

การออกแบบและพัฒนาระบบสารสนเทศ
ของสำนักการศึกษาในสังกัดกรุงเทพมหานคร

ระบบสารสนเทศของสำนักการศึกษาในสังกัดกรุงเทพมหานคร เป็นระบบที่เกี่ยวข้องกันหลายระบบงาน เช่นระบบการเงิน อาคารสถานที่ บุคลากร ข้าราชการครู วัสดุ อุปกรณ์ นอกจากนี้ยังต้องพิจารณาถึงคำสั่ง ข้อบังคับ วินัยข้าราชการ และกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ตามพระราชบัญญัติกรุงเทพมหานคร แต่การวิจัยในครั้งนี้จะมุ่งเน้นที่ข้าราชการครูเพื่อการดำเนินงานด้านสารสนเทศการศึกษา เนื่องจากเป็นบุคลากรส่วนใหญ่ของสำนักการศึกษาเท่านั้น

การออกแบบระบบสารสนเทศของข้าราชการครูในสำนักการศึกษา แบ่งออกเป็น

1. การออกแบบลักษณะของระบบสารสนเทศ
2. การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์
3. การออกแบบการนำเข้าข้อมูล
4. การออกแบบการนำเสนอข้อมูล
5. การออกแบบชบวนการข้อมูล

1. การออกแบบลักษณะของระบบสารสนเทศ

การออกแบบลักษณะของระบบสารสนเทศ ได้คำนึงถึงความต้องการใช้สารสนเทศและการดำเนินการจัดเก็บข้อมูล จำแนกออกเป็น 2 ขั้นตอนดังนี้

1.1 ขั้นตอนการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการปฏิบัติงาน

เป็นขั้นตอนการใช้คอมพิวเตอร์ช่วยงานของเจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานประจำวัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ความรวดเร็ว ความถูกต้อง การมอบัติอันอาจในการเข้าใช้ข้อมูลเพื่อการปฏิบัติงานประจำวัน เจ้าหน้าที่ในการปฏิบัติงานประจำฝ่ายทะเบียน

ประวัติของสำนักการศึกษาสังกัดกรุงเทพมหานคร และข้าราชการที่ทำงานในหน้าที่ทะเบียนประวัติครูประจำโรงเรียนต่าง ๆ เข้าค้นหา ปรับปรุง แก้ไข เพิ่มเติม ข้อมูลในเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ประจำสำนักงาน หรือโรงเรียนของตนได้ ส่วนข้าราชการครู หรือ บุคลากรอื่น ๆ ที่ไม่อยู่ในฝ่ายนี้ไม่สามารถมีสิทธิในการกระทำการดังกล่าวได้ แต่สามารถค้นหาข้อมูลเพื่อไปประกอบการพิจารณาการปฏิบัติงานได้

1.2 ชั้นการใช้คอมพิวเตอร์เพื่อการบริหารงาน

หมายถึง การใช้คอมพิวเตอร์จัดเก็บข้อมูลเพื่อทำสถิติ ข่าวสารสนเทศอันเกิดขึ้นจากการเก็บข้อมูลจากการทำงานประจำวัน ได้แก่

- 1.2.1 จำนวนครูจำแนกตามตำแหน่ง ระดับ และงานที่ปฏิบัติ
- 1.2.2 จำนวนครูที่ได้รับรางวัลและ เกียรติคุณ
- 1.2.3 จำนวนครูปฏิบัติการสอนที่ปฏิบัติหน้าที่ครูสนับสนุนการสอน โดยมีวุฒิตรงตามที่ปฏิบัติ และวุฒิอื่น
- 1.2.4 จำนวนครูจำแนกตามวุฒิสูงสุด
- 1.2.5 จำนวนครูจำแนกตามอายุ
- 1.2.6 จำนวนครูจำแนกตามอายุราชการ
- 1.2.7 จำนวนครูจำแนกตามสายปฏิบัติงาน ตำแหน่ง และระดับ
- 1.2.8 จำนวนครูที่มีวุฒิการศึกษาเกี่ยวกับเด็กก่อนประถมศึกษา
- 1.2.9 จำนวนครูที่ลาศึกษาต่อ
- 1.2.10 จำนวนครูจำแนกตามระดับสาขาวิชาที่สำเร็จ เช่น ปริญญาโท ปริญญาตรี อนุปริญญา หรือ เทียบเท่า ระดับ ปวช. และต่ำกว่า ระดับ ป.ป. หรือ ป.กศ. เป็นต้น โดยออกรายงานด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นสารสนเทศที่เป็นประโยชน์ต่อการบริหารงานด้านการศึกษา ข้อมูลเหล่านี้จะช่วยการตัดสินใจของผู้บริหารในด้านการวางแผน ด้านอัตรากำลังในการเรียนการสอนของนักเรียน และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้าราชการครู

2. การออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์

จากหลักการออกแบบฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ และแผนภาพกระแสข้อมูลดังตัวอย่างในภาคผนวก ก จะเห็นว่าการออกแบบจำลองข้อมูล (Data Modeling Design) ฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ของข้าราชการครูในสังกัดกรุงเทพมหานคร มีรูปแบบจำลองข้อมูลในลักษณะภาพรวมดังรูปที่ 4.1 และแยกส่วนต่าง ๆ ดังรูปที่ 4.2 ถึง 4.4 ผู้วิจัยได้ศึกษาและวิเคราะห์ห่อออกเป็น 26 เอนทิตี ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

Cn หมายถึง แอตตริบิวต์ที่มี โดเมนเป็นตัวอักษรมีขนาด n ตัว

Nn หมายถึง แอตตริบิวต์ที่มี โดเมนเป็นตัวเลขมีขนาด n ตัว

Dn หมายถึง แอตตริบิวต์ที่มี โดเมนเป็นวันเดือนปีในรูปแบบ dd/mm/yy

มีขนาด n ตัว

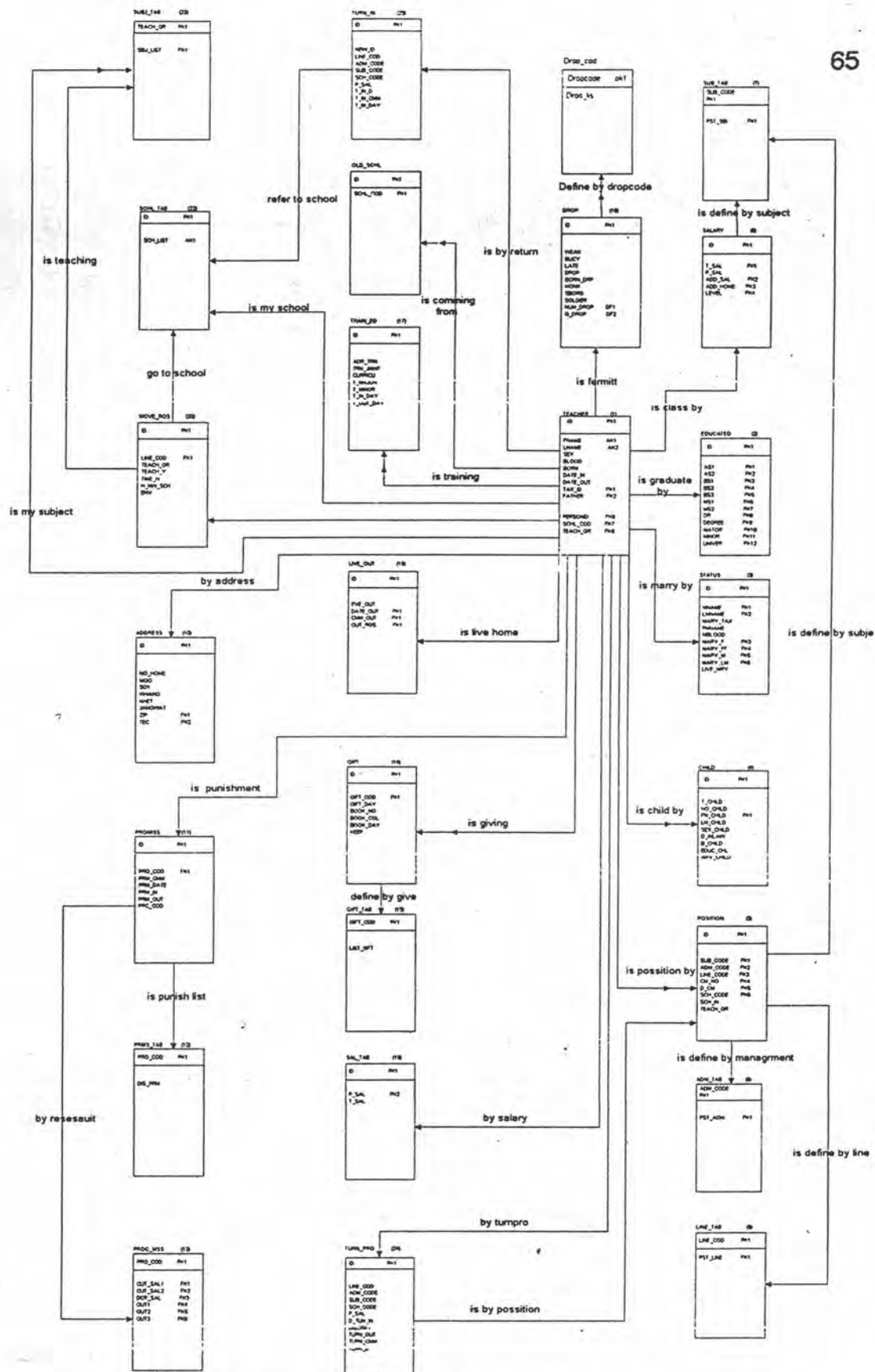
Pkn หมายถึง คีย์หลักของแอตตริบิวต์ตัวที่ n

Akn หมายถึง คีย์รองของแอตตริบิวต์ตัวที่ n

Fkn หมายถึง ฟอเรนจ์คีย์ของแอตตริบิวต์ตัวที่ n

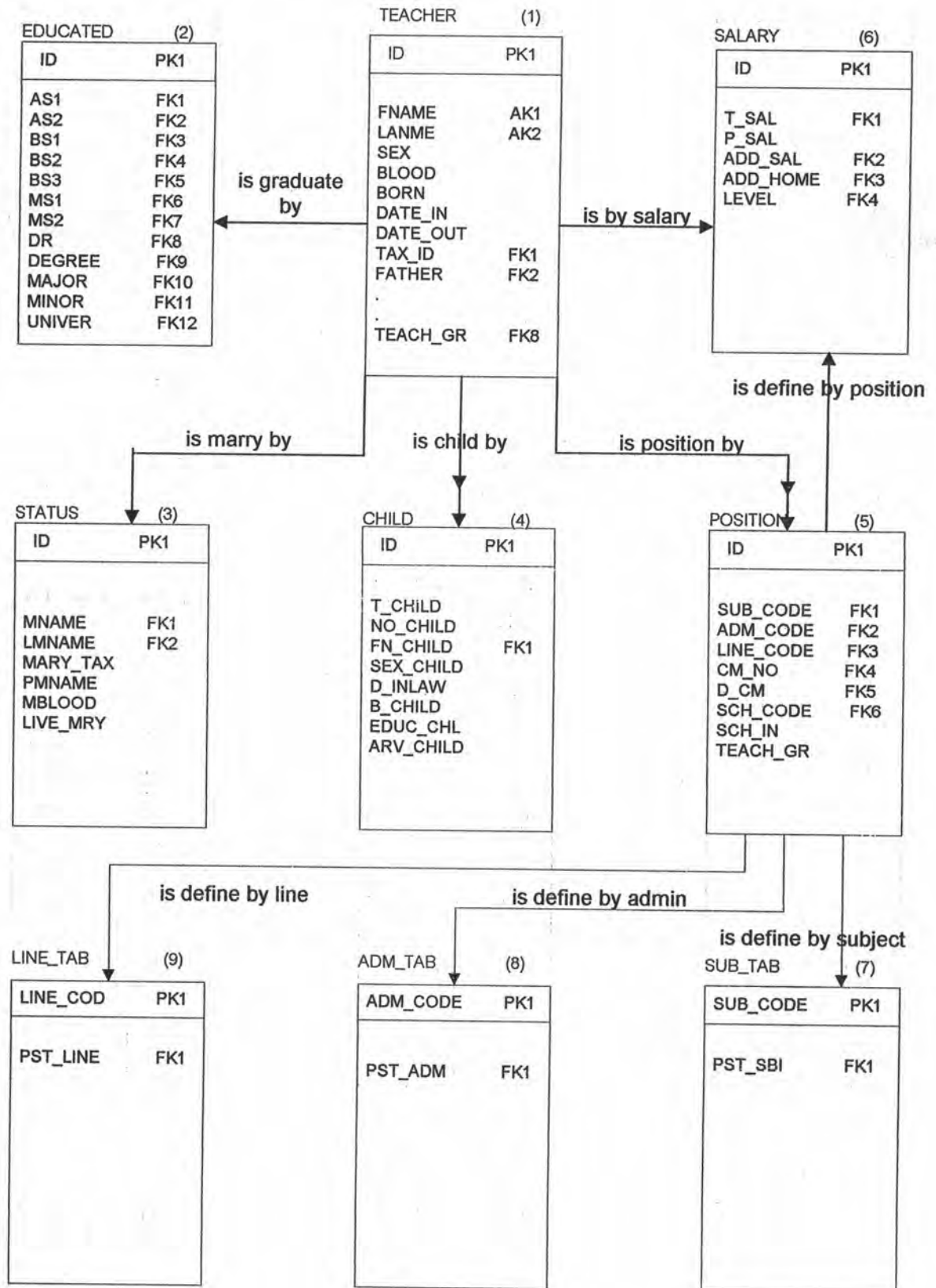
2.1 เอนทิตีข้อมูลของข้าราชการครูชื่อ TEACHER เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับประวัติส่วนตัว เช่น ชื่อสกุล เป็นต้น โดยมี เลขประจำตำแหน่งเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอตตริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตตริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1) (C5)
ชื่อ (FNAME)	เป็นคีย์รอง (Ak1) (C25)
นามสกุล (LNAME)	เป็นคีย์รอง (Ak2) (C25)
ค่านำหน้านาม (PNAME)	(C10)
เพศ (SEX)	(C1)
กรุ๊ปเลือด (BLOOD)	(C3)
วันเดือนปีเกิด (BORN)	(D8)
วันเดือนปีที่ได้รับการบรรจุ (DATE_IN)	(D8)

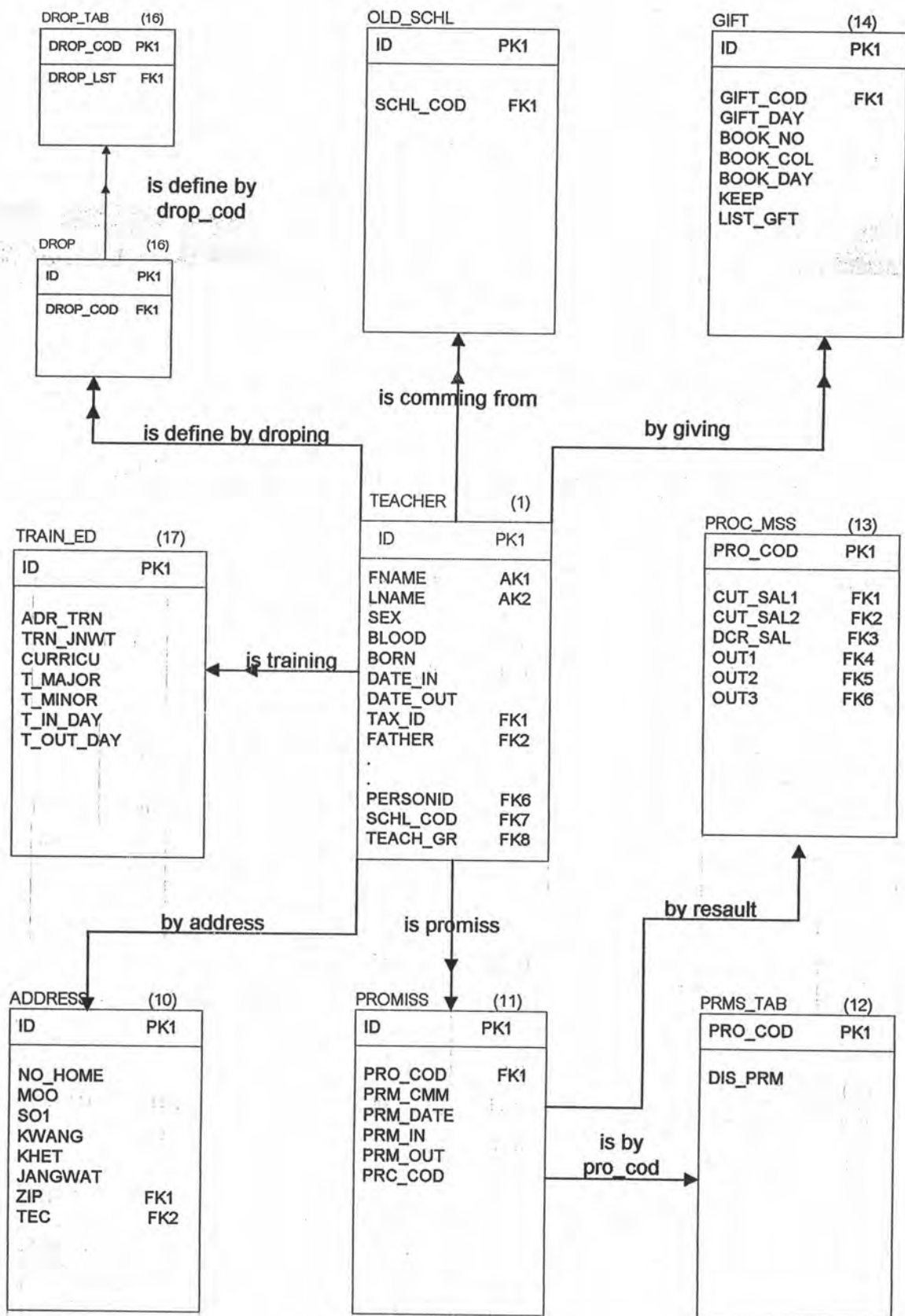


รูปที่ 4.1 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของข้าราชการครู ภาพรวม

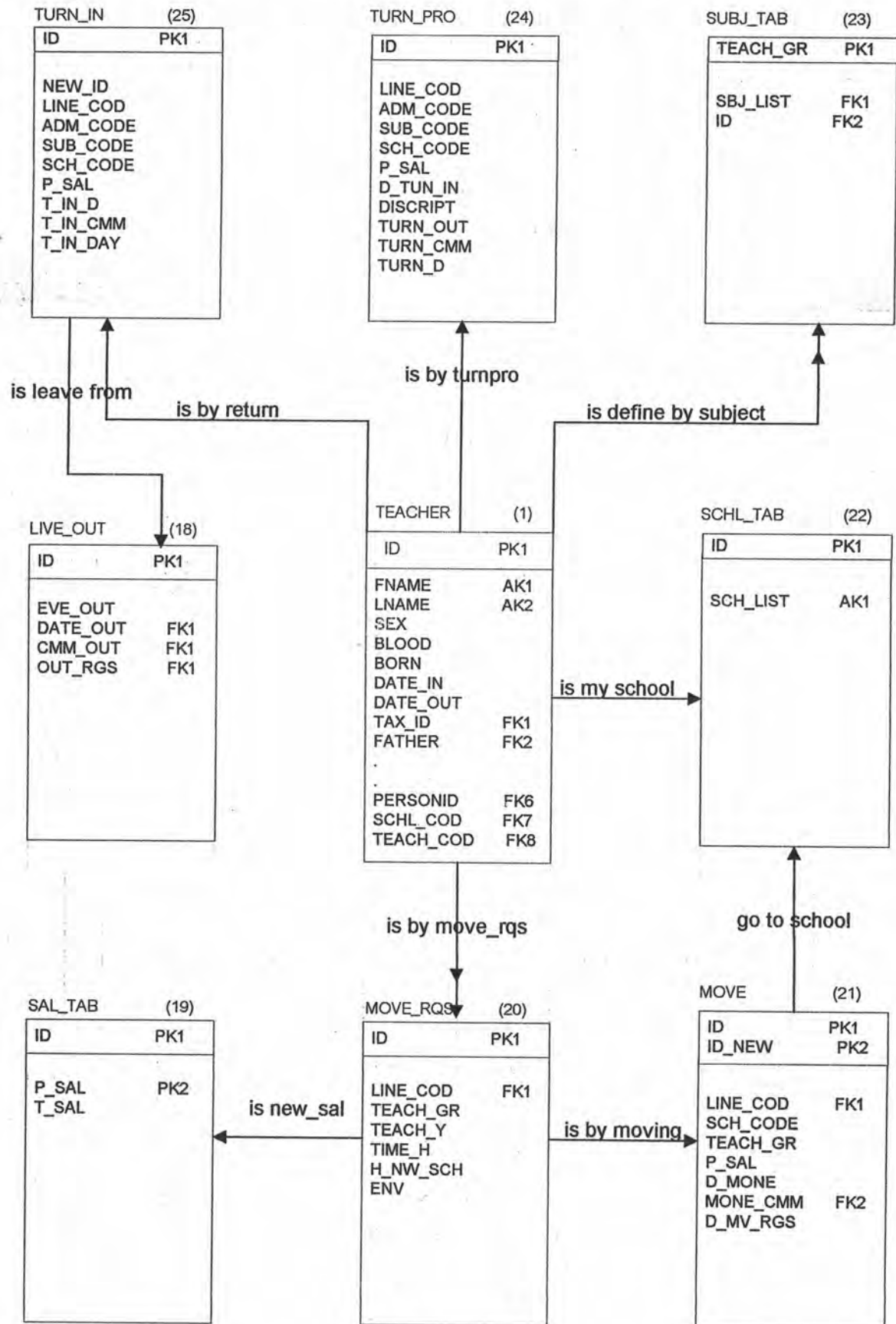
รูปที่ 4.2 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรก ของข้าราชการครู แยกส่วนที่ 1



รูปที่ 4.3 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของข้าราชการครู แยกส่วนที่ 2



รูปที่ 4.4 แบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกของข้าราชการครู แยกส่วนที่ 3



วันเดือนปีที่เกษียณอายุ (DATE_OUT)	(D8)
หมายเลขประจำตัวผู้เสียภาษี (TAX_ID)	เป็นคีย์นอก (Fk1)(C10)
ชื่อบิดา (FATHER)	เป็นคีย์นอก (Fk2)(C25)
นามสกุลบิดา (LFATHER)	เป็นคีย์นอก (Fk3)(C25)
ชื่อมารดา (MOTHER)	เป็นคีย์นอก (Fk4)(C25)
รหัสบัตรประชาชน (PERSONID)	เป็นคีย์นอก (Fk5) (C13)

2.2 เอนทิตีข้อมูลวุฒิทางการศึกษาของข้าราชการครูชื่อ EDUCATED เป็นรายละเอียดทางการศึกษาของข้าราชการครู ซึ่งบางท่านอาจสำเร็จการศึกษาหลายสาขาวิชา หลายระดับการศึกษามีลักษณะและประเภทของแอดตริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอดตริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
อนุปริญญา 1 (AS1)	เป็นคีย์นอก (Fk1) (C25)
อนุปริญญา 2 (AS2)	เป็นคีย์นอก (Fk2) (C25)
ปริญญาตรี 1 (BS1)	เป็นคีย์นอก (Fk3) (C25)
ปริญญาตรี 2 (BS2)	เป็นคีย์นอก (Fk4) (C25)
ปริญญาตรี 3 (BS3)	เป็นคีย์นอก (Fk5) (C25)
ปริญญาโท 1 (MS1)	เป็นคีย์นอก (Fk6) (C25)
ปริญญาโท 2 (MS2)	เป็นคีย์นอก (Fk7) (C25)
ปริญญาเอก (DR)	เป็นคีย์นอก (Fk8) (C25)
สาขาการศึกษา (DEGREE)	เป็นคีย์นอก (Fk9)(C30)
วิชาเอก (MAJOR)	เป็นคีย์นอก (Fk10)(C30)
วิชาโท (MINOR)	เป็นคีย์นอก (Fk11)(C30)
สถาบันการศึกษา (UNIVER)	เป็นคีย์นอก (Fk12)(C40)

2.3 เอนติตีข้อมูลสถานะภาพทางการสมรสชื่อ STATUS เป็นรายละเอียดที่เกี่ยวกับการสมรส การหย่าร้าง มีเลขประจำตำแหน่งเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอตทริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
ชื่อคู่สมรส (MNAME)	เป็นคีย์นอก (Fk1)(C25)
หมายเลขประจำตัวผู้เสียภาษีของคู่สมรส (MARY_TAX)	เป็นคีย์นอก (Fk2)(C10)
ค่าน้ำหนันาม (PMNAME)	(C10)
สถานภาพทางการสมรส	(C1)
การมีชีวิตของคู่สมรส (LIVE_MRY)	(C1)

2.4 เอนติตีข้อมูลบุตรชื่อ CHILD เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับบุตร และบุตรบุญธรรม มีเลขประจำตำแหน่งเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอตทริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
ประเภทของบุตร (T_CHILD)	(C1)
บุตรคนที่ (NO_CHILD)	(N1)
ชื่อบุตร (FN_CHILD)	เป็นคีย์นอก (Fk1)(C20)
นามสกุลของบุตร (LN_CHILD)	(C20)
เพศ (SEX)	(C1)
วันที่รับเป็นบุตรบุญธรรม (D_INLAW)	(D8)
วันเดือนปีเกิด (B_CHILD)	(D8)
สถานภาพการศึกษา (EDUC_CHL)	(C1)
การมีชีวิตของบุตร (ARV_CHLD)	(C1)

2.5 เอนติตีข้อมูลการดำรงตำแหน่งข้าราชการชื่อ POSITION เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับตำแหน่งทางวิชาการ ตำแหน่งบริหารตำแหน่งสายงาน เป็นต้น มีเลขประจำตำแหน่ง เป็นคีย์หลัก ตำแหน่งวิชาการ ทาการสอนกลุ่มวิชา เป็นคีย์นอก มีลักษณะและประเภทของแอดตริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอดตริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
รหัสตำแหน่งวิชาการ (SUB_CODE)	เป็นคีย์นอก (Fk1)(C2)
รหัสตำแหน่งบริหาร (ADM_CODE)	เป็นคีย์นอก (Fk2)(C2)
รหัสตำแหน่งสายงาน (LINE_COD)	เป็นคีย์นอก (Fk3)(C2)
คำสั่งที่ CM_NO	เป็นคีย์นอก (Fk4)(C10)
ลงวันที่ (D_CM)	(D8)
รหัสสังกัดที่โรงเรียน (SCH_CODE)	เป็นคีย์นอก (Fk6)(C3)
วันเดือนปีที่ดำรงตำแหน่งที่โรงเรียนนี้ (SCH_IN)	(D8)
ทาการสอนกลุ่มวิชา (TEACH_GR)	(C3)

2.6 เอนติตีข้อมูลระดับชั้นและเงินเดือนของข้าราชการครู ชื่อ SALARY เป็นรายละเอียดที่เก็บเงินเดือน ระดับชั้น ชั้นเงินเดือน เงินเพิ่มตามตำแหน่ง เงินค่าเช่าบ้าน มีเลขประจำตำแหน่งเป็นคีย์หลัก มีเงินเดือน และเงินเพิ่มตามตำแหน่งเป็นคีย์นอก เพื่อสะดวกในการทางบเงินเดือน มีลักษณะและประเภทของแอดตริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอดตริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
เงินเดือน T_SAL	เป็นคีย์นอก (Fk1)(N5)
ชั้นเงินเดือน P_SAL	(N5)
เงินเพิ่มตามตำแหน่ง ADD_SAL	เป็นคีย์นอก (Fk2)(N5)
เงินค่าเช่าบ้าน ADD_HOME	เป็นคีย์นอก (Fk3)(N5)
ระดับชั้นข้าราชการ LEVEL	เป็นคีย์นอก (Fk4)(C2)

2.7 เอนิตีข้อมูลตารางตำแหน่งวิชาการ ชื่อ SUB_TAB เป็นตารางเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับตำแหน่งทางวิชาการ เช่น ครู-1 อาจารย์-3 เป็นต้น โดยมีรหัสตำแหน่งวิชาการเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอตทริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

รหัสตำแหน่งวิชาการ (SUB_CODE)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C2)
ตำแหน่งทางวิชาการ (PST_SBJ)	(C30)

2.8 เอนิตีข้อมูลตารางตำแหน่งบริหารชื่อ ADM_TAB เป็นตารางเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับตำแหน่งบริหาร เช่น ผู้อำนวยการ หัวหน้าหมวดวิชา ครูใหญ่ เป็นต้น โดยมีรหัสตำแหน่งวิชาการเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอตทริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

รหัสตำแหน่งบริหาร (ADM_CODE)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C2)
ตำแหน่งทางบริหาร (PST_ADM)	(C30)

2.9 เอนิตีข้อมูลตารางตำแหน่งสายงานชื่อ LINE_TAB เป็นตารางเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับตำแหน่งสายงาน เช่น ผู้สอน สนับสนุนการสอน โดยมีรหัสตำแหน่งสายงานเป็นคีย์หลักมีลักษณะและประเภทของแอตทริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

รหัสตำแหน่งสายงาน (LINE_COD)	เป็นคีย์หลัก (Pk1) (C2)
ตำแหน่งสายงาน (PST_LINE)	(C30)

2.10 เอนิตีข้อมูลที่อยู่อาศัยปัจจุบัน ชื่อ ADDRESS เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับที่อยู่อาศัย ที่ติดต่อได้ ระยะเวลาในการเดินทางมาทำงาน มีเลขประจำตำแหน่งเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอตทริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
บ้านเลขที่ (NO_HOME)	(C9)
หมู่บ้าน (MOO)	(C2)
ซอย (SOI)	(C30)
แขวง (KWANG)	(C30)
เขต (KHET)	(C30)
จังหวัด (JANGWAT)	(C30)
รหัสไปรษณีย์ (ZIP)	(C9)
เบอร์โทรศัพท์ (TEL)	เป็นคีย์นอก (Fk1)(C12)
เวลาที่ใช้ในการเดินทางมาทำงาน (TIME)	เป็นคีย์นอก (Fk2) (N1)

2.11 เอนิตีข้อมูลการได้รับโทษทางวินัย ชื่อ PROMISS เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับการได้รับโทษ ทางวินัย โดยลงรหัสโทษทางวินัยไว้ มีเลขประจำตำแหน่งเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอดตริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอดตริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
รหัสของโทษทางวินัย (PRO_COD)	เป็นคีย์นอก (Fk1)(C1)
ค่าสิ่งตี (PRM_CMM)	(C10)
ลงวันที่ (PRM_DATE)	(D8)
วันเดือนปีแรกที่ได้รับโทษ (PRM_IN)	(D8)
วันเดือนปีสุดท้ายของการรับโทษ (PRM_OUT)	(D8)
รหัสผลของการลงโทษ (PRC_COD)	(C2)

2.12 เอนติตีข้อมูลตารางโทษทางวินัย ชื่อ PRMS_TAB ตารางนี้จะเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับโทษทางวินัยไว้ เช่น ลดชั้นเงินเดือน ให้ออก ไล่ออก เป็นต้น มีรหัสโทษทางวินัยเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอดตริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอดตริบิวต์)

รหัสของโทษทางวินัย (PRO_COD)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C1)
โทษทางวินัย (DIS_PRM)	(C30)

2.13 เอนติตีข้อมูลตารางผลการลงโทษ ชื่อ PROC_MSS ตารางนี้จะเก็บรายละเอียดเกี่ยวกับผลการโทษทางวินัยไว้ เช่น ตัดเงินเดือน 10 % ลดชั้นเงินเดือน 1 ชั้น เป็นต้น มีรหัสผลของโทษทางวินัยเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอดตริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอดตริบิวต์)

รหัสผลของการลงโทษ (PRC_COD)	เป็นคีย์หลัก (Pk1) (C2)
ตัดเงินเดือน 5 % 1 เดือน (CUT_SAL1)	(C30)
ตัดเงินเดือน 5 % 2 เดือน (CUT_SAL2)	(C30)
ลดชั้นเงินเดือน 1 ชั้น (DCR_SAL)	(C30)
ให้ออก (OUT1)	(C20)
ปลดออก (OUT2)	(C20)
ไล่ออก (OUT3)	(C20)

2.14 เอนติตีข้อมูลการได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ชื่อ GIFT เป็นรายละเอียดในการเก็บประวัติการได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ตามลำดับอายุการรับราชการ มีเลขประจำตำแหน่งเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอดตริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอดตริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
รหัสของเครื่องราช GIFT_LST	เป็นคีย์รอง เป็นคีย์นอก (Ak1)(Fk1)(C2)
ค้าย่อเครื่องราชอิสริยาภรณ์ที่ได้รับ (GIFT_COD)	(C15)
วันเดือนปีที่ได้รับ (GIFT_DAY)	(D8)
ราชกิจจานุเบกษาฉบับที่ (BOOK_NO)	(C8)
ราชกิจจานุเบกษาคอลัมน์ที่ (BOOK_COL)	(C13)
ราชกิจจานุเบกษาวันที่ (BOOK_DAY)	(D8)
เก็บไว้เอง/ส่งคืน (KEEP)	(C1)

2.15 เอนิตีข้อมูลโรงเรียนเดิม ชื่อ OLD_SCHL ตารางนี้จะเก็บเลขประจำตำแหน่งและรหัสโรงเรียน ทำให้ทราบว่าย้ายมาจากโรงเรียนใด หรือไม่เคยย้ายเลย มีลักษณะและประเภทของฟิลด์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
รหัสโรงเรียน	เป็นคีย์นอก (Fk1)(C3)

2.16 เอนิตีข้อมูลการลาหยุดของข้าราชการครู ชื่อ DROP เป็นรหัสรายละเอียดเกี่ยวกับการลา มีเลขประจำตำแหน่งเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอตทริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
รหัสการลา (DROP_COD)	เป็นคีย์นอก (Fk1)(C1)

2.17 เอนิตีข้อมูลตารางลาหยุดของข้าราชการครู ชื่อ DROP_TAB เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับการลาป่วย ลากิจ เป็นต้น มีเลขประจำตำแหน่งเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอตทริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

รหัสการลา (DROP_COD)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C1)
ลาป่วย (WEAK)	(C20)
ลากิจ (BUSY)	(C20)
มาสาย (LATE)	(C20)
ขาดราชการ (DROP)	(C20)
ลาคลอดบุตร (BORN_DRP)	(C20)
ลาอุปสมบท/ประกอบพิธีฮัจย์ (MONK)	(C20)
ลาไปศึกษาดูงานต่างประเทศ (ABORD)	(C20)
ลาไปรับการฝึกราชการทหาร (SOLDIER)	(C20)
จำนวนวันในการลา (NUM_DROP)	เป็นดีไรฟคีย์ (DF1)(N2)
จำนวนครั้งในการลา (Q_DROP)	เป็นดีไรฟคีย์ (DF2)(N2)

2.18 เอนิตีข้อมูลการลาศึกษาต่อ ฝึกอบรม/ดูงานของข้าราชการครู ชื่อ TRAIN_ED มีเลขประจำตำแหน่งเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอตทริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
สถานที่ศึกษา/ฝึกอบรม/ดูงาน (ADR_TRN)	(C40)
จังหวัด (TRN_JNWT)	(C25)
หลักสูตร (CURRICU)	(C30)
วิชาเอก (T_MAJOR)	(C30)
วิชาโท (T_MINOR)	(C30)

วันเดือนปีที่เริ่มศึกษา (T_IN_DAY)	(D8)
วันเดือนปีที่จบหลักสูตร (T_OUT_DAY)	(D8)

2.19 เอนติตีข้อมูล ผู้พ้นจากราชการ ชื่อ LIVE_OUT เป็นรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับการพ้นราชการอันเนื่องมาจาก การลาออก เสียชีวิต เกษียณอายุ เป็นต้น มีเลขประจำตำแหน่ง เป็นคีย์หลักมีรายละเอียดแอตทริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
เหตุผลที่พ้นจากราชการ (EVE_OUT)	(C40)
พ้นจากราชการวันที่ (DATE_OUT)	(D8)
คำสั่งที่ (CMM_OUT)	(C10)
ลงวันที่ (OUT_RGS)	(D8)

2.20 เอนติตีข้อมูลบัญชีเงินเดือน ชื่อ SAL_TAB เป็นรายละเอียดเกี่ยวกับชั้นเงินเดือนตามระดับต่าง ๆ ที่ข้าราชการครูได้รับในปัจจุบัน เมื่อมีการปรับเปลี่ยนอัตราเงินเดือนใหม่ ก็จะทำการแก้ไขที่เอนติตีนี้เพียงแห่งเดียว มีเลขประจำตำแหน่ง และมีชั้นเงินเดือนเป็นคีย์หลัก ระดับเงินเดือนเป็นคีย์นอก มีลักษณะและประเภทของแอตทริบิวต์ของข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
ชั้นเงินเดือน (P_SAL)	(N5)
ระดับเงินเดือน (T_SAL)	(N5)

2.21 เอนติตีข้อมูลการขอโอน/ย้าย/ช่วยราชการของข้าราชการ ชื่อ MOVE_RQS เป็นรายละเอียดในการแจ้งความจำนงขอโอน/ย้ายจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่ มีเลขประจำตำแหน่งเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอตทริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
ตำแหน่งสายงาน (LINE_COD)	(C30)
ปัจจุบันทำการสอนกลุ่มวิชา (TEACH_GR)	(C8)
เวลาที่สอนอยู่โรงเรียนเดิม/ปี (TEACH_Y)	(N2)
เวลาเดินทางมาสอนที่โรงเรียนเดิม/ช.ม. (TIME_H)	(N1)
เวลาเดินทางไปสอนที่โรงเรียนที่ขอย้าย/ช.ม. (H_NW_SCH)	(N1)
มีเหตุผลแนบ/ไม่แนบ (ENV)	(C1)

2.22 เอนติตีข้อมูลการให้โอน/ย้าย/ช่วยราชการของข้าราชการ ชื่อ MOVE เป็นรายละเอียดให้โอน/ย้ายจากสถานที่หนึ่งไปยังอีกสถานที่หนึ่งได้ มีเลขประจำตำแหน่งเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอตทริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
เลขประจำตำแหน่งใหม่ (ID_NEW)	เป็นคีย์รอง (Ak1)(C5)
ตำแหน่งสายงานใหม่ (LINE_COD)	(C30)
โอนไปสังกัดโรงเรียน (SCH_CODE)	(C3)
ทำการสอนกลุ่มวิชา (TEACH_GR)	(C3)
เงินเดือนใหม่ (P_SAL)	(N5)
ตั้งแต่วันที่เดือนปี (D_MOVE)	(D8)
คำสั่งที่ (MOVE_CMM)	เป็นคีย์นอก (Fk2) (C10)
ลงวันที่ (D_MV_RGS)	(D8)

2.23 เอนิตีข้อมูลตารางรายชื่อโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ชื่อ SCHL_TAB มีรหัสโรงเรียนเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอตทริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

รหัสโรงเรียน (SCH_CODE)	เป็นคีย์หลัก (Pk1) (C3)
รายชื่อโรงเรียน (SCH_LIST)	เป็นคีย์รอง (Ak1)(C30)

2.24 เอนิตีข้อมูลตารางรายกลุ่มวิชาที่สำนักงานศึกษากำหนดแผนการศึกษาเปิดสอนชั้น ชื่อ SUBJ_TAB ประกอบด้วย รหัสกลุ่มวิชาที่ทำการเปิดสอน และรายละเอียดรายวิชา มีลักษณะและประเภทของแอตทริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

รหัสกลุ่มวิชาที่ทำการเปิดสอน (TEACH_GR)	เป็นคีย์หลัก (Pk1) (C3)
รายชื่อรายวิชา (SBJ_LIST)	เป็นคีย์นอก (Fk1)(C30)
เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์นอก (Fk2)(C5)

2.25 เอนิตีข้อมูลผู้พ้น/ไม่พ้นการทดลองปฏิบัติราชการ ชื่อ TURN_PRO ประกอบด้วยรายละเอียดของวันที่เริ่มทดลองปฏิบัติราชการ ผลการพิจารณา วันให้ออกจากราชการ เป็นต้น มีเลขประจำตำแหน่งเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอตทริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่ง (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
รหัสตำแหน่งสายงาน (LINE_COD)	(C2)
รหัสตำแหน่งบริหาร (ADM_CODE)	(C2)
รหัสตำแหน่งวิชาการ (SUB_CODE)	(C2)
รหัสสังกัดโรงเรียน (SCH_CODE)	(C3)
ขั้นเงินเดือน (P_SAL)	(N5)

วันที่เริ่มทดลองปฏิบัติราชการ (D_TUN_IN)	(D8)
ผลการพิจารณา ผ่าน/ไม่ผ่าน (DISCRIPT)	(C1)
วันที่ออกตั้งแต่วันที่ (TURN_OUT)	(D8)
คำสั่งที่ (TURN_CMM)	(C10)
ลงวันที่ TURN_D	(D8)

2.26 เอนิตีข้อมูลการขอกลับเข้ารับราชการตามเดิม ชื่อ TURN_IN ในกรณีที่มีข้าราชการขอลาออกจากราชการไปด้วยเหตุจากการลงสมัครสมาชิกสภาผู้แทนราษฎร แล้วขอกลับเข้ารับราชการใหม่ ต้องมีการดึงข้อมูลเก่าขึ้นมาแก้ไขใหม่ จึงต้องใช้เลขประจำตำแหน่งเป็นคีย์หลัก มีลักษณะและประเภทของแอตทริบิวต์ข้อมูลดังนี้ (ในวงเล็บคือชื่อและประเภทของแอตทริบิวต์)

เลขประจำตำแหน่งเดิม (ID)	เป็นคีย์หลัก (Pk1)(C5)
เลขประจำตำแหน่งใหม่ (NEW_ID)	เป็นคีย์รอง (Ak1)(C5)
รหัสตำแหน่งสายงาน (LINE_COD)	(C2)
รหัสตำแหน่งบริหาร ADM_CODE	(C2)
รหัสตำแหน่งวิชาการ SUB_CODE	(C2)
รหัสสังกัดโรงเรียน SCH_CODE	(C2)
ขั้นเงินเดือน P_SAL	(N5)
วันที่สั่งบรรจุ T_IN_D	(D8)
คำสั่งที่ T_IN_CMM	(C10)
ลงวันที่ T_IN_DAY	(D8)

3. การออกแบบเมนู (Menu Design)

จากการพิจารณาแบบจำลองข้อมูลเชิงตรรกะดังกล่าวมาแล้ว ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับระบบงาน ความสะดวกสบายในการใช้งาน ประสิทธิภาพและความรวดเร็วในการทำงานจากเครื่องคอมพิวเตอร์

ขั้นตอนนี้ประกอบไปด้วย การออกแบบนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ การออกแบบการนำเสนอข้อมูล

3.1 การออกแบบเมนูนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ

(Menu and Screen Format Input Design)

ผู้วิจัยได้ออกแบบเมนูและจอภาพในการนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ เพื่อติดต่อกับผู้ใช้ผ่านจอภาพของเครื่องคอมพิวเตอร์ ดังแสดงในภาคผนวก ข และ ภาคผนวก ค

การออกแบบเมนูนำเข้าสู่ระบบ มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ขั้นตอนออกแบบเมนูหลัก

กำหนดรหัสเป็น BPSN1000 เพื่อการอ้างอิงประกอบด้วยเมนูย่อยดังต่อไปนี้

1.1 ปรับปรุงตารางต่าง ๆ โดยกำหนดรหัสในการอ้างอิงเป็น BPSN1100

1.2 บันทึก/แก้ไขทะเบียนประวัติ โดยกำหนดรหัสในการอ้างอิงเป็น

BPSN1200

1.3 บันทึก/แก้ไขข้อมูลด้านอื่น กำหนดรหัสในการอ้างอิงเป็น BPSN1300

1.4 สอบถามข้อมูล กำหนดรหัสในการอ้างอิงเป็น BPSN1400

1.5 พิมพ์รายงาน กำหนดรหัสในการอ้างอิงเป็น BPSN1500

เมนูรหัส BPSN1100 เพื่อการปรับปรุงตารางที่ถูกเรียกจากข้อ 1.1 ประกอบไปด้วย หัวข้อในเมนูอีก 4 ข้อ ได้แก่

- 1.1.1 เมนูปรับปรุงตารางโรงเรียนในสังกัด กทม. มีรหัสเป็น bpsm1110
- 1.1.2 เมนูปรับปรุงบัญชีอัตราเงินเดือนข้าราชการ มีรหัสเป็น bpsm1120
- 1.1.3 เมนูปรับปรุงตารางค่าสิ่ง มีรหัสเป็น bpsm1130
- 1.1.4 เมนูปรับปรุงตารางหลักสูตรการฝึกอบรม มีรหัสเป็น bpsm1140

เมนูรหัส BPSN1200 เพื่อการบันทึก/แก้ไขทะเบียนประวัติที่ถูกเรียกจากข้อ 1.2 ประกอบไปด้วย หัวข้อในเมนูอีก 14 ข้อ ได้แก่

- 1.2.1 บันทึก/แก้ไขประวัติปัจจุบันข้าราชการ มีรหัสเป็น bpsu2010
- 1.2.2 บันทึก/แก้ไขประวัติครอบครัวข้าราชการ มีรหัสเป็น bpsu2020
- 1.2.3 บันทึก/แก้ไขประวัติการดำรงตำแหน่งและเงินเดือน มีรหัสเป็น bpsu2030
- 1.2.4 บันทึก/แก้ไขประวัติการได้รับความดีความชอบ มีรหัสเป็น bpsu2040
- 1.2.5 บันทึก/แก้ไขการได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ มีรหัสเป็น bpsu2050
- 1.2.6 บันทึก/แก้ไขประวัติการศึกษา มีรหัสเป็น bpsu2060
- 1.2.7 บันทึก/แก้ไขประวัติการฝึกอบรมดูงาน มีรหัสเป็น bpsu2070
- 1.2.8 บันทึก/แก้ไขการปฏิบัติราชการพิเศษ หน้าที่พิเศษ มีรหัสเป็น bpsu2080
- 1.2.9 บันทึกการเปลี่ยนค่าน้ำหนัก, ชื่อ, ชื่อสกุล มีรหัสเป็น bpsu2090
- 1.2.10 บันทึกการลาหยุดของข้าราชการ มีรหัสเป็น bpsu2100
- 1.2.11 บันทึก/แก้ไขประวัติการถูกลงโทษ มีรหัสเป็น bpsu2110
- 1.2.12 บันทึกทะเบียนพฤติการณ์ทางวินัย มีรหัสเป็น bpsu2120
- 1.2.13 บันทึก/แก้ไขรายชื่อผู้พ้นจากราชการ มีรหัสเป็น bpsu2130
- 1.2.14 บันทึก/แก้ไขการขอย้ายของข้าราชการ มีรหัสเป็น bpsu2140

เมนูรหัส BPSN1300 เพื่อการบันทึก/แก้ไขข้อมูลด้านอื่นที่ถูกรายชื่อ

1.3 ประกอบไปด้วย หัวข้อในเมนูอีก 20 ข้อ ได้แก่

1.3.1 บันทึกรายละเอียดตำแหน่งที่กำหนดตามกรอบอัตราค่าจ้าง มีรหัสเป็น
bpsu3020

1.3.2 บันทึก/แก้ไขผู้ที่ได้เลื่อนขั้นเงินเดือนกรณีพิเศษ/ไม่ได้เลื่อน มีรหัสเป็น
bpsu3031

1.3.3 บันทึก/แก้ไขเลื่อนขั้นเงินเดือนกรณีพิเศษ มีรหัสเป็น bpsu3032

1.3.4 บันทึก/แก้ไขการปรับเงินเดือนตามบัญชีใหม่ มีรหัสเป็น bpsu3040

1.3.5 บันทึก/แก้ไขรายชื่อผู้ที่ได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ มีรหัสเป็น bpsu3050

1.3.6 บันทึก/แก้ไขการส่งวนตำแหน่ง มีรหัสเป็น bpsu3060

1.3.7 บันทึก/แก้ไขรายชื่อผู้บรรจุใหม่, รับโอน มีรหัสเป็น bpsu3071

1.3.8 บันทึก/แก้ไขจัดบุคคลตามกรอบอัตราค่าจ้าง มีรหัสเป็น bpsu3072

1.3.9 บันทึก/แก้ไขรายชื่อผู้พ้น/ไม่พ้นการทดลองปฏิบัติราชการ มีรหัสเป็น
bpsu3080

1.3.10 บันทึก/แก้ไขการแต่งตั้ง, ย้าย มีรหัสเป็น bpsu3090

1.3.11 บันทึก/แก้ไขการช่วยราชการ มีรหัสเป็น bpsu3092

1.3.12 บันทึก/แก้ไขการรักษาการในตำแหน่ง มีรหัสเป็น bpsu3093

1.3.13 บันทึก/แก้ไขการปรับเงินเดือนตามวุฒิ มีรหัสเป็น bpsu3100

1.3.14 บันทึก/แก้ไขรายชื่อผู้บรรจุกลับ มีรหัสเป็น bpsu3110

1.3.15 บันทึก/แก้ไขการให้โอน มีรหัสเป็น bpsu3120

1.3.16 บันทึก/แก้ไขการได้รับประกาศเกียรติคุณประเภท 1 มีรหัสเป็น
bpsu3130

1.3.17 บันทึก/แก้ไขการได้รับประกาศเกียรติคุณประเภท 2 มีรหัสเป็น
bpsu3140

1.3.18 บันทึก/แก้ไขการได้รับประกาศเกียรติคุณประเภท 3 มีรหัสเป็น
bpsu3150

1.3.19 บันทึกการแก้ไขและยกเลิกคำสั่ง มีรหัสเป็น bpsu3160

1.3.20 บันทึก/แก้ไขรายชื่อผู้สอบคัดเลือกได้ มีรหัสเป็น bpsu3170

เมนูรหัส BPSN1400 เพื่อการสอบถามข้อมูลที่ถูกเรียกจากข้อ 1.4
ประกอบไปด้วย หัวข้อในเมนูอีก 16 ข้อ ได้แก่

1.4.1 สอบถามกรอบอัตราคำสั่ง มีรหัสเป็น bpsi4010

1.4.2 สอบถามอัตราว่าง มีรหัสเป็น bpsi4020

1.4.3 สอบถามประวัติปัจจุบันข้าราชการ มีรหัสเป็น bpsi4030

1.4.4 สอบถามประวัติการดำรงตำแหน่งและเงินเดือน มีรหัสเป็น

bpsi4040

1.4.5 สอบถามประวัติการได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ มีรหัสเป็น

bpsi4050

1.4.6 สอบถามประวัติการศึกษา มีรหัสเป็น bpsi4060

1.4.6 สอบถามประวัติการฝึกอบรมดูงาน มีรหัสเป็น bpsi4070

1.4.7 สอบถามการปฏิบัติการพิเศษ หน้าที่พิเศษ มีรหัสเป็น bpsi4080

1.4.8 สอบถามประวัติการลา มีรหัสเป็น bpsi4090

1.4.9 สอบถามประวัติการถูกลงโทษ มีรหัสเป็น bpsi4100

1.4.10 สอบถามทะเบียนพฤติกรรมทางวินัย มีรหัสเป็น bpsi4110

1.4.11 สอบถามมาตรฐานโทษ มีรหัสเป็น bpsi4120

1.4.12 สอบถามรายชื่อข้าราชการในทะเบียนพฤติกรรมทางวินัย มีรหัสเป็น

bpsi4130

- 1.4.13 สอบถามรายชื่อข้าราชการตามคุณวุฒิและสาขาวิชาเอก มีรหัสเป็น bpsi4140
- 1.4.14 สอบถามรายชื่อผู้พ้นจากราชการ มีรหัสเป็น bpsi4150
- 1.4.15 สอบถามจำนวนข้าราชการจำแนกตามหน่วยงาน มีรหัสเป็น bpsi4160
- 1.4.16 สอบถามจำนวนข้าราชการตามระดับ, เงินเดือน และหน่วยงาน มีรหัสเป็น bpsi4170

3.2 การออกแบบการนำเสนอข้อมูล (Output Design)

การนำเสนอโดยออกรายงานต่าง ๆ เป็นความต้องการขั้นสุดท้ายของผู้ใช้ ผู้ใช้จึงมีส่วนร่วมในการพิจารณาการออกแบบให้ตรงกับความต้องการของตน และแบบแผนทางราชการ การนำเสนอในที่นี้เป็นกรนำเสนอผ่านจอภาพ หรือ ออกรายงานทางเครื่องพิมพ์ หรือพร้อมกัน (รูปแบบการพิมพ์คู่ได้ในภาคผนวก ง)

เอกสารในการนำเสนอครั้งนี้ แบ่งเป็นเอกสาร

1. เป็นเอกสารที่เก็บไว้อย่างถาวร
ได้แก่ ประวัติข้าราชการ เป็นต้น
2. เป็นเอกสารที่จัดเก็บกึ่งถาวร
ได้แก่ รายชื่อครูประจำชั้นต่าง ๆ ที่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงในแต่ละปี
3. เป็นเอกสารที่ไม่ต้องจัดเก็บ ใช้เพียงชั่วคราวเท่านั้น

การออกแบบเมนูนำเสนอข้อมูล มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

เมนูรหัส BPSN1500 เพื่อการพิมพ์รายงานที่ถูกเรียกจากข้อ 1.5

ประกอบไปด้วย หัวข้อในเมนูอีก 6 ข้อ (ดูแผนภาพประกอบจากภาคผนวก ง) ได้แก่

- 1.5.1 พิมพ์รายงานบัญชีข้าราชการ มีรหัสเป็น bpsn1510 มีเมนูย่อยแบ่งออกดังนี้

- 1.5.1.1 บัญชีจำนวนข้าราชการที่ดำรงตำแหน่งในวันที่ 1 ก.ค.
มีรหัสเป็น bpsr5040
- 1.5.1.2 บัญชีจำนวนข้าราชการผู้มีสิทธิได้รับการเลื่อนขั้นเงินเดือน
ที่ปฏิบัติงานในวันที่ 1 ก.ค. มีรหัสเป็น bpsr5050
- 1.5.2 พิมพ์รายงานประวัติข้าราชการ มีรหัสเป็น bpsn1520 มีเมนูย่อย
แบ่งออกดังนี้
- 1.5.2.1 รายงานประวัติปัจจุบันโดยย่อ มีรหัสเป็น bpsr5070
- 1.5.2.2 รายงานประวัติการดำรงตำแหน่งและเงินเดือน มีรหัสเป็น
bpsr5080
- 1.5.2.3 รายงานประวัติการศึกษา มีรหัสเป็น bpsr5090
- 1.5.2.4 รายงานประวัติการอบรม ดูงาน มีรหัสเป็น bpsr5100
- 1.5.2.5 รายงานประวัติการลา มีรหัสเป็น bpsr5110
- 1.5.2.6 รายงานประวัติการถูกลงโทษ มีรหัสเป็น bpsr5120
- 1.5.3 พิมพ์รายงานรายชื่อข้าราชการ มีรหัสเป็น bpsn1530 มีเมนูย่อย
แบ่งออกดังนี้
- 1.5.3.1 รายงานรายชื่อข้าราชการจำแนกตามวุฒิและสาขาวิชาเอก
มีรหัสเป็น bpsr5140
- 1.5.3.2 รายงานรายชื่อข้าราชการจำแนกตามระดับเงินเดือนและ
หน่วยงาน มีรหัสเป็น bpsr5150
- 1.5.3.3 รายงานรายชื่อข้าราชการจำแนกตามตำแหน่งทางสายงาน
และหน่วยงาน มีรหัสเป็น bpsr5160
- 1.5.3.4 รายงานรายชื่อข้าราชการจำแนกตามตำแหน่งบริหารและ
หน่วยงาน มีรหัสเป็น bpsr5170

- 1.5.3.5 รายงานรายชื่อข้าราชการแต่ละหน่วยงาน มีรหัสเป็น
bpsr5180
- 1.5.3.6 รายงานรายชื่อข้าราชการที่จะเกษียณอายุล่วงหน้า 5 ปี
มีรหัสเป็น bpsr5190
- 1.5.3.7 รายงานรายชื่อข้าราชการที่จะเกษียณอายุรายปี มีรหัสเป็น
bpsr5200
- 1.5.3.8 รายงานรายชื่อข้าราชการที่มีสิทธิ์สอบคัดเลือก มีรหัสเป็น
bpsr5210
- 1.5.4 พิมพ์รายงานการเลื่อนขั้นและการปรับเงินเดือน มีรหัสเป็น bpsn1540
มีเมนูย่อยแบ่งออกดังนี้
- 1.5.4.1 รายงานการเลื่อนขั้นเงินเดือนประจำปี มีรหัสเป็น bpsr5320
- 1.5.4.2 รายงานการปรับเงินเดือนตามบัญชีใหม่ มีรหัสเป็น bpsr5330
- 1.5.5 พิมพ์รายงานการได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ มีรหัสเป็น bpsr1550
มีเมนูย่อยแบ่งออกดังนี้
- 1.5.5.1 รายงานรายชื่อผู้มีสิทธิได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์ มีรหัส
เป็น bpsr5340
- 1.5.5.2 รายงานรายชื่อข้าราชการที่ได้รับเครื่องราชอิสริยาภรณ์
มีรหัสเป็น bpsr5350
- 1.5.5.3 รายงานรายชื่อข้าราชการที่ได้รับเหรียญกาชาดสมนาคุณ
มีรหัสเป็น bpsr5570
- 1.5.6 พิมพ์รายงานการได้รับประกาศเกียรติคุณ มีรหัสเป็น bpsr1560
มีเมนูย่อยแบ่งออกดังนี้
- 1.5.6.1 รายงานรายชื่อผู้มีสิทธิได้รับประกาศเกียรติคุณประเภท 1
มีรหัสเป็น bpsr5440

1.5.6.2 รายงานรายชื่อผู้มีสิทธิได้รับประกาศเกียรติคุณประเภท 2

มีรหัสเป็น bpsr5450

1.5.6.3 รายงานรายชื่อผู้ได้รับประกาศเกียรติคุณประเภท 1

มีรหัสเป็น bpsr5460

1.5.6.4 รายงานรายชื่อผู้ได้รับประกาศเกียรติคุณประเภท 2

มีรหัสเป็น bpsr5470

1.5.6.5 รายงานรายชื่อผู้ได้รับประกาศเกียรติคุณประเภท 3

มีรหัสเป็น bpsr5480

4. การออกแบบกระบวนการประมวลผลข้อมูล (Data Processing)

การออกแบบกระบวนการประมวลผลข้อมูล ผู้วิจัยคำนึงถึงผู้ปฏิบัติงาน การมีสิทธิ์เข้าถึงของผู้ใช้ทั่ว ๆ ไป และความถูกต้องของข้อมูลเป็นหลัก ในการเข้าสู่เมนูทุกระดับจะมีเพิ่มข้อมูลชื่อ SECURITY เป็นตารางที่คอยตรวจสอบ PASSWORD ให้กับผู้ใช้ใด ๆ เป็นผู้กรอก ถ้ากรอกไม่ถูกต้องจะไม่มีสิทธิ์เข้าใช้ระบบในระดับนั้น การออกแบบกระบวนการประมวลผลข้อมูลมีดังนี้ (ดูผังงานกระบวนการประมวลผลข้อมูลในภาคผนวก จ)

5.1 ให้กรอก PASSWORD ทุกครั้งที่จะเข้าใช้ ถ้ากรอกไม่ถูกต้องจะแสดงข้อความ ERROR ขึ้นมา ซึ่งไม่สามารถเข้าใช้ได้

5.2 หลีกเลี่ยงการบันทึกข้อมูลที่เป็นค่าคงที่ เช่นชื่อโรงเรียนจะกรอกครั้งแรกเพียงครั้งเดียวเท่านั้น

5.3 สร้างโดเมนตรวจสอบข้อมูลที่ทำการบันทึก โดยเฉพาะข้อมูลที่เป็นไปได้ เช่น รหัสเดือนจะมีค่าอยู่ในช่วง 01-12 เป็นต้น

5.4 มีข้อความคอยช่วยเหลือในการใช้หรือตอบรับเมนูทุกขั้นตอน

5.5 ในส่วนของหน่วยความจำ ได้จัดโปรแกรมเรียงลำดับพื้นที่การใช้งานไว้

ใกล้เคียงกันในหน่วยความจำ เพื่อสะดวกในการค้นหาได้รวดเร็ว

5.6 จัดลำดับการทำงานในโปรแกรมให้มีความง่าย ตรงไปตรงมา สะดวกในการปรับปรุงโปรแกรม มีชื่อโปรแกรมไว้อ้างอิงเสมอ เช่น BPSM1000 มีความหมายดังนี้

มีอักษร 4 ตัวคือ $X_1X_2X_3X_4$

ตัวอักษรตัวแรกแทนด้วย A, B, C, D, หมายถึงระดับการทำงาน เช่น A คือระดับ กระแสข้อมูล B เป็นโปรแกรมที่สร้างจากผังข้อมูล เป็นต้น

ตัวอักษรที่ 2 และ 3 เป็นชื่อย่อระบบที่เกี่ยวข้องว่าเป็นระบบใด เช่น PS ย่อมาจากระบบบุคคล (PERSON)

ตัวอักษรตัวที่ 4 เป็นชื่อย่อการทำงานของโปรแกรม ได้แก่

M หมายถึง เมนู (MENU)

U หมายถึง การปรับปรุงแก้ไข (UPDATE)

I หมายถึง การสอบถามหรือค้นหา (INQUIRE)

R หมายถึง การเสนอรายงาน (REPORT)

ตัวเลขข้างหลัง เป็นตัวเลขอนุกรมระบุดำดับโปรแกรมไว้อ้างอิง

5.7 การวิจัยในครั้งนี้ โปรแกรมจะมีขั้นตอนการทำงาน 4 ขั้นตอน คือ

5.7.1 สอบถาม PASSWORD

5.7.2 การนำข้อมูลเข้าสู่ระบบ พร้อมทั้งตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

5.7.3 การปรับปรุงข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน

5.7.4 การสืบค้นข้อมูล ออกรายงานทางจอภาพ หรือ เครื่องพิมพ์