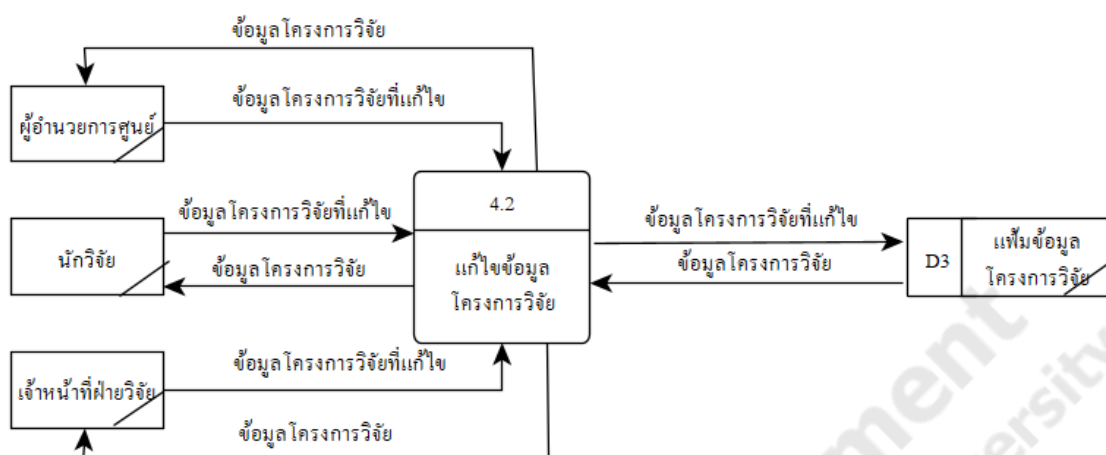


ID	Process 8.1
NAME	เพิ่มข้อมูลบทความวิจัย
DESCRIPTION	เพิ่มข้อมูลโดยใส่ข้อมูลของข้อมูลบทความวิจัยที่ต้องการจะเพิ่มทุกอย่าง โดยจะต้องมีชื่อบทความที่ไม่ซ้ำกับที่มีอยู่ในระบบแล้ว
INPUT DATA FLOWS	-ข้อมูลบทความวิจัยที่เพิ่ม -ข้อมูลชื่อบทความ
OUTPUT DATA FLOWS	-ข้อมูลบทความวิจัยที่เพิ่ม
PROCESS DESCRIPTION	<p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.รับข้อมูลบทความวิจัยที่ต้องการเพิ่ม</li> <li>2.ตรวจสอบข้อมูลว่าครบถ้วนและถูกต้องหรือไม่ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1.ถ้าป้อนข้อมูลบทความวิจัยครบถ้วน และถูกต้อง ไปข้อ 3.</li> <li>2.2.ถ้าข้อมูลครบถ้วนแต่ไม่ถูกต้อง แสดง “กรุณา ป้อนข้อมูลให้ถูกต้อง” ไปข้อ 1.</li> <li>2.3.ถ้าป้อนข้อมูลไม่ครบถ้วน แสดง “กรุณา ป้อนข้อมูลให้ครบถ้วน” ไปข้อ 1.</li> </ol> </li> <li>3.ตรวจสอบมีชื่อบทความวิจัยอยู่ในเพิ่มข้อมูลบทความวิจัย แล้วหรือไม่ <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1.ถ้ามีชื่อบทความวิจัย ในเพิ่มบทความวิจัย แสดง “มีชื่อบทความวิจัยอยู่ในระบบแล้ว” ไปข้อ 1.</li> <li>3.2.ถ้าไม่มีข้อมูลในเพิ่มข้อมูลบทความวิจัย บันทึกข้อมูลลงในเพิ่มข้อมูลบทความวิจัย</li> </ol> </li> </ol> <p>จบการทำงาน</p>

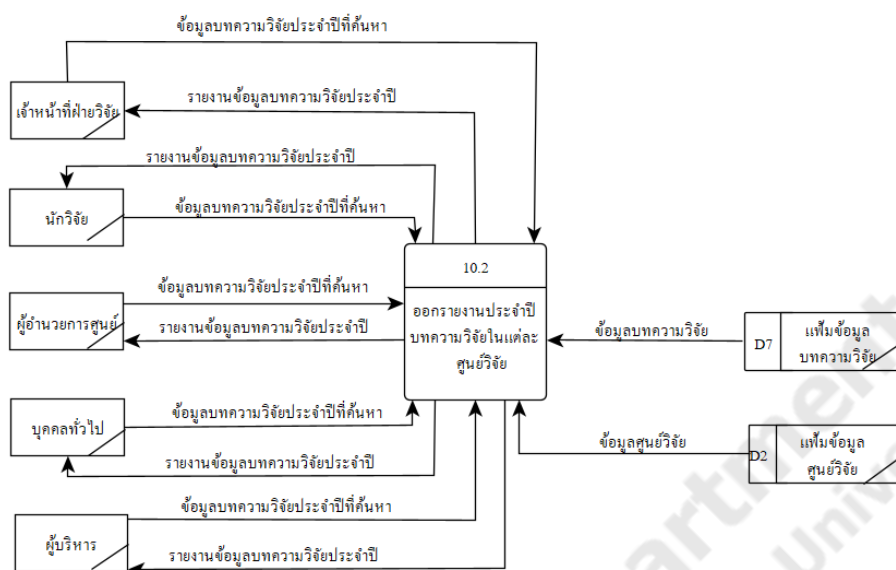




ID	Process 8.3
NAME	ค้นหาข้อมูลบทความวิจัย
DESCRIPTION	ป้อนข้อมูลที่ต้องการค้นหาข้อมูลบทความวิจัยที่ต้องการ โดยถ้าไม่ป้อนอะไรเลยจะปรากฏข้อมูลบทความวิจัยทั้งหมด
INPUT DATA FLOWS	-ข้อมูลบทความวิจัยที่ค้นหา -ข้อมูลบทความวิจัย
OUTPUT DATA FLOWS	-รายการข้อมูลบทความวิจัย
PROCESS DESCRIPTION	<p>เริ่มต้น</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>รับ ชื่อเรื่องภาษาไทย(ถ้ามี) และ ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ(ถ้ามี) และ ชื่อผู้แต่งภาษาไทย(ถ้ามี) และ ชื่อผู้แต่งภาษาอังกฤษ(ถ้ามี) และ ภายใต้โครงการภาษาไทย(ถ้ามี) และภายใต้โครงการภาษาอังกฤษ(ถ้ามี) ที่ต้องการค้นหา</li> <li>ค้นหาข้อมูลบทความวิจัยตามเงื่อนไขเข้ามา จากแฟ้มข้อมูลบทความวิจัย</li> <li>ตรวจสอบ             <ol style="list-style-type: none"> <li>ถ้ามีข้อมูล แสดงรายการข้อมูลบทความวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วย ชื่อเรื่องภาษาไทย ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ ชื่อผู้แต่งภาษาไทย ชื่อผู้แต่งภาษาอังกฤษ ภายใต้โครงการ ภาษาไทย ภายใต้โครงการภาษาอังกฤษ ประเภทบทความภาษาไทย ประเภทบทความ ภาษาอังกฤษ และมูลค่า</li> <li>ถ้าไม่มีข้อมูล แสดง “ไม่พบรายการข้อมูลบทความวิจัยที่ต้องการค้นหา”</li> </ol> </li> </ol> <p>จบการทำงาน</p>



ID	Process 4.2
NAME	แก้ไขข้อมูลโครงการวิจัย
DESCRIPTION	ก่อนการแก้ไขแสดงข้อมูลโครงการวิจัยของโครงการวิจัยที่จะแก้ไข จากนั้นผู้ใช้แก้ไขข้อมูลโครงการวิจัยที่ต้องการ
INPUT DATA FLOWS	-ข้อมูลโครงการวิจัยที่แก้ไข -ข้อมูลโครงการวิจัย
OUTPUT DATA FLOWS	-ข้อมูลโครงการวิจัยที่แก้ไข -ข้อมูลโครงการวิจัย
PROCESS DESCRIPTION	เริ่มต้น <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ใช้ป้อนข้อมูลโครงการวิจัยที่แก้ไข</li> <li>2. ตรวจสอบข้อมูลว่าครบถ้วนและถูกต้องหรือไม่ <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. ถ้าป้อนข้อมูลโครงการวิจัยครบถ้วน และถูกต้องทุกรายการ ให้บันทึกข้อมูลศูนย์วิจัยที่แก้ไข ในเพิ่มข้อมูลโครงการวิจัย</li> <li>2.2. ถ้าข้อมูลไม่ครบถ้วน แสดง “กรุณา ป้อนข้อมูลให้ครบถ้วน” ไปข้อ1.</li> </ol> </li> </ol> จบการทำงาน

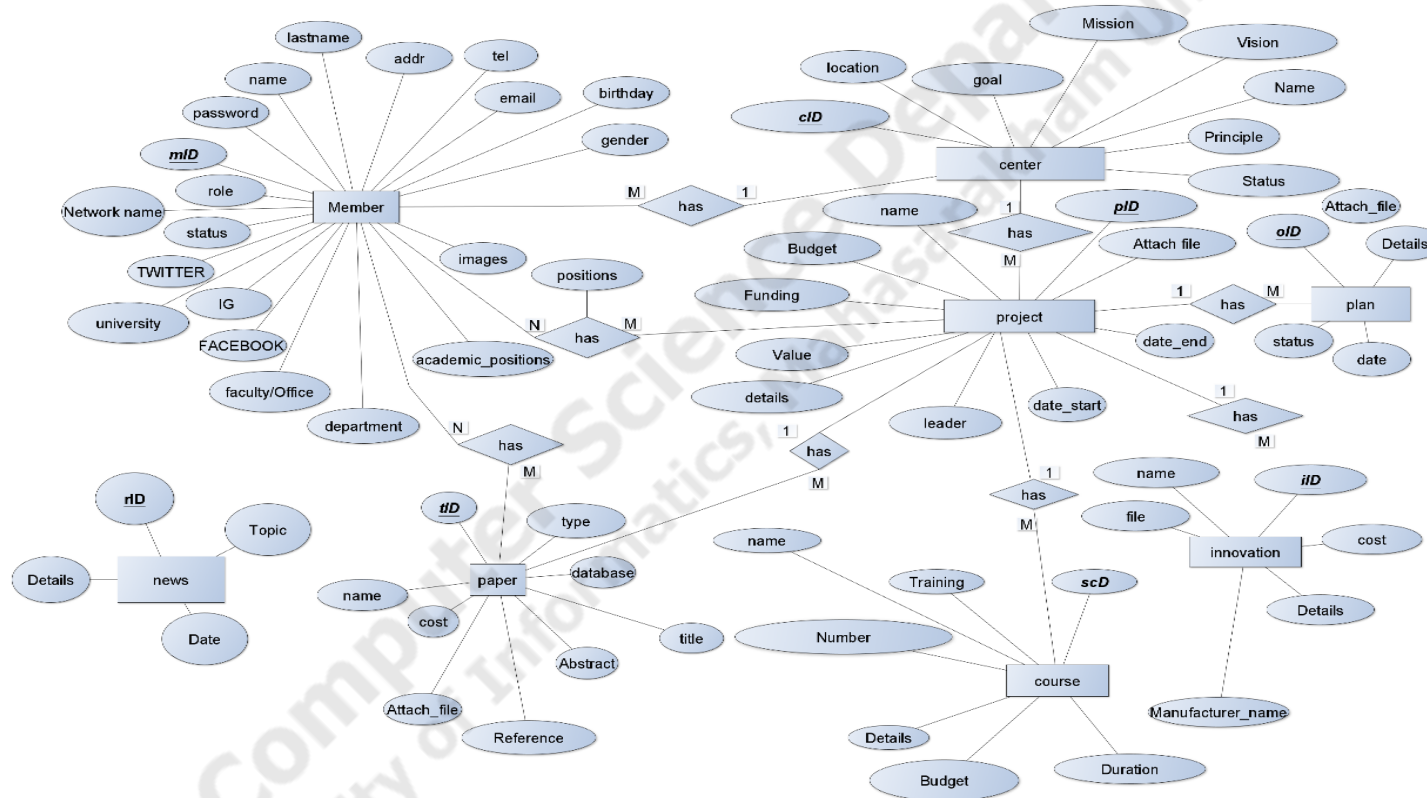


ID	Process 10.2
NAME	ออกรายงานประจำปีบทความวิจัยในแต่ละศูนย์วิจัย
DESCRIPTION	ใส่ข้อมูลบทความวิจัยประจำปีที่ค้นหา โดยใช้ ปี กับ ชื่อศูนย์วิจัยที่ต้องการดูรายงานประจำปี Process จะคำนวณออกมาเป็นกราฟ
INPUT DATA FLOWS	-ข้อมูลบทความวิจัยประจำปีที่ค้นหา -ข้อมูลบทความวิจัย
OUTPUT DATA FLOWS	-รายงานข้อมูลบทความวิจัยประจำปี
PROCESS DESCRIPTION	เริ่มต้น 1.รับ ปี และ ชื่อศูนย์วิจัย ที่ต้องการดูรายงาน 2.ค้นหาข้อมูลบทความวิจัยตามเงื่อนไขเข้ามา จากเพิ่มข้อมูลบทความวิจัย 3.ตรวจสอบ 3.1.ถ้ามีข้อมูล แสดงรายการข้อมูลบทความวิจัย ซึ่งประกอบไปด้วย ชื่อเรื่องภาษาไทย ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ ชื่อผู้แต่งภาษาไทย ชื่อผู้แต่งภาษาอังกฤษ ภายใต้โครงการ ภาษาไทย ภายใต้โครงการภาษาอังกฤษ ประเภทบทความภาษาไทย ประเภทบทความ ภาษาอังกฤษ และมูลค่า 3.2.ถ้าไม่มีข้อมูล แสดง “ไม่พบรายงานบทความวิจัยประจำปีที่ต้องการ” จบการทำงาน

### 3.8 แผนภาพ Entity Relationship Diagram (ER-Diagram)

แบบจำลองที่ใช้อธิบายโครงสร้างของฐานข้อมูลที่ใช้ในเว็บไซต์ซึ่งเขียนออกมาใน ลักษณะของรูปภาพ การอธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ของข้อมูลดัง

ภาพประกอบที่ 3.13 แผนภาพ ER Diagram



ภาพประกอบที่ 3.13 แผนภาพ ER Diagram

## 3.9 การออกแบบฐานข้อมูล (Database Design)

ตารางที่ 3.4 Center(ศูนย์วิจัย)

Attribute	type	Description	Example Data	Constraint
id	int (11)	รหัสศูนย์วิจัย	1	pk
name	varchar(100)	ชื่อศูนย์วิจัย	ศูนย์วิจัยบูรณาการองค์ความรู้สู่ นวัตกรรม เพื่อความเข้มแข็งทางการเกษตร และ สิ่งแวดล้อม	Not null
principle	text()	หลักการและเหตุผล	ปัจจุบันความรู้และเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์มีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และมีการนำมาใช้ในการพัฒนาประเทศอย่างกว้างขวาง ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางด้านเศรษฐกิจ สังคม เกษตรกรรม และอุตสาหกรรมของประเทศเป็นอย่างมาก นอกจากนี้เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ยังส่งผลกระทบต่อความเป็นอยู่ของประชาชนโดยตรงนั่นคือทำให้เกิดความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต	Not null
vision	text()	วิสัยทัศน์	ศูนย์วิจัยสิ่งแวดล้อม เป็นองค์การดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมของมหาวิทยาลัยนเรศวร และเป็นศูนย์กลางเครือข่ายชั้นนำด้านสิ่งแวดล้อมของภาคเหนือตอนล่าง	Not null

ตารางที่ 3.4 Center(ศูนย์วิจัย)(ต่อ)

Attribute	type	Description	Example Data	Constraint
Status	int(2)	สถานะ	(1:ยกเลิก, 2: ยังคงอยู่)	Can be only 1 and 2
location	varchar(100)	ที่ตั้งศูนย์วิจัย	ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท 522 หมู่ที่ 4 ตำบลบางหลวง อำเภอสรรพยา จังหวัดชัยนาท 17150	Not null
goal	text()	เป้าประสงค์	เป็นศูนย์ชั้นนำในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่เป็นมาตรฐาน และมีแนวปฏิบัติที่ตรงรับยุทธศาสตร์ และเป้าหมายของมหาวิทยาลัย	Not null
mission	text()	พันธกิจ	<p>๑. สร้างและถ่ายทอดองค์ความรู้จากงานวิจัยด้านพืชและเครื่องจักรกลการเกษตร สู่กลุ่มเป้าหมาย</p> <p>๒. กำหนดและกำกับดูแลมาตรฐานระบบการผลิตและผลิตพันธุ์พืชและปัจจัยการผลิต พัฒนาระบบตรวจรับรองสินค้าการเกษตรด้านพืชให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล</p> <p>๓. อนุรักษ์และพัฒนาการใช้ประโยชน์จากความหลากหลายทางชีวภาพด้านพืชแมลง และจุลินทรีย์</p> <p>๔. กำกับ ดูแล และพัฒนากฎหมายที่กรมวิชาการเกษตรรับผิดชอบ</p>	Not null

ตารางที่ 3.5 Member(สมาชิก)

Attribute	type	ความหมาย	ตัวอย่าง	Constraint
id	bigint(20)	รหัสผู้ใช้	1	pk
name	Varchar(191)	ชื่อผู้ใช้	sudarat01	Not null
password	varchar(50)	รหัสผ่าน	123456789	Not null
firstname	varchar(100)	ชื่อ	นายสมหมาย	Not null
lastname	varchar(100)	นามสกุล	ใจกว้าง	Not null
addr	varchar(200)	ที่อยู่	บ้านเลขที่169/2 หมู่ 4 ถ.มิตรภาพ ต.เมืองเก่า อ.เมือง ขอนแก่น	null
tel	varchar(191)	เบอร์โทร	0685534266	null
email	varchar(100)	อีเมล	<u>Supong@gmail</u> <u>com</u>	null
birthday	date	วันเดือนปีเกิด	22/02/2663	Not null
gender	int	เพศ	ชาย	Not null
image	varchar(100)	รูป	รูปหน้าเจ้าตัว	Not null
positions	varchar(100)	ตำแหน่งงาน	ที่ปรึกษาวิชาการ	Not null
academic positions	varchar(100)	ตำแหน่งทางวิชาการ	ศาสตราจารย์ ย่อว่า ศ.	Not null
department	varchar(50)	สาขา	สาขาวิชาคอมพิวเตอร์	Not null
FACEBOOK	varchar(50)	เฟซบุ๊ก	yutana	null
IG	varchar(50)	อินสตาแกรม	yuyu	null
TWITTER	varchar(50)	ทวิตเตอร์	yuiyu	null

ตารางที่ 3.5 Member(สมาชิก)(ต่อ)

Attribute	type	ความหมาย	ตัวอย่าง	Constraint
faculty/Office	varchar(50)	คณะ/สำนักงาน	สารสนเทศ	Not null
university/Affiliation	varchar(50)	มหาวิทยาลัย/ติดต่อ	มหาลัยสารคาม	Not null
network	varchar(100)	ชื่อเครือข่าย	MOU01	null
role	int(11)	บทบาท	1.เจ้าหน้าที่ 2.นักวิจัย 3.ผู้อำนวยการ 4.ผู้บริหาร	Canbe only 1 and 2 and 3 and 4
status	int(11)	สถานะ	1.ไม่ได้ยืนยัน 2.ยืนยันแล้ว 3.ยกเลิกการใช้งาน	Canbe only 1 and 2 and 3
Center_id	Int(11)	รหัสศูนย์วิจัย	12	fk reference from center(cid) on delete no action on update cascade

ตารางที่ 3.6 project(โครงการวิจัย)

Attribute	type	ความหมาย	ตัวอย่าง	Constraint
id	int(11)	รหัสโครงการวิจัย	2	pk
name	varchar(100)	ชื่อโครงการ	การวิจัยเพื่อทบทวนการสอนเพศวิถึศึกษาในสถานศึกษาไทย	Not null



ตารางที่ 3.6 project(โครงการวิจัย)(ต่อ)

Attribute	type	ความหมาย	ตัวอย่าง	Constraint
budget	varchar(100)	งบประมาณ	1,000,000 บาท	Not null
leader	varchar(50)	หัวหน้าโครงการ	ศร.คมสัน เอกทำ	Not null
participant	varchar(50)	ผู้เข้าร่วม	ผศ.สุกุลมาร แสงธรรม	Not null
details	text(200)	รายละเอียดโครงการ	ระบบจัดการผลวิจัยระบบศึกษา เครื่องMOU	Not null
funding	varchar(100)	ชื่อแหล่งทุน	บริการบ่มเพาะธุรกิจ (Business Incubation) และช่วยหาทุน (เน้นสนับสนุนนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและบุคคลากรในม.อ. เป็นหลัก)	Not null
operating_time	date	ระยะเวลาการดำเนินงาน	พ.ศ. 2550	Not null
date_start	Datetime()	วันเริ่ม	17 ก.ค 2556	Not null
date_end	Datetime()	วันจบ	17 พ.ค 2557	Not null
state	Int(5)	สถานะโครงการ	1.กำลังดำเนินการ 2.อยู่ระหว่างอนุมัติ 3. ปิดโครงการ	Can be only 1 and 2 and 3

ตารางที่ 3.6 project(โครงการวิจัย)(ต่อ)

Attribute	type	ความหมาย	ตัวอย่าง	Constraint
center_id	int(11)	รหัสศูนย์วิจัย	33	fk reference from center(cid) on delete no action on update cascade
Attach file	varchar(100)	ไฟล์แนบ	แนวทางการจัด กระบวนการเรียน รู้.pdf	null
cost	float	มูลค่าที่คาดว่าจะ เกิดจากงานวิจัย	10000 บาท	Not null

ตารางที่ 3.7 Join (has)

Attribute	type	ความหมาย	ตัวอย่าง	Constraint
mID	int(11)	รหัสผู้ใช้	201	fk reference from member(mid) on delete no action on update cascade
pID	int(11)	รหัสโปรเจค	99	fk reference from center(cid) on delete no action on update cascade

ตารางที่ 3.7 Join (has)(ต่อ)

Attribute	type	ความหมาย	ตัวอย่าง	Constraint
priority	int(2)	ตำแหน่งในศูนย์วิจัย 1.หัวหน้าโครงการ ร 2.สมาชิกโครงการ ร	ตำแหน่งในศูนย์วิจัย หัวหน้าโครงการ ร	Can be only 1 and 2

ตารางที่ 3.8 Joinmp (has)

Attribute	type	ความหมาย	ตัวอย่าง	Constraint
mid	int(11)	รหัสผู้ใช้	333	Part of pk fk reference from member(mid) on delete no action on update cascade
pid	int(11)	รหัสบทความวิจัย	201	Part of pk fk reference from paper(pid) on delete no action on update cascade

ตารางที่ 3.9 Plan(แผนงาน)

Attribute	type	ความหมาย	ตัวอย่าง	Constraint
pnID	int(11)	รหัสแผนงาน	121	fk
plD	int(11)	รหัสโปรเจค	22	fk
file	Varchar(100)	ไฟล์งาน	ตำแหน่งที่อยู่ไฟล์	null
details	text()	รายละเอียดแผนงาน	เป็นแผนแม่บทขององค์กรแล้ว “แผนงานหรือโครงการ” ก็คือแผนปฏิบัติงานที่จะนำไปสู่ความสำเร็จผลหรือสัมฤทธิ์ผลของแผนแม่บทในองค์กรนั่นเอง	Not null
status	Int(5)	1.ดำเนินการ 2.ระหว่างดำเนินการ 3.ปิดโครงการ	สถานะ ดำเนินการ	Can be only 1 and 2 and 3

ตารางที่ 3.10 research(บทความวิจัย)

Attribute	type	ความหมาย	ตัวอย่าง	Constraint
id	int(11)	รหัสบทความวิจัย	143	pk
title	varchar(50)	ชื่อเรื่อง	แนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการกำหนดจุดมุ่งหมายการดำเนินชีวิตด้วยตนเอง	Not null

ตารางที่ 3.10 research(บทความวิจัย)(ต่อ)

Attribute	type	ความหมาย	ตัวอย่าง	Constraint
author	varchar(100)	ชื่อผู้แต่ง	เสาวรธ อยู่ปิ่น 1, ศิริวิมล ใจงาม 2 , สลักจิต ตริรัตนโอภาส 3	Not null
reference	text()	รายละเอียดการอ้างอิง	เป็นบทความวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและส่งเสริมการเรียนรู้ให้กับนักเรียนผู้บกพร่องทางการเห็น	Not null
type	varchar(150)	ประเภทบทความ	Journal	Not null
abstract	text()	บทคัดย่อ	การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ อ 1) ศึกษาสภาพการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการกำหนดจุดมุ่งหมาย การดำเนินชีวิตด้วยตนเองของนักเรียนที่มีความบกพร่องทางการเห็นในโรงเรียนสอนคนตาบอดระดับชั้นประถมศึกษา ในเขตภาคเหนือ	Not null
storage	varchar(100)	ฐานข้อมูล	Scopus	null
project_id	int(11)	รหัสโครงการ	24	fk
publication_year	Varchar(100)	ปีที่ตีพิมพ์	2002	Not null
Attach file	varchar(100)	แนบไฟล์	แนวทางการจัดกระบวนการเรียนรู้.pdf	null

ตารางที่ 3.11 course(หลักสูตร)

Attribute	type	ความหมาย	ตัวอย่าง	Constraint
id	int(11)	รหัสหลักสูตร	292	pk
project_id	int(11)	รหัสโครงการ	111	fk
name	varchar(100)	ชื่อหลักสูตร	หลักสูตรอบรม “สร้างสรรค์พลังแ ห่งรักสู่วัฒนธรรม ความสำเร็จของอ งค์กร”	Not null
budget	float	งบประมาณจัดอ บรม	1000000	null
number	Int(10)	จำนวนคนที่รับ	30	null
details	text()	รายละเอียดพอสัง เขย	สถานศึกษาเกี่ยว ทั้งหมดทั้งมัธยมศึกษาและอาชีวศึกษาที่มีการจัดการเรียนการสอนเพศวิ ถีศึกษาทั้งในรูปแบบของการบรรจุเพ ศวิถีศึกษาเป็นส ระการเรียนรู้สำ คัญในวิชาอื่น และการจัดให้เป็น วิชาแยก หรือมีการจัดการ สอนทั้งสองรูปแบบ	Not null

ตารางที่ 3.11 course(หลักสูตร)(ต่อ)

Attribute	type	ความหมาย	ตัวอย่าง	Constraint
start_time	date	ระยะเวลาเริ่มต้น	17/06/61	Not null
end_timed	date	ระยะเวลาสิ้นสุด	17/01/62	Not null
duration	varchar(200)	ระยะเวลาการฝึก อบรม	17/06/61- 17/01/62	Not null

ตารางที่ 3.12 innovations(นวัตกรรม)

Attribute	type	ความหมาย	ตัวอย่าง	Constraint
id	int(11)	รหัสนวัตกรรม	200	pk
project_id	int(11)	รหัสโครงการ	198	fk
name	varchar(100)	ชื่อนวัตกรรม	วีลแชร์สำหรับผู้พิการ ในพื้นที่ห่างไกล	Not null
Manufacturer_ name	varchar(150)	ชื่อผู้ผลิต	Kickstarter	Not null
details	varchar(200)	รายละเอียด	SafariSeat คือวีลแชร์รุ่นใหม่ แบบราคาถูกที่ใช้ หลักการเดียวกับ จักรยาน ผู้พิการเพียงโยก นโยก วีลแชร์ก็จะเคลื่อน ไปได้ข้างหน้าได้ ทั้งนี้ SafariSeat	Not null
cost	float	มูลค่า	330,000,000	null

ตารางที่ 3.13 news(ข่าวประชาสัมพันธ์)

Attribute	type	ความหมาย	ตัวอย่าง	Constraint
nID	int(10)	รหัสข่าวประชาสัมพันธ์	99	pk
topic	varchar(50)	ชื่อหัวข้อข่าว	จีนเผยผลขั้นสุดร เหยื่อโควิด-19 กลายเป็นอัมพาต ม้ามืด เซลล์หัวใจเสื่อมต าย	Not null
date	Datetime	วันที่	วันที่: 2021-06- 08 19:33:00	Not null
details	text	รายละเอียด	คณะกรรมการสุข ภาพแห่งชาติจีน เผยผลขั้นสุดรผู้เสี ยชีวิตจากโรคติดเ ื้อโควิด-19 หลายราย พบกลายเป็นอัมพา ต ม้ามืด และเซลล์หัวใจเสี อมตาย	Not null