

## บทที่ 4

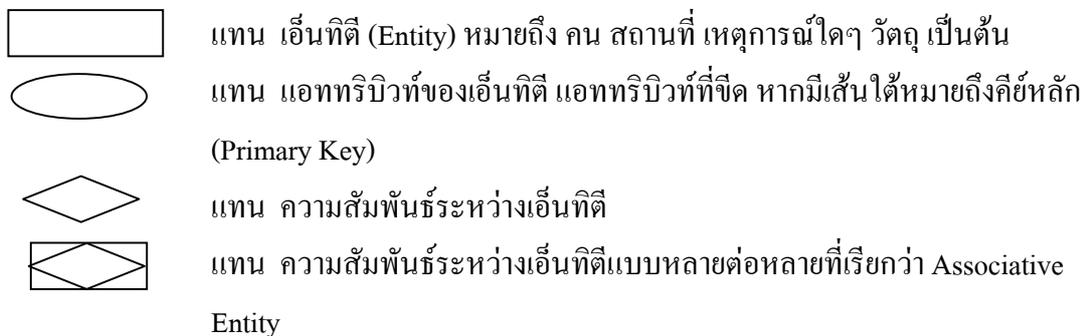
### การออกแบบฐานข้อมูลระบบสารสนเทศงานวิจัย

ในการออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศงานวิจัยในคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือในการออกแบบอันได้แก่ แผนผังความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี (Entity Relationship Model : E-R Model) ซึ่งเป็นเครื่องมือในการออกแบบระบบฐานข้อมูล

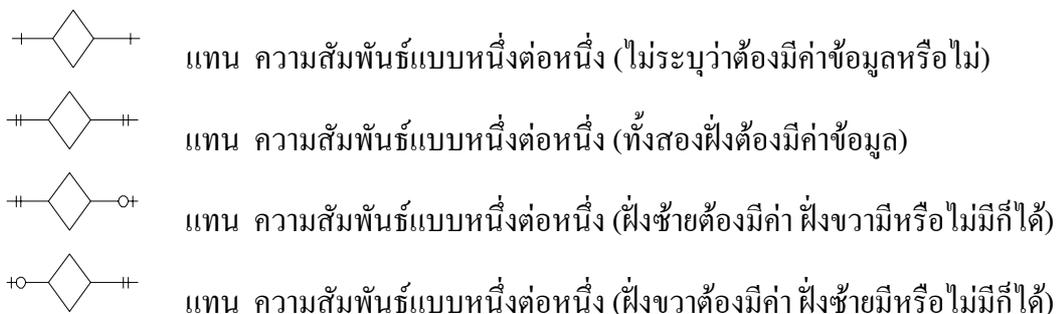
#### 4.1 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ( Entity Relationship Diagram : ERD )

จากการวิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูลวิจัย คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผู้วิจัยได้นำเครื่องมือ E-R แสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอนทิตี ดังแสดงในรูป 4.2 หลังจากนั้นจึงนำ E-R Diagram ไปออกแบบฐานข้อมูล สัญลักษณ์ที่นำมาใช้เขียน E-R Diagram ดังรูป

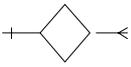
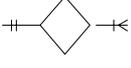
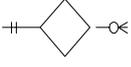
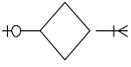
4.1



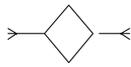
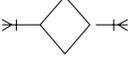
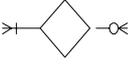
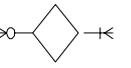
#### สำหรับความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหนึ่ง



### สำหรับความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลาย

- 
 แทน ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลาย (ไม่ระบุว่าต้องมีค่าข้อมูลหรือไม่)
- 
 แทน ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลาย (ทั้งสองฝั่งต้องมีค่าข้อมูล)
- 
 แทน ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลาย (ฝั่งซ้ายต้องมีค่า ฝั่งขวามีหรือไม่มีก็ได้)
- 
 แทน ความสัมพันธ์แบบหนึ่งต่อหลาย (ฝั่งขวาต้องมีค่า ฝั่งซ้ายมีหรือไม่มีก็ได้)

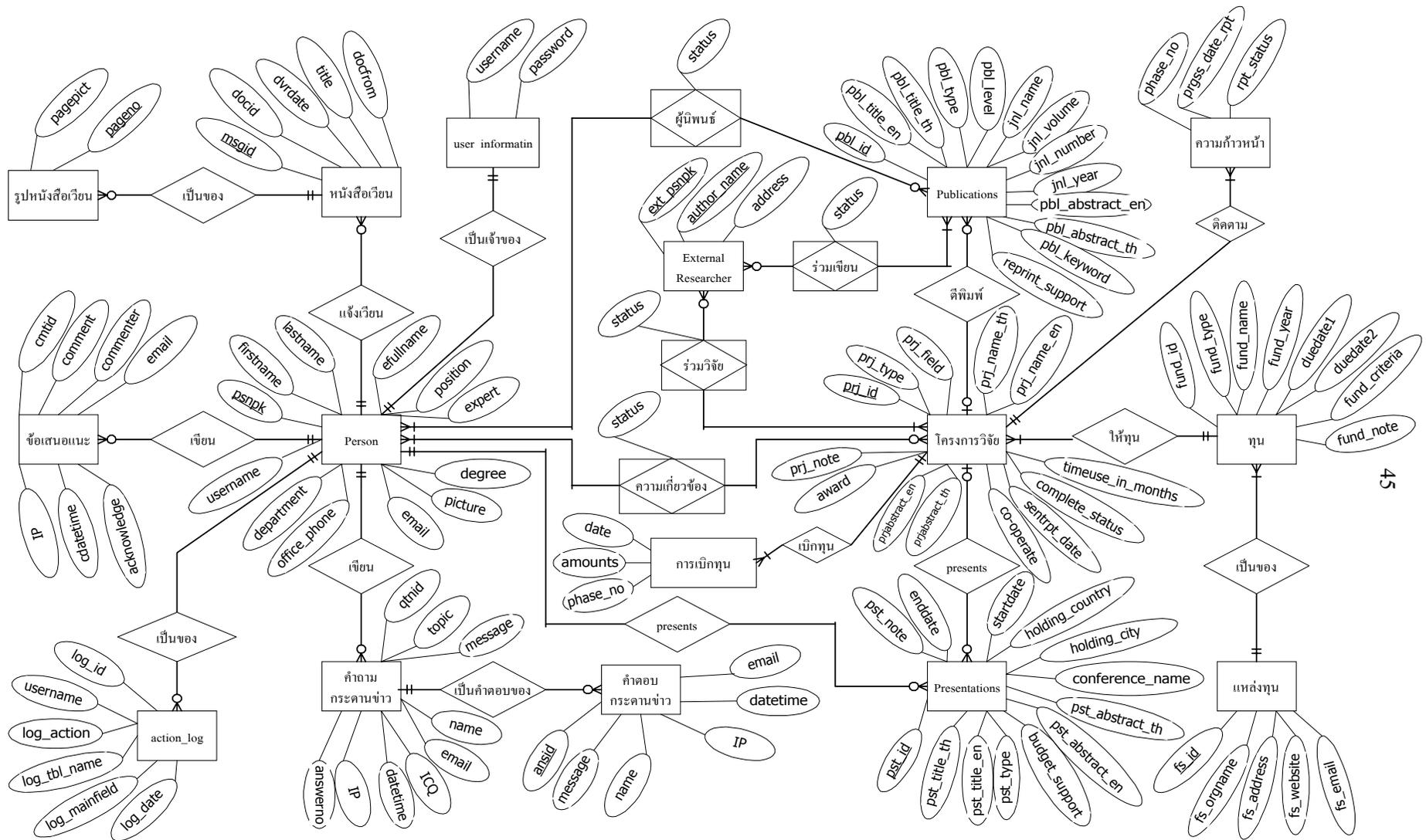
### สำหรับความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลาย

- 
 แทน ความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลาย (ไม่ระบุว่าต้องมีค่าข้อมูลหรือไม่)
- 
 แทน ความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลาย (ทั้งสองฝั่งต้องมีค่าข้อมูล)
- 
 แทน ความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลาย (ฝั่งซ้ายต้องมีค่า ฝั่งขวามีหรือไม่มีก็ได้)
- 
 แทน ความสัมพันธ์แบบหลายต่อหลาย (ฝั่งขวาต้องมีค่า ฝั่งซ้ายมีหรือไม่มีก็ได้)

รูป 4.1 สัญลักษณ์ใน E-R Diagram

## 4.2 การออกแบบตาราง

ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยของคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้จัดเก็บข้อมูลไว้ในฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ โดยเลือกใช้โปรแกรม มาย เอส คิว แอล (MySQL) เป็นโปรแกรมจัดการฐานข้อมูล โดยตั้งชื่อฐานข้อมูลว่า RIS และแยกเก็บข้อมูลไว้ในตารางต่าง ๆ ตามความสัมพันธ์ของข้อมูลที่กำหนดไว้ตามรูป 4.2



รูป 4.2 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเอ็นทิตี ระบบฐานข้อมูลงานวิจัยคณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

จากหลักการออกแบบฐานข้อมูลแบบสัมพันธ์ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และออกแบบระบบฐานข้อมูล RIS มีตารางทั้งหมด 25 ตาราง มีชื่อและลักษณะของข้อมูลที่จัดเก็บ ดังแสดงในตาราง 4.1 รายละเอียดแต่ละตารางดังแสดงในตาราง 4.2 – 4.25

ตาราง 4.1 รายชื่อตารางของฐานข้อมูล RIS

ตารางที่	ชื่อตาราง	ข้อมูลที่จัดเก็บ
D1	user's information : PIS.baseinfo	ข้อมูลผู้ใช้ระบบ เป็นตารางข้อมูลที่เชื่อมโยงมาจากระบบฐานข้อมูล PIS
D2	researchprojects	ข้อมูลโครงการวิจัย
D3	log_event	ข้อมูลการเข้าใช้ระบบ
D4	fund_sources	ข้อมูลแหล่งทุนวิจัย
D5	publications	ข้อมูลนักวิจัยผลงานตีพิมพ์
D6	presentations	ข้อมูลการไปนำเสนอผลงานทางวิชาการ
D7	message.mainmesg	ข้อมูลหนังสือเวียน เป็นตารางข้อมูลที่เชื่อมโยงมาจากระบบฐานข้อมูล message
D8	ris_comment	ข้อมูลคำแนะนำจากผู้ใช้ระบบสารสนเทศงานวิจัย
D9	ris_question	ข้อมูลคำถามของ webboard ในระบบสารสนเทศงานวิจัย
D10	ris_answer	ข้อมูลคำตอบของ webboard ในระบบสารสนเทศงานวิจัย
D11	fund_items	ข้อมูลทุนวิจัย
D12	progress_audit	ข้อมูลบันทึกเพื่อติดตามการรายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย
D13	prjfund_audit	ข้อมูลบันทึกเพื่อติดตามการเบิกจ่ายเงินทุนวิจัย
D14	anyforms	ข้อมูลแบบฟอร์มต่างๆ ด้านวิจัย
D15	announcement	ข้อมูลระเบียบ/ประกาศต่างๆ ด้านวิจัย
D16	committee_meetingrpt	ข้อมูลรายงานการประชุมของกรรมการวิจัย
D17	orl	ข้อมูลที่อยู่ Web Site อื่นๆ ด้านวิจัย
D18	rsgroups	ข้อมูลชื่อกลุ่มวิจัย
D19	fi_mail	ข้อมูลการส่ง e-mail แจ้งข่าวทุนวิจัย
D20	intresearcher_presentation	ข้อมูลนักวิจัยจากในคณะฯ ที่ทำ Presentation เป็นตารางที่เกิดจากกระบวนการ Normalization
D21	intresearcher_project	ข้อมูลนักวิจัยในคณะฯ ที่ทำวิจัย เป็นตารางที่เกิดจากกระบวนการ Normalization
D22	intresearcher_publication	ข้อมูลนักวิจัยจากในคณะฯ ที่เขียนบทความ เป็นตารางที่เกิดจาก

ตารางที่	ชื่อตาราง	ข้อมูลที่จัดเก็บ
		กระบวนการ Normalization
D23	externalresearcher	ข้อมูลนักวิจัยจากนอกคณะฯ ที่ทำวิจัยร่วมกับคณะฯ เป็นตารางที่เกิดจากกระบวนการ Normalization
D24	extresearcher_presentation	ข้อมูลนักวิจัยจากนอกคณะฯ ที่ทำ Presentation ร่วมกับคณะฯ เป็นตารางที่เกิดจากกระบวนการ Normalization
D25	extresearcher_project	ข้อมูลนักวิจัยจากนอกคณะฯ ที่ทำวิจัยร่วมกับคณะฯ เป็นตารางที่เกิดจากกระบวนการ Normalization
D26	extresearcher_publication	ข้อมูลนักวิจัยจากนอกคณะฯ ที่ร่วมเขียนบทความกับคณะฯ เป็นตารางที่เกิดจากกระบวนการ Normalization

ตาราง 4.2 โครงสร้างตาราง researchprojects

ชื่อตาราง	researchprojects			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูล โครงการวิจัย			
Primary Key (PK)	prj_id			
Foreign Key (FK)	fi_id			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
prj_id (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูล	0 - 65535
prj_type	varchar	16	ประเภทโครงการวิจัย	ประยุกต์, พื้นฐาน, วิจัยสถาบัน, อื่นๆ
prj_gnrlfield	varchar	30	สาขา	วิทยาศาสตร์การแพทย์ และอื่นๆ ตามที่ วช. กำหนด
prj_dentfield	varchar	30	สาขาย่อยทางทันตกรรม	Dental material
fi_id (FK)	smallint	2	รหัสของทุนที่ได้รับ	0 - 65535
prj_name_th	varchar	255	ชื่อโครงการ (ภาษาไทย)	ข้อความใดๆ
prj_name_en	varchar	255	ชื่อโครงการ (ภาษาอังกฤษ)	ข้อความใดๆ
prj_objective	text	64 KB	วัตถุประสงค์	ข้อความใดๆ
prj_abstract_th	text	64 KB	บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	ข้อความใดๆ
prj_abstract_en	text	64 KB	บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	ข้อความใดๆ
keyword	varchar	100	คำสำคัญ	ข้อความใดๆ
methodcode (FK)	tinyint	1	รหัสของวิธีดำเนินงาน	1 = เอกสาร 2 = ภาคสนาม/ สำรวจ 3 = ทดลอง/ปฏิบัติ การ 4 = อื่นๆ
prj_scope	text	64 KB	ขอบเขตการวิจัย	ข้อความใดๆ
place	varchar	70	สถานที่ทำวิจัย	ข้อความใดๆ

<b>ชื่อตาราง</b>	researchprojects			
<b>คำอธิบาย</b>	ตารางบันทึกข้อมูลโครงการวิจัย			
Primary Key (PK)	prj_id			
Foreign Key (FK)	fi_id			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
startdate	date	3	วันที่เริ่มทำวิจัย	2004-11-18
enddate	date	3	วันสิ้นสุดโครงการวิจัย	2004-11-18
earned_fund	medium int	3	ได้รับทุนอุดหนุน	0 - 16777215
complete_status	varchar	14	เสร็จหรือยัง	เสร็จแล้ว, กำลัง ดำเนินการ, ยุติ โครงการ
sentrpdate	date	3	วันที่ส่งรายงานวิจัยฉบับ สมบูรณ์	2004-11-18
co_operate	varchar	150	เป็นโครงการร่วมหรือไม่	ข้อความใดๆ
has_copyright	varchar	8	มีลิขสิทธิ์หรือไม่	มี, ไม่มี
copyrightdate	date	3	วันที่จดสิทธิบัตร	2004-11-18
win_award	varchar	150	ได้รับรางวัลอะไร	ข้อความใดๆ
award_orgname	varchar	60	องค์กรที่ให้รางวัล	ข้อความใดๆ
got_award_date	date	3	วันที่ได้รับรางวัล	2004-11-18
prj_note	varchar	200	หมายเหตุ	ข้อความใดๆ
inserted_by	varchar	15	Username ของผู้บันทึก	somsak
inserted_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
inserted_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่บันทึก	2004-11-18 23:15:14
lastupdated_by	varchar	15	Username ของผู้แก้ไข	somsak
lastupdated_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
lastupdated_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่แก้ไข	2004-11-18 23:15:14

ตาราง 4.3 โครงสร้างตาราง log\_event

<b>ชื่อตาราง</b>	Log_event			
<b>คำอธิบาย</b>	ตารางบันทึกข้อมูลการไปเข้ามาใช้ระบบของผู้ใช้			
Primary Key (PK)	log_id			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
<u>log_id</u> (PK)	medium int	3	รหัสแถวข้อมูล	0 - 16777215
username	varchar	15	บัญชีชื่อผู้ใช้	somsak
log_action	text	64 KB	คำสั่ง sql ที่ใช้	ข้อความใดๆ
log_ip	varchar	15	หมายเลข IP เครื่องที่ใช้	123.123.123.123
log_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่กระทำ	2004-11-18 23:15:14

ตาราง 4.4 โครงสร้างตาราง fund\_sources

<b>ชื่อตาราง</b>	fund_sources			
<b>คำอธิบาย</b>	ตารางบันทึกข้อมูลแหล่งทุนวิจัย			
Primary Key (PK)	fs_id			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
<u>fs_id</u> (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลแหล่งทุน	0 - 65535
fs_orgname	varchar	150	ชื่อองค์กรที่ให้ทุน	ข้อความใดๆ
fs_type	varchar	14	ประเภทแหล่งทุน	ภายใน, ภายนอก
fs_address	varchar	255	ที่อยู่ขององค์กรที่ให้ทุน	ข้อความใดๆ
fs_phone	varchar	40	เบอร์โทรศัพท์	053-944445
fs_fax	varchar	25	เบอร์แฟกซ์	053-222844
fs_website	varchar	80	ที่อยู่ Web Site	www.abc.com
fs_email	varchar	50	e-mail address	somsak@abc.com
inserted_by	varchar	15	Username ของผู้บันทึก	somsak

<b>ชื่อตาราง</b>	fund_sources			
<b>คำอธิบาย</b>	ตารางบันทึกข้อมูลแหล่งทุนวิจัย			
Primary Key (PK)	fs_id			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
inserted_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
inserted_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่บันทึก	2004-11-18 23:15:14
lastupdated_by	varchar	15	Username ของผู้แก้ไข	somsak
lastupdated_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
lastupdated_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่แก้ไข	2004-11-18 23:15:14

ตาราง 4.5 โครงสร้างตาราง publications

<b>ชื่อตาราง</b>	publications			
<b>คำอธิบาย</b>	ตารางบันทึกข้อมูลผลงานตีพิมพ์บทความทางวิชาการ			
Primary Key (PK)	pbl_id			
Foreign Key (FK)	prj_id			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
pbl_id (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูล	0 - 65535
prj_id (FK)	smallint	2	รหัสโครงการวิจัย	0 - 65535
pbl_title_en	varchar	255	ชื่อเรื่อง (ภาษาอังกฤษ)	ข้อความใดๆ
pbl_title_th	varchar	255	ชื่อเรื่อง (ภาษาไทย)	ข้อความใดๆ
pbl_type	varchar	16	ประเภทบทความ	Original Article, Review Article, Case Report, Research Report, Clinical Report, Miscellany
pbl_level	varchar	13	ระดับ	นานาชาติ, ระดับ ภูมิภาค, ระดับชาติ

ชื่อตาราง	publications			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลผลงานตีพิมพ์บทความทางวิชาการ			
Primary Key (PK)	pbl_id			
Foreign Key (FK)	prj_id			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
pbl_name_en	varchar	50	ชื่อวารสาร (ภาษาอังกฤษ)	ข้อความใดๆ
pbl_name_th	varchar	50	ชื่อวารสาร (ภาษาไทย)	ข้อความใดๆ
pbl_year_en	varchar	4	ปีที่พิมพ์ (ค.ศ.)	2004
pbl_volume	varchar	4	ฉบับที่	9999
pbl_number	char	3	เล่มที่	999
pages	varchar	9	หน้า	9999 - 9999
pbl_monthissue1	char	2	เดือนที่ออกจำหน่าย	01 - 12
pbl_monthissue2	char	2	เดือนที่ออกจำหน่าย	01 - 12
pbl_date	date	3	วันที่ออกจำหน่ายวารสาร	2004-11-18
allauthors_addr_en	text	64 KB	ที่อยู่ผู้เขียน (ภาษาอังกฤษ)	ข้อความใดๆ
allauthors_addr_th	text	64 KB	ที่อยู่ผู้เขียน (ภาษาไทย)	ข้อความใดๆ
abstract_en	text	64 KB	บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	ข้อความใดๆ
abstract_th	text	64 KB	บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	ข้อความใดๆ
keyword	text	64 KB	คำสำคัญ	ข้อความใดๆ
reprint_request_en	varchar	255	ขอสำเนาบทความ (อังกฤษ)	ข้อความใดๆ
reprint_request_th	varchar	255	ขอสำเนาบทความ (ไทย)	ข้อความใดๆ
reprintsupport	smallint	2	ค่าตอบแทนผลงาน	0 - 65535
fundname	varchar	50	ชื่อทุนของค่าตอบแทน	ข้อความใดๆ
fundbgtname	varchar	30	ชื่อบริษัท/หน่วยงานของค่าตอบแทน	งบประมาณแผ่นดิน, งบเงินรายได้มหาวิทยาลัย, งบเงินบำรุงบริการทันตกรรม, งบอื่นๆ

<b>ชื่อตาราง</b>	publications			
<b>คำอธิบาย</b>	ตารางบันทึกข้อมูลผลงานตีพิมพ์บทความทางวิชาการ			
Primary Key (PK)	pbl_id			
Foreign Key (FK)	prj_id			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
fundyearth	vchar	4	ปีงบประมาณ (พ.ศ.)	2547
fundpaydate	date	8	วันที่จ่ายค่าตอบแทน	2004-11-18
addt_reprintsupport	smallint	2	เงินรางวัลผลงานทางวิชาการ	0 - 65535
addt_fundname	vchar	50	ชื่อทุนของเงินรางวัล	ข้อความใดๆ
addt_fundbgtname	vchar	30	ชื่องบประมาณของเงินรางวัล	งบประมาณแผ่นดิน, งบเงินรายได้มหาวิทยาลัย, งบเงินบำรุงบริการทันตกรรม, งบอื่นๆ
addt_fundpaydate	date	3	วันที่จ่ายเงินรางวัล	2004-11-18
fulltext_language	vchar	7	ภาษาของ fulltext	Englist, Thai
pbl_note	vchar	200	หมายเหตุ	ข้อความใดๆ
inserted_by	vchar	15	Username ของผู้บันทึก	somsak
inserted_ip	vchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
inserted_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่บันทึก	2004-11-18 23:15:14
lastupdated_by	vchar	15	Username ของผู้แก้ไข	somsak
lastupdated_ip	vchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
lastupdated_datetime	datetime	19	วันที่ เวลา ที่แก้ไข	2004-11-18 23:15:14

ตาราง 4.6 โครงสร้างตาราง presentations

ชื่อตาราง	presentations			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลการไปนำเสนอผลงานทางวิชาการ			
Primary Key (PK)	pst_id			
Foreign Key (FK)	prj_id			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
pst_id (PK)	smallint	2	รหัสแถวของข้อมูล	0 - 65535
prj_id (FK)	smallint	2	รหัสแถวโครงการวิจัย	0 - 65535
pst_type	varchar	28	ประเภทการนำเสนอ	PosterPresentation, Oral Presentation, Symposium or Prenary session, Workshop, Table Clinic, Other
pst_title_en	varchar	255	ชื่อเรื่องที่นำเสนอ (ภาษาอังกฤษ)	ข้อความใดๆ
pst_title_th	varchar	255	ชื่อเรื่องที่นำเสนอ (ภาษาไทย)	ข้อความใดๆ
allauthors_addr_en	text	64 KB	ที่อยู่ผู้แต่ง (ภาษาอังกฤษ)	ข้อความใดๆ
allauthors_addr_th	text	64 KB	ที่อยู่ผู้แต่ง (ภาษาไทย)	ข้อความใดๆ
pst_abstract_en	text	64 KB	บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	ข้อความใดๆ
pst_abstract_th	text	64 KB	บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	ข้อความใดๆ
conference_name	varchar	255	ชื่อการประชุม	ข้อความใดๆ
pst_level	varchar	13	ระดับ	ระดับนานาชาติ, ระดับชาติ
place_city	varchar	60	ชื่อสถานที่ ชื่อเมือง	สวนบวรวิสิทธ์ ชม.
country	varchar	25	ชื่อประเทศ	ไทย
startdate	date	3	วันเริ่มงานประชุม	2004-11-18

ชื่อตาราง	presentations			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลการไปนำเสนอผลงานทางวิชาการ			
Primary Key (PK)	pst_id			
Foreign Key (FK)	prj_id			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
enddate	date	3	วันสิ้นสุดงานประชุม	2004-11-18
pstsupport	smallint	2	ได้รับทุนสนับสนุน	0 -65535
fundname	varchar	50	ชื่อทุนที่สนับสนุน	ข้อความใดๆ
fundbgtname	varchar	30	ชื่อประเภทงบประมาณ	งบประมาณแผ่นดิน, งบเงินรายได้มหาวิทยาลัย, งบเงินบำรุงบริการทันตกรรม, งบอื่นๆ
fundyearth	varchar	4	ปีงบประมาณ	2547
fundpaydate	date	3	วันที่จ่ายทุน	2004-11-18
addt_pstsupport	smallint	2	ทุนสนับสนุนเพิ่มเติม (ค่าทำโปสเตอร์)	0 - 65535
addt_fundname	varchar	50	ชื่อทุนเพิ่มเติม	ข้อความใดๆ
addt_fundbgtname	varchar	30	ชื่อประเภทงบประมาณ	งบประมาณแผ่นดิน, งบเงินรายได้มหาวิทยาลัย, งบเงินบำรุงบริการทันตกรรม, งบอื่นๆ
addt_fundpaydate	date	3	วันที่จ่ายทุน	2004-11-18
pst_note	varchar	200	หมายเหตุ	ข้อความใดๆ
inserted_by	varchar	15	Username ของผู้บันทึก	somsak
inserted_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123

<b>ชื่อตาราง</b>	presentations			
<b>คำอธิบาย</b>	ตารางบันทึกข้อมูลการ ไปนำเสนอผลงานทางวิชาการ			
Primary Key (PK)	pst_id			
Foreign Key (FK)	prj_id			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
inserted_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่บันทึก	2004-11-18 23:15:14
lastupdated_by	varchar	15	Username ของผู้แก้ไข	somsak
lastupdated_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
lastupdated_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่แก้ไข	2004-11-18 23:15:14

ตาราง 4.7 โครงสร้างตาราง ris\_comment

<b>ชื่อตาราง</b>	ris_comment			
<b>คำอธิบาย</b>	ตารางบันทึกข้อมูลคำแนะนำที่ผู้ใช้มีต่อระบบ			
Primary Key (PK)	cmtid			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
cmtid	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลคำแนะนำ	0 - 65535
riscomment	text	64 KB	ข้อมูลคำแนะนำ	ข้อความใดๆ
name	varchar	50	ชื่อผู้แนะนำ	ข้อความใดๆ
cdatetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่ส่งคำแนะนำ	2004-11-18 23:15:14
email	varchar	30	e-mail address ของผู้ใช้	somsak@abc.com
ip	varchar	15	หมายเลข IP เครื่องที่ใช้	123.123.123.123
acknowledge	char	1	รหัสการรับรู้แล้วจากผู้ดูแลระบบ	Y หรือ N

ตาราง 4.8 โครงสร้างตาราง ris\_question

ชื่อตาราง	ris_question			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลคำถามที่ผู้ใช้มีต่อระบบ			
Primary Key (PK)	qtnid			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
qtnid	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลคำถาม	0 - 65535
topic	varchar	150	หัวข้อคำถาม	ข้อความใดๆ
message	text		รายละเอียดคำถาม	ข้อความใดๆ
name	varchar	50	ชื่อผู้ถาม	ข้อความใดๆ
email	varchar	50	e-mail address ของผู้ถาม	somsak@abc.com
ip	varchar	15	หมายเลข IP เครื่องที่ใช้	123.123.123.123
qtndatetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่ถาม	2004-11-18 23:15:14
answer_no	tinyint	1	จำนวนคำตอบ	0 - 255

ตาราง 4.9 โครงสร้างตาราง ris\_answer

ชื่อตาราง	ris_answer			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลคำตอบของคำถามใน webboard			
Primary Key (PK)	ansid			
Foreign Key (FK)	qtnid			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
<u>ansid</u> (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลคำตอบ	0 - 65535
qtnid (FK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลคำถาม	0 - 65535
message	text	64 KB	ข้อความที่ตอบ	ข้อความใดๆ
name	varchar	50	ชื่อผู้ตอบ	ข้อความใดๆ
email	varchar	50	e-mail address ของผู้ตอบ	Somsak@abc.com
ip	varchar	15	หมายเลข IP	123.123.123.123
ansdatetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่ตอบ	2004-11-18 23:15:14

ตาราง 4.10 โครงสร้างตาราง fund\_items

ชื่อตาราง	fund_items			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลทุนวิจัย			
Primary Key (PK)	fi_id			
Foreign Key (FK)	fs_id			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
fi_id (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลทุนวิจัย	0 - 65535
fi_bgtype	vchar	32	ชื่อประเภทงบประมาณ	ข้อความใดๆ
fi_name	vchar	150	ชื่อทุนวิจัย	ข้อความใดๆ
fi_year	vchar	4	เป็นทุนวิจัยประจำปี	2547
fi_criteria	text	64 KB	หลักเกณฑ์ในการขอทุน	ข้อความใดๆ
duedate1	date	3	วันครบกำหนดสมัคร1	2004-11-18
duedate2	date	3	วันครบกำหนดสมัคร2	2004-11-18
fi_moreinfo	text	64 KB	ข้อมูลเพิ่มเติม	ข้อความใดๆ
fi_note	vchar	200	หมายเหตุ	ข้อความใดๆ
fs_id (FK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลแหล่งทุน	0 - 65535
inserted_by	vchar	15	Username ของผู้บันทึก	somsak
inserted_ip	vchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
inserted_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่บันทึก	2004-11-18 23:15:14
lastupdated_by	vchar	15	Username ของผู้แก้ไข	somsak
lastupdated_ip	vchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
lastupdated_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่แก้ไข	2004-11-18 23:15:14

ตาราง 4.11 โครงสร้างตาราง progress\_audit

ชื่อตาราง	progress_audit			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลการรายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย แต่ละงวด			
Primary Key (PK)	rec_id			
Foreign Key (FK)	prj_id			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
rec_id (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูล	0 - 65535
phase_no	tinyint	1	งวดที่	0 - 255
progressrpt_duedate	date	3	วันครบกำหนดรายงาน	2004-11-18
progressrpt_date	date	3	วันที่ได้รับรายงาน	2004-11-18
progressrpt_desc	text	64 KB	รายงานความก้าวหน้า	ข้อความใดๆ
prj_id (FK)	smallint	2	รหัสโครงการวิจัย	0 - 65535
note	varchar	60	หมายเหตุ	ข้อความใดๆ
informeddate	date	3	วันที่แจ้งเตือนให้ส่งรายงานความก้าวหน้า	2004-11-18
inserted_by	varchar	15	Username ของผู้บันทึก	somsak
inserted_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
inserted_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่บันทึก	2004-11-18 23:15:14
lastupdated_by	varchar	15	Username ของผู้แก้ไข	somsak
lastupdated_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
lastupdated_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่แก้ไข	2004-11-18 23:15:14

ตาราง 4.12 โครงสร้างตาราง prjfund\_audit

ชื่อตาราง	prjfund_audit			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลการเบิกจ่ายทุนวิจัย แต่ละงวด			
Primary Key (PK)	rec_id			
Foreign Key (FK)	prj_id			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
rec_id (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูล	0 - 65535
phase_no	tinyint	1	งวดที่	0 - 255
fund_amount	decimal	(10,2)	จำนวนเงิน	1000000.00
paiddatetime	datetime	8	วันที่จ่ายเงินงวดนั้นๆ	2004-11-18
paidby_username	varchar	20	Username ผู้บันทึกการ จ่ายเงินทุน	somsak
prj_id (FK)	smallint	2	รหัสโครงการวิจัย	0 - 65535
inserted_by	varchar	15	Username ของผู้บันทึก	somsak
inserted_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
inserted_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่บันทึก	2004-11-18 23:15:14
lastupdated_by	varchar	15	Username ของผู้แก้ไข	somsak
lastupdated_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
lastupdated_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่แก้ไข	2004-11-18 23:15:14

ตาราง 4.13 โครงสร้างตาราง anyforms

ชื่อตาราง	anyforms			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลแบบฟอร์มต่างๆ เกี่ยวกับงานวิจัย			
Primary Key (PK)	form_id			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
<u>form_id</u> (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูล	0 - 65535
formgroup	char	1	รหัสกลุ่มของแบบฟอร์ม	1 - 3
formname	varchar	255	ชื่อเรื่องของแบบฟอร์ม	ข้อความใดๆ
pdffilename	varchar	50	ชื่อไฟล์ .pdf ของฟอร์ม	abc.pdf
docfilename	varchar	50	ชื่อไฟล์ .doc ของฟอร์ม	abc.doc
inserted_by	varchar	15	Username ของผู้บันทึก	somsak
inserted_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
inserted_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่บันทึก	2004-11-18 23:15:14
lastupdated_by	varchar	15	Username ของผู้แก้ไข	somsak
lastupdated_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
lastupdated_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่แก้ไข	2004-11-18 23:15:14

ตาราง 4.14 โครงสร้างตาราง announcement

ชื่อตาราง	announcement			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลการประกาศ/ระเบียบต่างๆ เกี่ยวกับงานวิจัย			
Primary Key (PK)	anm_id			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
<u>anm_id</u> (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูล	0 - 65535
anmgroup	char	1	รหัสกลุ่มประกาศ	1 - 3
anmname	varchar	255	ชื่อเรื่องประกาศ	ข้อความใดๆ
anm_date	date	3	วันที่ประกาศ	2004-11-18

<b>ชื่อตาราง</b>	announcement			
<b>คำอธิบาย</b>	ตารางบันทึกข้อมูลการประกาศ/ระเบียบต่างๆ เกี่ยวกับงานวิจัย			
Primary Key (PK)	anm_id			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
filename	varchar	50	ชื่อไฟล์ของประกาศนั้น	ข้อความใดๆ
inserted_by	varchar	15	Username ของผู้บันทึก	somsak
inserted_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
inserted_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่บันทึก	2004-11-18 23:15:14
lastupdated_by	varchar	15	Username ของผู้แก้ไข	somsak
lastupdated_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
lastupdated_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่แก้ไข	2004-11-18 23:15:14

ตาราง 4.15 โครงสร้างตาราง committee\_meetingrpt

<b>ชื่อตาราง</b>	committee_meetingrpt			
<b>คำอธิบาย</b>	ตารางบันทึกข้อมูลรายงานการประชุมของกรรมการต่างๆ ด้านวิจัย			
Primary Key (PK)	file_id			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
<u>file_id</u> (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูล	0 - 65535
rptgroup	char	1	รหัสกลุ่มรายงาน	1 - 3
rpttimes	char	2	ครั้งที่ของการประชุม	00 - 99
rptyearth	varchar	4	ปี พ.ศ.	2547
meeting_date	date	3	วันที่ประชุม	2004-11-18
filename	varchar	50	ชื่อไฟล์รายงานการประชุม (.pdf)	abc.pdf
inserted_by	varchar	15	Username ของผู้บันทึก	somsak
inserted_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
inserted_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่บันทึก	2004-11-18 23:15:14

<b>ชื่อตาราง</b>	committee_meetingrpt			
<b>คำอธิบาย</b>	ตารางบันทึกข้อมูลรายงานการประชุมของกรรมการต่างๆ ด้านวิจัย			
Primary Key (PK)	file_id			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
lastupdated_by	varchar	15	Username ของผู้แก้ไข	somsak
lastupdated_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
lastupdated_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่แก้ไข	2004-11-18 23:15:14

ตาราง 4.16 โครงสร้างตาราง orl

<b>ชื่อตาราง</b>	orl			
<b>คำอธิบาย</b>	ตารางบันทึกข้อมูล Web Site อื่นๆ ด้านวิจัย			
Primary Key (PK)	rec_id			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
rec_id	smallint	2	รหัสแถวข้อมูล	0 - 65535
website_name	varchar	80	ชื่อของ Web Site	ข้อความใดๆ
url_text	varchar	200	URL ของ Web Site	www.abc.com
url_desc	varchar	255	คำบรรยาย Web Site	ข้อความใดๆ
inserted_by	varchar	15	Username ของผู้บันทึก	somsak
inserted_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
inserted_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่บันทึก	2004-11-18 23:15:14
lastupdated_by	varchar	15	Username ของผู้แก้ไข	somsak
lastupdated_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
lastupdated_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่แก้ไข	2004-11-18 23:15:14

ตาราง 4.17 โครงสร้างตาราง rsgroups

ชื่อตาราง	rsgroups			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลชื่อกลุ่มวิจัย			
Primary Key (PK)	rsgroupcode			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
rsgroupcode (PK)	char	2	รหัสกลุ่มวิจัย	00 - 09
rsgroupname	varchar	40	ชื่อกลุ่มวิจัย	ข้อความใดๆ

ตาราง 4.18 โครงสร้างตาราง fi\_mail

ชื่อตาราง	fi_mail			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลการแจ้งข่าวทุนวิจัยทาง e-mail			
Primary Key (PK)	rec_id			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
rec_id	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลคำถาม	0 - 65535
fi_id	smallint	2	รหัสทุนวิจัย	0 - 65535
rsgroupcode	char	2	รหัสกลุ่มวิจัย	00-99
sender	varchar	15	Username ผู้ส่ง	snantawan
sent_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่ส่ง e-mail	2004-11-18 23:15:14

ตาราง 4.19 โครงสร้างตาราง intresearcher\_presentation

ชื่อตาราง	intresearcher_presentation			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลนักวิจัยและการไปนำเสนอผลงานทางวิชาการ			
Primary Key (PK)	pst_id, psnpk			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
<u>pst_id</u> (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูล	0 - 65535
<u>psnpk</u> (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลนักวิจัย	0 - 65535
status	varchar	13	สถานะ	ผู้นิพนธ์แรก, ผู้ร่วม นิพนธ์, ผู้นำเสนอ
rankno	tinyint	1	อันดับที่ของชื่อ	0 - 255
researcher_type	varchar	8	สังกัดของผู้นำเสนอ	ภายใน, ภายนอก
authorname_en_forabst	varchar	80	ชื่ออังกฤษสำหรับเขียน abstract	Somsak B
authorname_th_forabst	varchar	80	ชื่อไทยสำหรับเขียน abstract	สมศักดิ์ บุตรสีทา
authorname_forref	varchar	30	ชื่อไทยสำหรับเขียน abstract	สมศักดิ์ บุตรสีทา

ตาราง 4.20 โครงสร้างตาราง intresearcher\_project

ชื่อตาราง	intresearcher_project			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลนักวิจัยและการไปนำเสนอผลงานทางวิชาการ			
Primary Key (PK)	prj_id, psnpk			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
<u>prj_id</u> (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลโครงการ วิจัย	0 - 65535
<u>psnpk</u> (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลนักวิจัย	0 - 65535

<b>ชื่อตาราง</b>	intresearcher_project			
<b>คำอธิบาย</b>	ตารางบันทึกข้อมูลนักวิจัยและการไปนำเสนอผลงานทางวิชาการ			
Primary Key (PK)	prj_id, psnpk			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
status	varchar	14	สถานะ	หัวหน้าโครงการ, ผู้ร่วมวิจัย
rankno	tinyint	1	อันดับที่ของชื่อ	0 - 255
researcher_type	varchar	8	สังกัดนักวิจัย	internal
oldfullname	varchar	25	ชื่อ-สกุล เดิมของนักวิจัย	ข้อความใดๆ

ตาราง 4.21 โครงสร้างตาราง intresearcher\_publication

<b>ชื่อตาราง</b>	intresearcher_publication			
<b>คำอธิบาย</b>	ตารางบันทึกข้อมูลนักวิจัยและการไปนำเสนอผลงานทางวิชาการ			
Primary Key (PK)	pbl_id, psnpk			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
<u>pbl_id</u> (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลผลงานตีพิมพ์	0 - 65535
<u>psnpk</u> (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลนักวิจัย	0 - 65535
status	varchar	13	สถานะ	ผู้พิมพ์แรก, ผู้ร่วมพิมพ์
rankno	tinyint	1	อันดับที่ของชื่อ	0 - 255
researcher_type	varchar	8	ประเภทของสังกัดนักวิจัย	internal
authorname_en_forabst	varchar	80	ชื่ออังกฤษสำหรับเขียนบทคัดย่อ	Somsak B
authorname_th_forabst	varchar	80	ชื่อภาษาไทยสำหรับเขียนบทคัดย่อ	สมศักดิ์ บุตรสีทา
authorname_forref	varchar	30	ชื่อสำหรับเขียน reference	สมศักดิ์ บุตรสีทา

ตาราง 4.22 โครงสร้างตาราง externalresearcher

ชื่อตาราง	externalresearcher			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลนักวิจัยจากนอกคณะฯ ที่ร่วมทำวิจัย, presentation, ร่วมเขียนบทความกับนักวิจัยในคณะฯ			
Primary Key (PK)	ext_psnpk			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
ext_psnpk (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูล	0 - 65535
ext_rsid	varchar	8	รหัสนักวิจัย	-
abbr_prenam	varchar	9	คำย่อหน้าชื่อ	ผศ., รศ., นาย...
firstname_th	varchar	20	ชื่อภาษาไทย	สมศักดิ์
lastname_th	varchar	25	นามสกุลภาษาไทย	บุตรสีทา
firstname_en	varchar	15	ชื่อภาษาอังกฤษ	Somsak
lastname_en	varchar	20	นามสกุลภาษาอังกฤษ	Bootsritha
edudegree	varchar	20	วุฒิการศึกษา	ปริญญาตรี...
edumajor	varchar	30	สาขาที่จบ	สัตวศาสตร์
institute_country	varchar	50	สถาบันและประเทศ	มหิดล /ไทย
position	varchar	25	ตำแหน่ง	รองศาสตราจารย์
her_org	varchar	50	ชื่อองค์กรที่สังกัด	ข้อความใดๆ
address	varchar	255	ที่อยู่	12/34 หมู่ 1....
telephone	varchar	20	เบอร์โทรศัพท์	053-944445
fax	varchar	20	เบอร์แฟกซ์	053-222844
email	varchar	30	e-mail address	somsak@abc.com
inserted_by	varchar	15	Username ของผู้บันทึก	somsak
inserted_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
inserted_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่บันทึก	2004-11-18 23:15:14
lastupdated_by	varchar	15	Username ของผู้แก้ไข	somsak
lastupdated_ip	varchar	15	IP Address ของเครื่องที่ใช้	123.123.123.123
lastupdated_datetime	datetime	8	วันที่ เวลา ที่แก้ไข	2004-11-18 23:15:14

ตาราง 4.23 โครงสร้างตาราง extresearcher\_presentation

ชื่อตาราง	extresearcher_presentation			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลนักวิจัยจากนอกคณะฯ ที่ร่วมทำ present กับคณะฯ			
Primary Key (PK)	pst_id			
Foreign Key (FK)	ext_psnpk			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
<u>pst_id</u> (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูล	0 - 65535
ext_psnpk (FK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลนักวิจัย	0 - 65535
status	varchar	13	สถานะ	ผู้นิพนธ์แรก, ผู้ร่วม นิพนธ์
rankno	tinyint	1	อันดับที่ของการร่วม นิพนธ์	0 - 255
researcher_type	varchar	8	ประเภทของผู้ร่วมนิพนธ์	internal, external
authornam_en_forabst	varchar	80	ชื่ออังกฤษสำหรับเขียน abstract	Somsak B
authornam_th_forabst	varchar	80	ชื่อไทยสำหรับเขียน abstract	สมศักดิ์ บุตรสีทา
authornam_forref	varchar	30	ชื่อสำหรับเขียน reference	สมศักดิ์ บุตรสีทา

ตาราง 4.24 โครงสร้างตาราง extresearcher\_project

ชื่อตาราง	extresearcher_project			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลนักวิจัยจากนอกคณะฯ ที่ทำวิจัยร่วมกับคณะฯ			
Primary Key (PK)	prj_id, ext_psnpk			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
<u>prj_id</u> (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลโครงการวิจัย	0 - 65535
<u>ext_psnpk</u> (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลนักวิจัยจากภายนอกคณะฯ	0 - 65535
status	varchar	14	สถานะ	หัวหน้าโครงการ, ผู้ร่วมวิจัย
rankno	tinyint	1	อันดับที่ในการร่วมวิจัย	0 - 255
researcher_type	varchar	8	ประเภท	external
oldfullname	varchar	25	ชื่อ-สกุลเดิมของนักวิจัย	สมศักดิ์ บุตรสีทา

ตาราง 4.25 โครงสร้างตาราง extresearcher\_publication

ชื่อตาราง	extresearcher_publication			
คำอธิบาย	ตารางบันทึกข้อมูลนักวิจัยจากนอกคณะฯ ที่ร่วมเขียนบทความกับคณะฯ			
Primary Key (PK)	pbl_id, ext_psnpk			
Foreign Key (FK)	-			
Field Name	Type	Length	Description	Data Sample
pbl_id (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลบทความ	0 - 65535
ext_psnpk (PK)	smallint	2	รหัสแถวข้อมูลนักวิจัย	0 - 65535
status	varchar	13	สถานะ	ผู้นิพนธ์แรก, ผู้ร่วมนิพนธ์
rankno	tinyint	1	อันดับของชื่อในบทความ	0 - 255
researcher_type	varchar	8	ประเภทของนักวิจัย	external
authurname_en_forabst	varchar	80	ชื่ออังกฤษสำหรับเขียน abstract	Somsak B
authurname_th_forabst	varchar	80	ชื่อไทยสำหรับเขียน abstract	สมศักดิ์ บุตรสีทา
authurname_forref	varchar	30	ชื่อสำหรับเขียน reference	สมศักดิ์ บุตรสีทา