






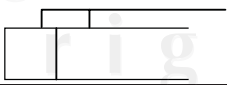
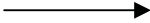
บทที่ 3

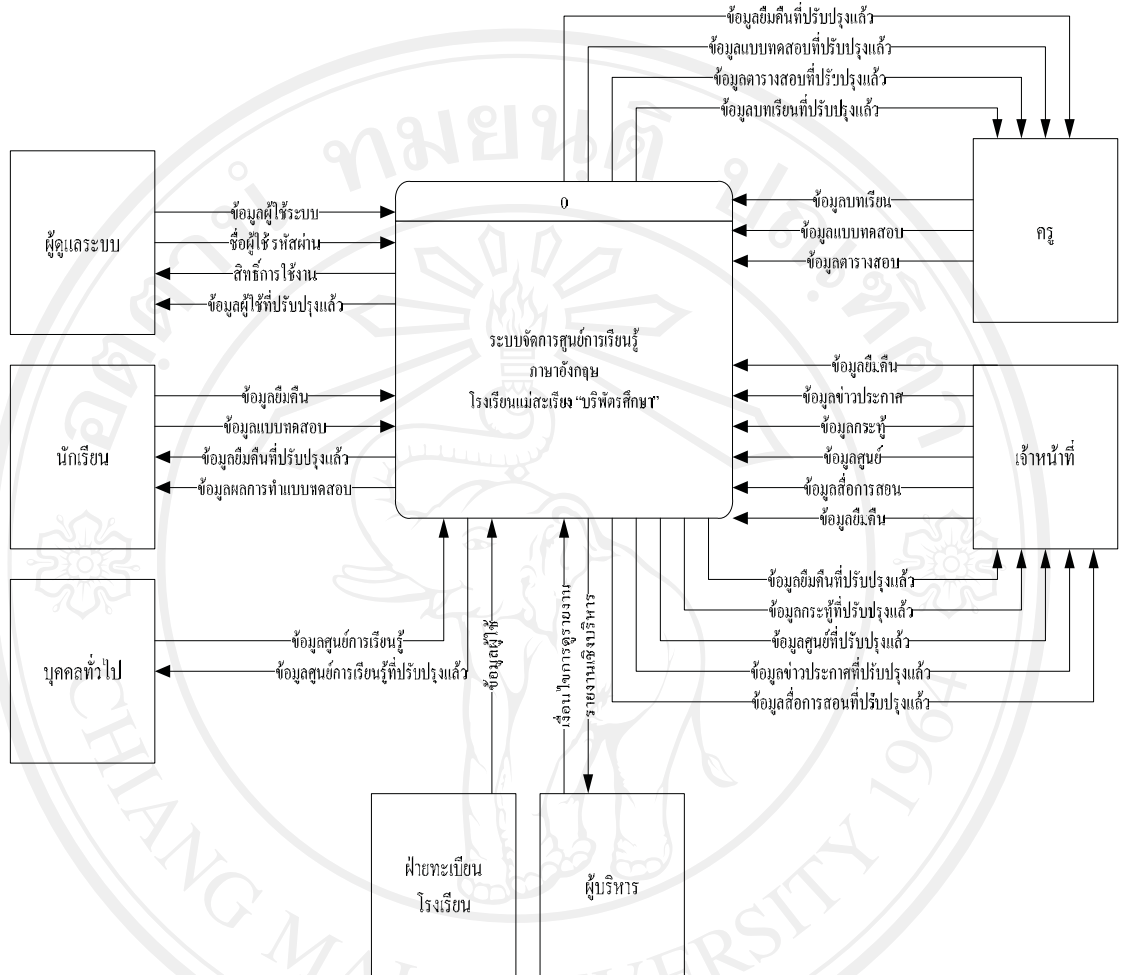
การวิเคราะห์และออกแบบระบบงาน

3.1 แผนผังบริบท

เป็นแผนผังที่แสดงถึงภาพรวมของระบบและความสัมพันธ์ของระบบกับสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง เพื่อความเข้าใจที่ตรงกันของผู้วิเคราะห์ระบบงานกับผู้ใช้ระบบงาน ถึงการไหลของข้อมูลและสารสนเทศระหว่างตัวระบบกับแหล่งกำเนิดและปลายทางของข้อมูล สามารถแสดงได้ในรูปแบบของแผนผังการไหลของข้อมูลระบบ โดยสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนสื่อความหมายแทนสิ่งที่จะวิเคราะห์ ดังแสดงในตาราง 3.1 ดังนี้

ตาราง 3.1 สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแผนผังบริบท

สัญลักษณ์	ความหมาย
	ระบบหรือกระบวนการ (System or Process)
	สิ่งแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบ (External Entity Symbol)
	สิ่งแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบที่ซ้ำ (Duplicated External Entity Symbol)
	หน่วยเก็บข้อมูล (Data Store Symbol)
	หน่วยเก็บข้อมูลที่ซ้ำ (Duplicated Data Store Symbol)
	กลุ่มแฟ้มข้อมูล (Data Group)
	การไหลของข้อมูล (Data Flow Symbol)



รูป 3.1 แผนผังบริหารระบบบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ
โรงเรียนแม่สะเรียง “ปริพัตรศึกษา” จังหวัดแม่ฮ่องสอน

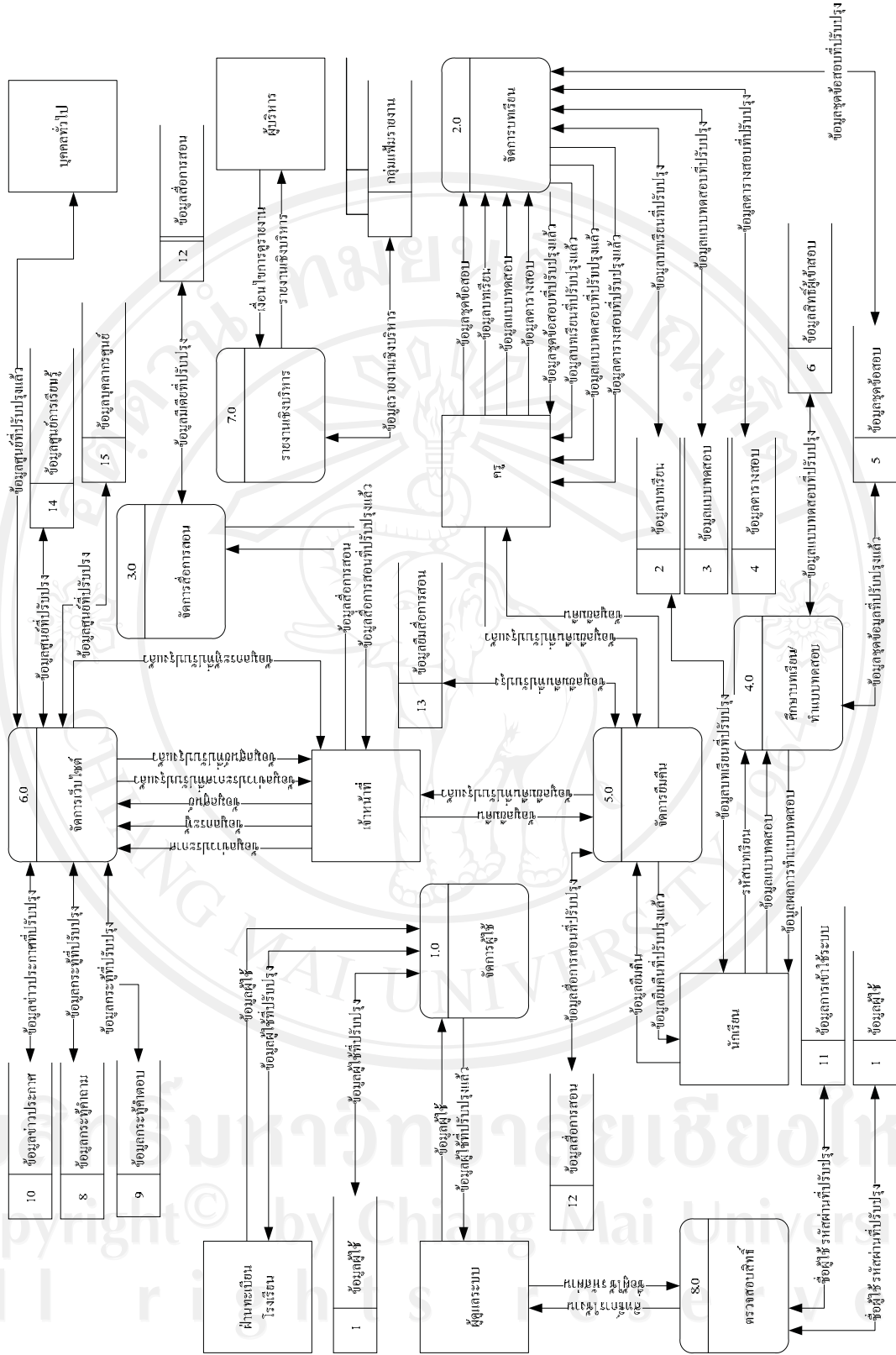
จากรูปที่ 3.1 สามารถอธิบายกระบวนการการทำงานต่างๆ ดังนี้

ระบบบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ มีสิ่งแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้องกับระบบสามารถอธิบายได้ดังนี้

- 1) ผู้ดูแลระบบ ทำหน้าที่จัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ และจัดการการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้
- 2) เจ้าหน้าที่ ทำหน้าที่จัดการข่าวประกาศ กระทำและข้อมูลศูนย์การเรียนรู้ จัดการสื่อการสอนและสามารถทำรายการยืม คืนสื่อการสอนภายในศูนย์การเรียนรู้
- 3) ครู ทำหน้าที่จัดการข้อมูลบทเรียน แบบทดสอบและข้อมูลตารางสอบสำหรับให้นักเรียนเข้ามาทำแบบทดสอบ จัดการรายงานข้อมูลเชิงบริหารและสามารถทำรายการยืม คืนสื่อการสอนภายในศูนย์การเรียนรู้
- 4) นักเรียน สามารถทำแบบทดสอบ สามารถทำรายการยืม คืนสื่อการสอนภายในศูนย์การเรียนรู้
- 5) บุคคลทั่วไป สามารถเข้าดูเฉพาะข้อมูลของศูนย์การเรียนรู้
- 6) ผู้บริหาร สามารถเข้าดูรายงานข้อมูลเชิงบริหาร

3.2 แผนผังกระแสข้อมูล

แผนผังกระแสข้อมูลเป็นแผนผังที่แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการต่างๆ กับสิ่งแวดล้อมภายนอกที่เกี่ยวข้องจากแผนผังบริบท จากแผนผังนี้จะทำให้เห็นถึงทิศทางการไหลของข้อมูลที่เชื่อมต่อกันในแต่ละกระบวนการและสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น ดังรูป 3.2



รูป 3.2 แผนผังการไหลข้อมูลระดับ 0 ระบบบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ
โรงเรียนแม่สะเรียง “ปริพัตรศึกษา” จังหวัดแม่ฮ่องสอน

จากรูป 3.2 สามารถอธิบายกระบวนการต่างๆตามแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ ได้ดังนี้

ตาราง 3.2 กระบวนการในระดับ 0

กระบวนการ	ชื่อกระบวนการ
1.0	จัดการผู้ใช้
2.0	จัดการบทเรียน
3.0	จัดการสื่อการสอน
4.0	ทำแบบทดสอบ
5.0	จัดการยืมคืน
6.0	จัดการเว็บไซต์
7.0	รายงานเชิงบริหาร
8.0	ตรวจสอบสิทธิ์

กระบวนการ 1.0 จัดการผู้ใช้

กระบวนการที่ฝ่ายทะเบียนโรงเรียนทำการโอนข้อมูลครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่เข้าสู่ฐานข้อมูล และผู้ดูแลระบบเพิ่ม ลบ แก้ไขและค้นหาข้อมูลผู้ใช้ในส่วนของ ข้อมูลครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่

กระบวนการ 2.0 จัดการบทเรียน

กระบวนการที่ครูทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลบทเรียน แบบทดสอบและตารางการสอบเพื่อให้นักเรียนเข้ามาทำแบบทดสอบ

กระบวนการ 3.0 จัดการสื่อภายในศูนย์

กระบวนการที่เจ้าหน้าที่ทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลสื่อการสอนภายในศูนย์การเรียนรู้เพื่อให้ผู้ใช้สามารถทำรายการยืม คืนสื่อการสอน

กระบวนการ 4.0 ศึกษาบทเรียน / ทำแบบทดสอบ

กระบวนการที่นักเรียนเข้าศึกษาบทเรียน และทำแบบทดสอบ ตามที่ครูได้กำหนดตารางการสอบ

กระบวนการ 5.0 จัดการยืมคืน

กระบวนการที่เจ้าหน้าที่ ครู นักเรียน ทำรายการยืม คืนสื่อการสอน

กระบวนการ 6.0 จัดการเว็บไซต์

กระบวนการที่เจ้าหน้าที่เพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลศูนย์การเรียนรู้ ข่าวประกาศ และข้อมูลกระทู้

กระบวนการ 7.0 รายงานเชิงบริหาร

กระบวนการที่ผู้บริหารดูรายงานข้อมูลคะแนนสอบของนักเรียน และข้อมูลยืมคืนสื่อการสอน

กระบวนการ 8.0 ตรวจสอบสิทธิ์

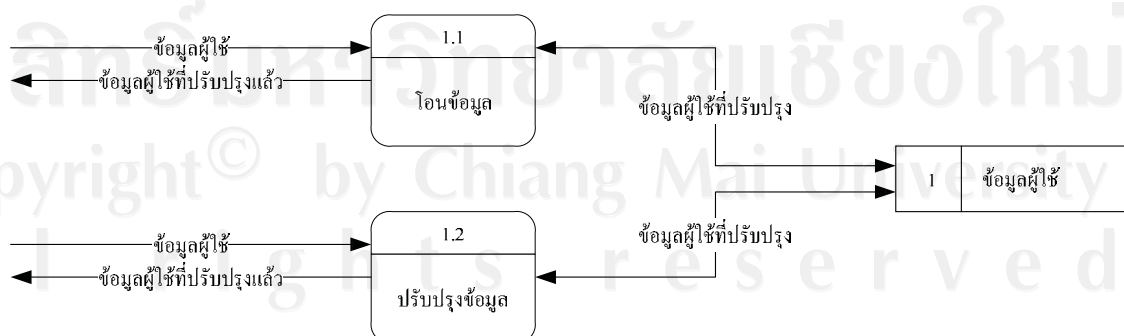
กระบวนการที่เจ้าหน้าที่ทำการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้

3.3 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1

จากแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 0 ของระบบระบบบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ ภาษาอังกฤษ นั้น จะเห็นได้ว่ามีกระบวนการบางกระบวนการที่ยังสามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยได้อีก โดยสามารถเขียนเป็นแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ได้ดังนี้

1) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 1.0 จัดการผู้ใช้

กระบวนการที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลผู้ใช้ โดยฝ่ายทะเบียนโรงเรียน และผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้ ฝ่ายทะเบียนโรงเรียนจัดการข้อมูลผู้ใช้โดยการ โอนข้อมูลพื้นฐานของครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่ ซึ่งบันทึกอยู่ในรูปแบบไฟล์นามสกุล TXT เข้าสู่ฐานข้อมูล โดยสามารถทำได้ครั้งละหลายรายการ ส่วนผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้โดยการเพิ่ม ลบ แก้ไข ค้นหาข้อมูลผู้ใช้ได้ครั้งละ 1 รายการ



รูป 3.3 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.0 จัดการผู้ใช้

ในแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 1.0 จัดการผู้ใช้ สามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

กระบวนการที่ 1.1 โอนข้อมูล

กระบวนการที่ฝ่ายทะเบียนโรงเรียน โอนข้อมูลครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่เข้าสู่ฐานข้อมูล โดยข้อมูลที่โอน (ข้อมูลผู้ใช้ในกระบวนการที่ 1.1) เป็นข้อมูลไฟล์นามสกุล .TXT โดยมีรูปแบบของไฟล์ดังนี้

- ข้อมูลครู = รหัสครู+ชื่อ+นามสกุล+วันเดือนปีเกิด

โดยมีรหัสครู กั้นด้วย + ตามด้วยชื่อ กั้นด้วย + ตามด้วยนามสกุล กั้นด้วย + และตามด้วยวันเดือนปีเกิด

- ข้อมูลนักเรียน = รหัสนักเรียนชื่อ+นามสกุล+วันเดือนปีเกิด

โดยมีรหัสนักเรียน กั้นด้วย + ตามด้วยชื่อ กั้นด้วย + ตามด้วยนามสกุล กั้นด้วย + และตามด้วยวันเดือนปีเกิด

- ข้อมูลเจ้าหน้าที่ = รหัสเจ้าหน้าที่+ชื่อ+นามสกุล+วันเดือนปีเกิด

โดยมีรหัสเจ้าหน้าที่ กั้นด้วย + ตามด้วยชื่อ กั้นด้วย + ตามด้วยนามสกุล กั้นด้วย + และตามด้วยวันเดือนปีเกิด

- การโอนข้อมูลจะถูกจัดขึ้นทุกปีการศึกษา เมื่อทำการโอนไฟล์แล้ว จะถูกเก็บไว้ในฐานข้อมูล ส่วนไฟล์ที่โอน จะคงค้างอยู่ใน แม่ข่าย เพียงแค่ 1 ไฟล์เท่านั้น ซึ่งเป็น ไฟล์ .TXT

กระบวนการที่ 1.2 ปรับปรุงข้อมูล

เป็นกระบวนการที่ผู้ดูแลระบบจัดการข้อมูลผู้ใช้ในฐานข้อมูลจากการเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่โดยเป็นการปรับปรุงข้อมูลครั้งละรายการ ซึ่งแตกต่างจากการโอนข้อมูลในกระบวนการที่ 1.1 ซึ่งสามารถโอนข้อมูลได้ครั้งละหลายรายการ

2) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 2.0 จัดการบทเรียน

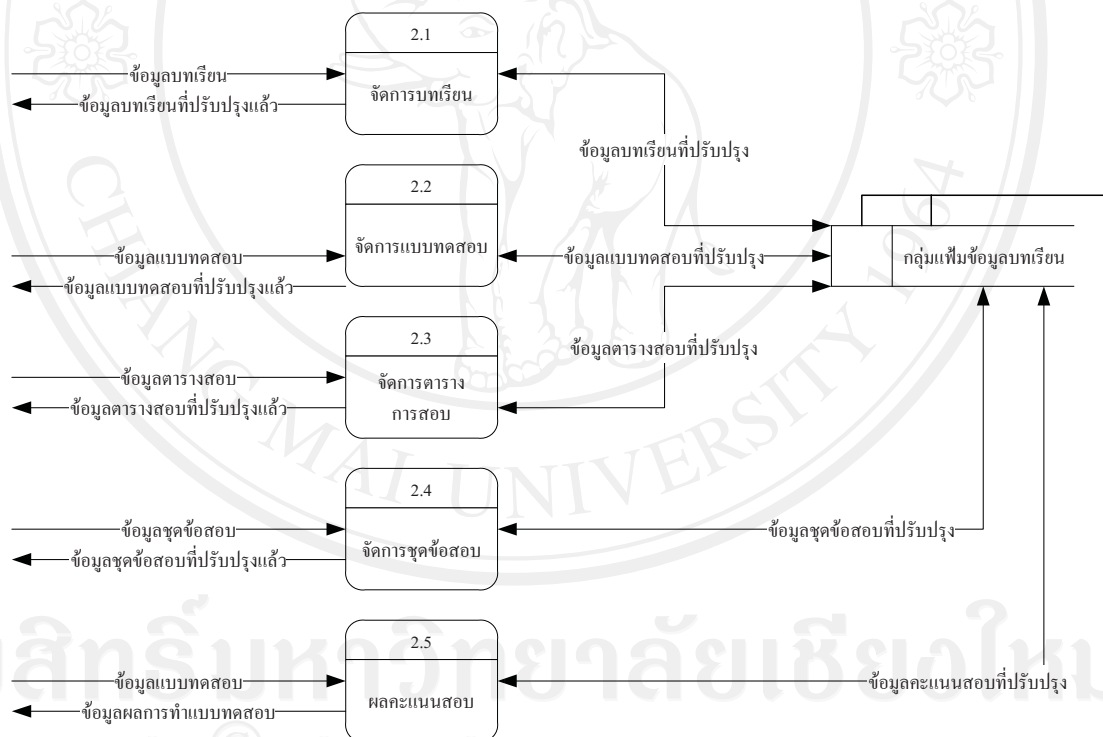
กระบวนการที่เกี่ยวกับการจัดการข้อมูลบทเรียน แบบทดสอบและตารางสอบ โดยครูจะจัดการข้อมูลบทเรียน แบบทดสอบ โดยการเพิ่ม ลบ แก้ไข และทำการจัดการสร้างตารางสอบเพื่อให้ นักเรียนสามารถเข้ามาทำแบบทดสอบ โดยการสร้างตารางสอบระบบจะสุ่มแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ และบันทึกเป็นข้อมูลชุดข้อสอบ

ในแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 2.0 จัดการบทเรียน เป็นกระบวนการที่ครูทำการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลบทเรียน แบบทดสอบ ตารางสอบ และส้อมข้อมูลชุดข้อสอบ โดยแบ่งเป็นกระบวนการย่อยได้ 4 กระบวนการดังนี้

กระบวนการที่ 2.1 จัดการบทเรียน

กระบวนการที่ครูจัดการข้อมูลบทเรียน โดยแบ่งออกเป็นกระบวนการเพิ่ม ลบ ข้อมูลบทเรียน แบ่งเป็นระดับชั้น คือระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1-6 โดยอธิบายได้ดังนี้

- 1) ข้อมูลบทเรียน เป็นกระบวนการที่ผู้สอนเพิ่มหัวเรื่อง
- 2) ข้อมูลบทเรียน ผู้สอนต้องทำการเตรียมบทเรียนจากภายนอกระบบ โดยไฟล์บทเรียนต้องอยู่ในรูปของไฟล์ PDF เท่านั้น



รูป 3.4 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 2.0 จัดการบทเรียน

กระบวนการที่ 2.2 จัดการแบบทดสอบ

กระบวนการที่ครูจัดการข้อมูลทดสอบแบบปรนัย มีกระบวนการเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลแบบทดสอบ โดยข้อมูลแบบทดสอบประกอบไปด้วย โจทย์คำถาม (มีหรือไม่มีรูปภาพประกอบก็ได้

ขนาดรูปภาพไม่เกิน 400x600 พิกเซล ไฟล์นามสกุล jpg) มีตัวเลือกคำตอบ 4 ข้อ เลือกคำตอบที่ถูกต้อง แบบทดสอบจะถูกสร้างขึ้นภายในข้อมูลบทเรียน ระดับความยาก ก็จะขึ้นอยู่กับระดับความยากของบทเรียน

กระบวนการที่ 2.3 จัดการตารางการสอบ

กระบวนการที่ครูจัดการข้อมูลตารางการสอบ การสอบแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ การสอบ pre-test และการสอบ post-test จะต้องระบุวันที่เริ่มต้น และวันที่สิ้นสุดในการสอบแต่ละครั้ง ครูจะทำการระบุรายชื่อนักเรียนผู้เข้าสอบเป็นรายบุคคล

กระบวนการที่ 2.4 จัดทำข้อสอบ

ระบบทำการสุ่มแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ บันทึกเป็นข้อมูลชุดข้อสอบชุด A B C ลักษณะการสุ่มข้อสอบ สามารถสุ่มตามระดับชั้นปี บทเรียน ระดับความยากง่ายของข้อสอบ

3) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 3.0 จัดการสื่อการสอน

กระบวนการที่เจ้าหน้าที่จัดการข้อมูลสื่อการสอน แบ่งประเภทสื่อการสอนออกเป็นประเภทได้ ดังนี้

หนังสือ แบ่งออกเป็นประเภทย่อย ประกอบไปด้วย หนังสือ หนังสือพิมพ์ บทความ
มีเดีย แบ่งออกเป็นประเภทย่อย ประกอบไปด้วย แผ่นซีดี แผ่น MP3 วีดีโอ เทป DVD

ในแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3.0 จัดการสื่อการสอน สามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

กระบวนการที่ 3.1 เพิ่มสื่อการสอน

กระบวนการที่เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลสื่อการสอนลงในเพิ่มข้อมูลสื่อการสอน

กระบวนการที่ 3.2 ลบสื่อการสอน

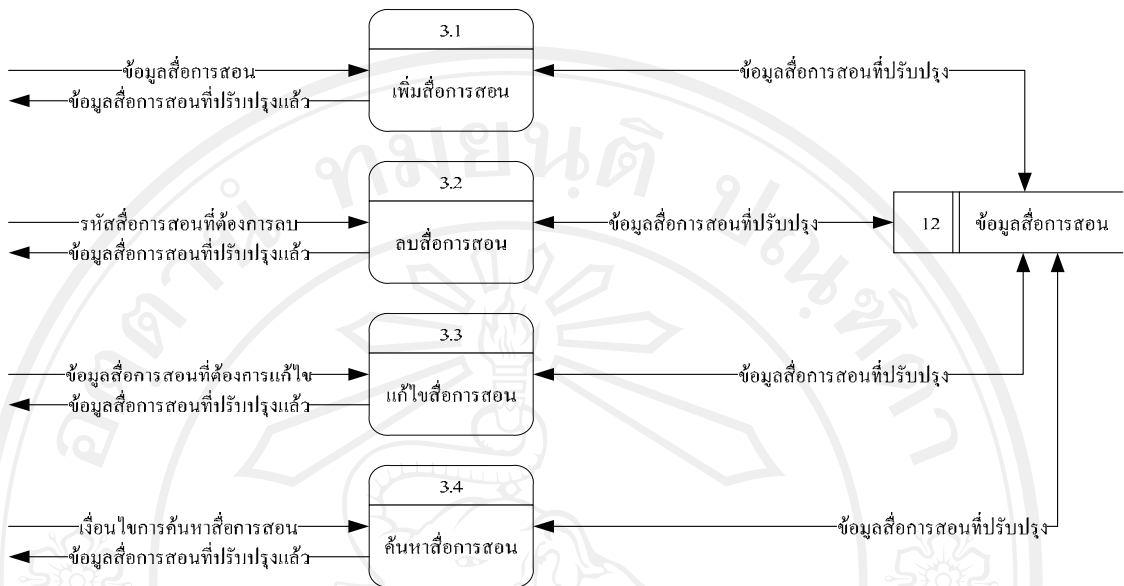
กระบวนการที่เจ้าหน้าที่ลบข้อมูลสื่อการสอนออกจากเพิ่มข้อมูลสื่อการสอน

กระบวนการที่ 3.3 แก้ไขสื่อการสอน

กระบวนการที่เจ้าหน้าที่แก้ไขข้อมูลสื่อการสอนในเพิ่มข้อมูลสื่อการสอน

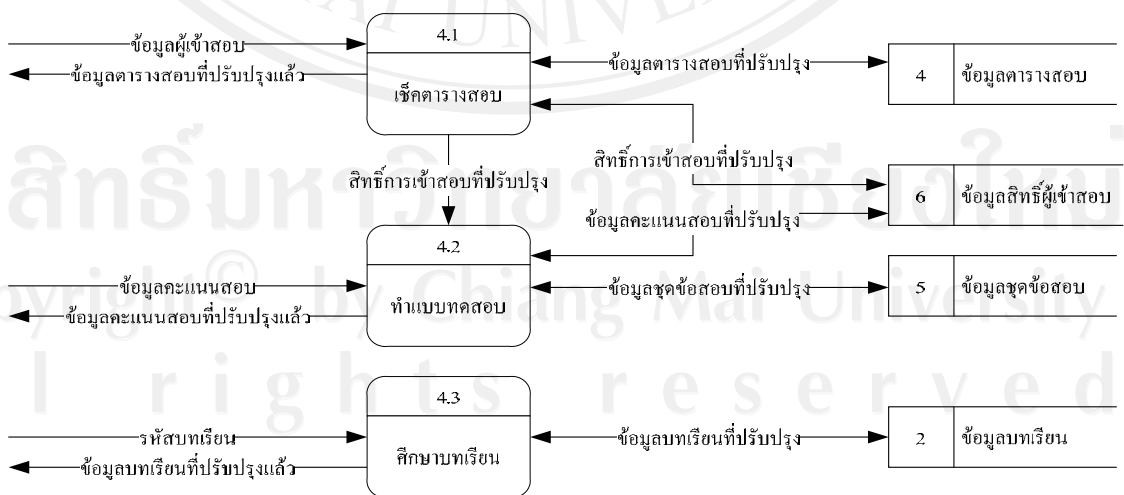
กระบวนการที่ 3.4 ค้นหาสื่อการสอน

กระบวนการที่เจ้าหน้าที่ค้นหาข้อมูลสื่อการสอนในเพิ่มข้อมูลสื่อการสอน



รูป 3.5 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 3.0 จัดการสื่อการสอน

4) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 4.0 ศึกษาทเรียน / ทำแบบทดสอบ กระบวนการที่นักเรียนศึกษาทเรียน และทำแบบทดสอบตามตารางสอบที่ครูได้สร้างขึ้น โดยนักเรียนจะต้องตรวจสอบสิทธิ์ว่าตนเองมีสิทธิ์เข้าทำแบบทดสอบนั้น ๆ หรือไม่ โดยให้เวลาในการทำแบบทดสอบเป็นเวลา 20 นาที (10 ข้อ) หลังจากนั้นระบบจะทำการตรวจข้อสอบและบันทึกคะแนนสอบลงในแฟ้มข้อมูลสิทธิ์ผู้เข้าสอบ



รูป 3.6 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.0 ศึกษาทเรียน / ทำแบบทดสอบ

ในแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 4.0 ศึกษาทเรียน / ทำแบบทดสอบ สามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

กระบวนการที่ 4.1 เช็ครางสอบ

กระบวนการที่นักเรียนตรวจสอบสิทธิ์ในการเข้าสอบ

กระบวนการที่ 4.2 ทำแบบทดสอบ

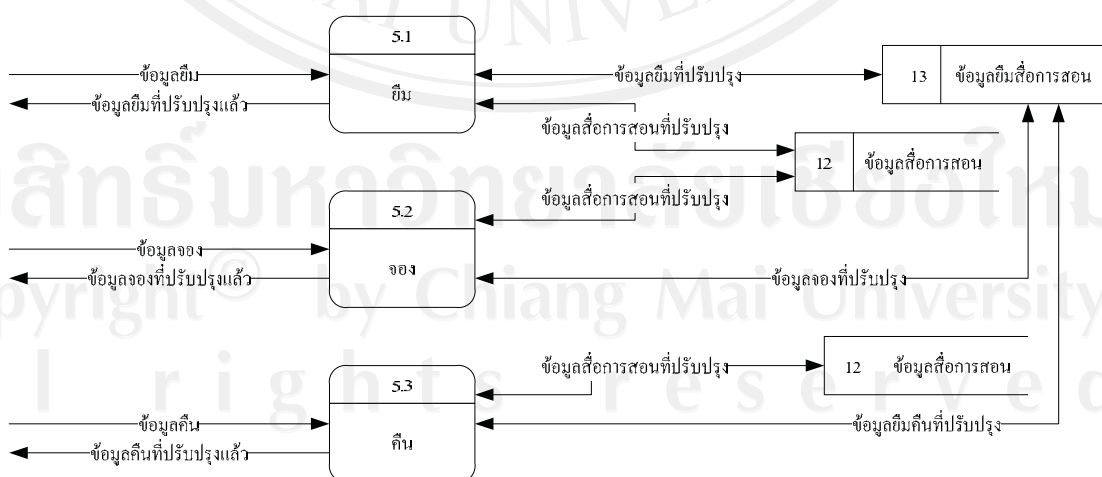
กระบวนการที่นักเรียนเข้าทำแบบทดสอบตามตารางการสอบ โดยระบบจะดึงข้อมูลจากชุดข้อสอบที่ทำการสุ่มไว้แล้วจำนวน 10 ข้อ ให้เวลาในการทำแบบทดสอบ 20 นาที จากนั้นระบบทำการตรวจข้อสอบและทำการบันทึกผลคะแนนสอบลงในแฟ้มข้อมูลสิทธิ์ผู้เข้าสอบ ในฟิลด์สำหรับเก็บข้อมูลคะแนนสอบ

กระบวนการที่ 4.3 ศึกษาทเรียน

กระบวนการที่นักเรียนเข้าศึกษาทเรียน ระบบทำการอ่านข้อมูลบทเรียนซึ่งเป็นไฟล์นามสกุล PDF ขึ้นมาแสดงผล นักเรียนสามารถบันทึก ไฟล์บทเรียนเพื่อศึกษาต่อได้ในภายหลัง

5) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 5.0 จัดการยืมคืน

กระบวนการที่ครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่ทำการยืมคืนสื่อการสอน โดยให้สิทธิ์การยืมไม่เกิน 2 รายการต่อ 1 คน จึงจำเป็นต้องคืนรายการก่อนหน้าเสียก่อน ถึงจะสามารถยืมรายการต่อไปได้ โดยให้ระยะเวลาในการยืมไม่เกิน 7 วันต่อ 1 รายการ หากเกินกำหนดระยะเวลา ระบบคิดค่าปรับ 5 บาทต่อ 1 วัน หรือหากสื่อการสอนสูญหาย หรือชำรุด ระบบจะคิดค่าปรับตามราคาของสื่อการสอนชิ้นนั้น ๆ



รูป 3.7 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 5.0 จัดการยืมคืน

ในแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 5.0 จัดการยืมคืน สามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

กระบวนการที่ 5.1 ยืม

กระบวนการที่ครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่ ทำการยืมสื่อการสอนโดยเลือกสื่อการสอนที่ต้องการยืม จากนั้นระบบบันทึกรายการยืมลงในแฟ้มข้อมูลยืมสื่อการสอน และปรับสถานะของสื่อการสอนชิ้นนั้น ๆ เป็น “ถูกยืม”

กระบวนการที่ 5.2 จอง

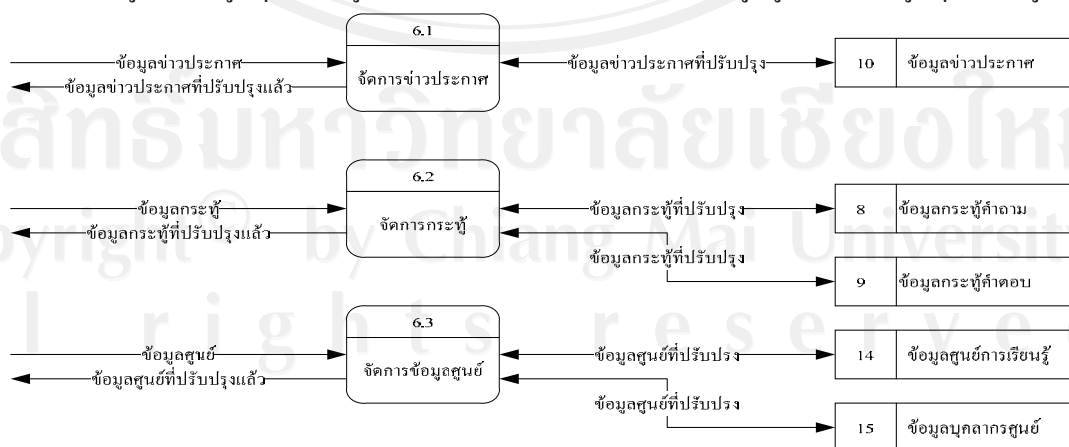
กระบวนการที่ครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่ ทำการจองสื่อการสอนภาษาอังกฤษผ่านระบบ จากนั้นระบบปรับปรุงรายการจองในแฟ้มข้อมูลยืมสื่อการสอน และปรับสถานะของสื่อการสอนชิ้นนั้น ๆ เป็น “จอง”

กระบวนการที่ 5.3 คืน

กระบวนการที่ครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่ ทำการคืนสื่อการสอนภาษาอังกฤษ โดยเจ้าหน้าที่จะป้อนรหัสสื่อการสอน จากนั้นระบบจะปรับปรุงรายการยืมในแฟ้มข้อมูลยืมสื่อการสอน และปรับสถานะของสื่อการสอนชิ้นนั้น ๆ เป็น “ว่าง”

6) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 6.0 จัดการเว็บไซต์

กระบวนการที่ครู นักเรียน เจ้าหน้าที่ ตั้งคำถามและตอบคำถามที่ต้องการสอบถามข้อมูล ดิชมหรือแนะนำศูนย์การเรียนรู้ และเจ้าหน้าที่จัดการข่าวประกาศโดยการประกาศข่าวสาร เพื่อประชาสัมพันธ์ให้กับผู้ใช้งานระบบ และเจ้าหน้าที่ยังสามารถจัดการข้อมูลศูนย์ซึ่งแบ่งออกเป็นข้อมูลศูนย์การเรียนรู้และข้อมูลบุคลากรศูนย์ โดยสามารถเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลศูนย์และข้อมูลบุคลากรศูนย์



รูป 3.8 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 6.0 จัดการเว็บไซต์

ในแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 6.0 จัดการเว็บไซต์ สามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

กระบวนการที่ 6.1 จัดการข่าวประกาศ

กระบวนการที่เจ้าหน้าที่จัดการข้อมูลข่าวประกาศ โดยเพิ่ม ลบ แก้ไขข้อมูลข่าวประกาศ

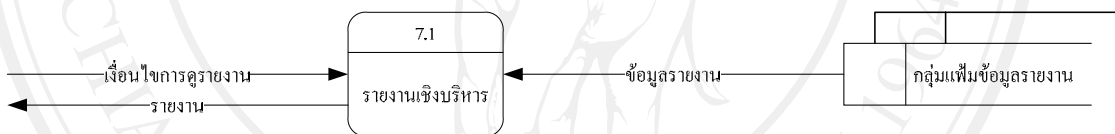
กระบวนการที่ 6.2 จัดการกระทู้

กระบวนการที่ครู นักเรียน และเจ้าหน้าที่จัดการคำถาม คำตอบ โดยสามารถตั้งคำถามหรือตอบคำถามที่ต้องการสอบถาม ดิชมหรือแนะนำ

กระบวนการที่ 6.3 จัดการข้อมูลศูนย์

กระบวนการที่เจ้าหน้าที่จัดการข้อมูลศูนย์ โดยเพิ่ม ลบ แก้ไข ข้อมูลศูนย์และข้อมูลบุคลากรศูนย์

7) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 7.0 รายงานเชิงบริหาร



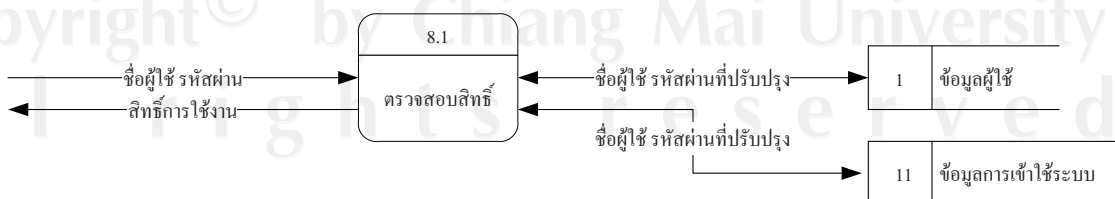
รูป 3.9 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 7.0 รายงานเชิงบริหาร

ในแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 7.0 รายงานเชิงบริหาร สามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

กระบวนการที่ 7.1 รายงานเชิงบริหาร

กระบวนการที่ผู้บริหารดูรายงานเชิงบริหารข้อมูลสื่อการสอน และข้อมูลการใช้งานระบบ โดยผู้บริหารเลือกประเภทรายงานที่ต้องการ จากนั้นระบบจะประมวลผลข้อมูลจากเพิ่มข้อมูล

8) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของกระบวนการที่ 8.0 ตรวจสอบสิทธิ์



รูป 3.10 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 8.0 ตรวจสอบสิทธิ์

ในแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 กระบวนการที่ 8.0 ตรวจสอบสิทธิ์ สามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

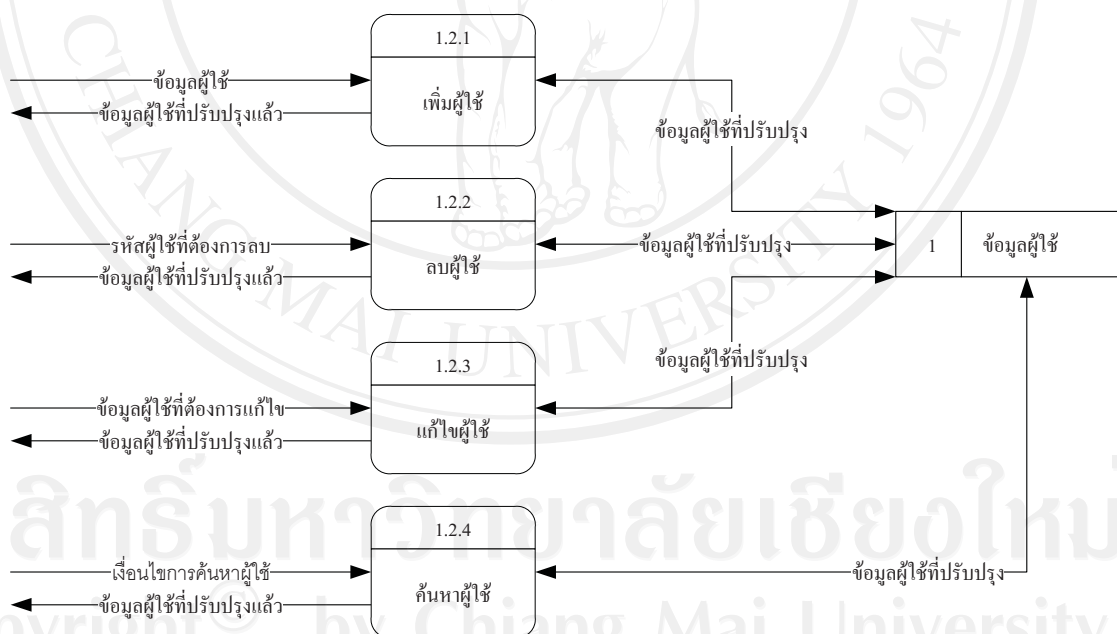
กระบวนการที่ 8.1 ตรวจสอบสิทธิ์

กระบวนการที่ระบบทำการตรวจสอบสิทธิ์การใช้งานของผู้ใช้ระบบ โดยผู้ใช้กรอกชื่อผู้ใช้ และรหัสผ่าน จากนั้นระบบจะค้นหาข้อมูลในแฟ้มข้อมูลผู้ใช้ หากพบข้อมูลระบบจะให้สิทธิ์ในการใช้งาน และบันทึกข้อมูลการเข้าใช้ระบบลงในแฟ้มข้อมูลการเข้าใช้ระบบ

3.4 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2

จากแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบระบบบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ นั้น จะเห็นได้ว่ามีกระบวนการบางกระบวนการที่ยังสามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยได้อีก โดยสามารถเขียนเป็นแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ได้ดังนี้

1) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 1.2 ปรับปรุงข้อมูล



รูป 3.11 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 1.2 ปรับปรุงข้อมูล

ในแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 1.2 ปรับปรุงข้อมูลสามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

กระบวนการที่ 1.2.1 เพิ่มผู้ใช้

กระบวนการที่ผู้ดูแลระบบบันทึกข้อมูลผู้ใช้ลงในแฟ้มข้อมูลผู้ใช้

กระบวนการที่ 1.2.2 ลบผู้ใช้

กระบวนการที่ผู้ดูแลระบบลบข้อมูลผู้ใช้ออกจากแฟ้มข้อมูลผู้ใช้

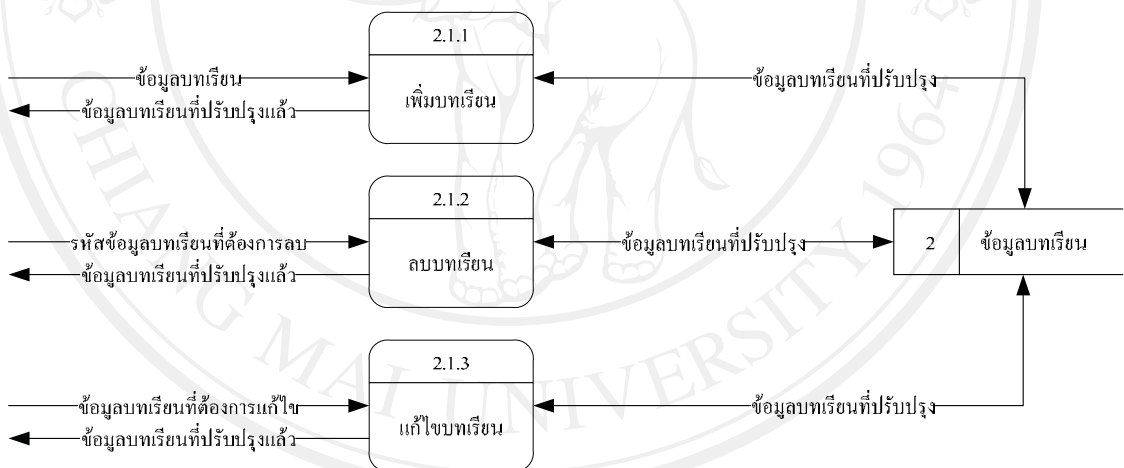
กระบวนการที่ 1.2.3 แก้ไขผู้ใช้

กระบวนการที่ผู้ดูแลระบบแก้ไขข้อมูลผู้ใช้ในแฟ้มข้อมูลผู้ใช้

กระบวนการที่ 1.2.4 ค้นหาผู้ใช้

กระบวนการที่ผู้ดูแลระบบค้นหาข้อมูลผู้ใช้ในแฟ้มข้อมูลผู้ใช้

2) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 2.1 จัดการบทเรียน



รูป 3.12 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.1 จัดการบทเรียน

ในแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.1 จัดการบทเรียนสามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

กระบวนการที่ 2.1.1 เพิ่มบทเรียน

กระบวนการที่ครูบันทึกข้อมูลบทเรียนลงในแฟ้มข้อมูลบทเรียน

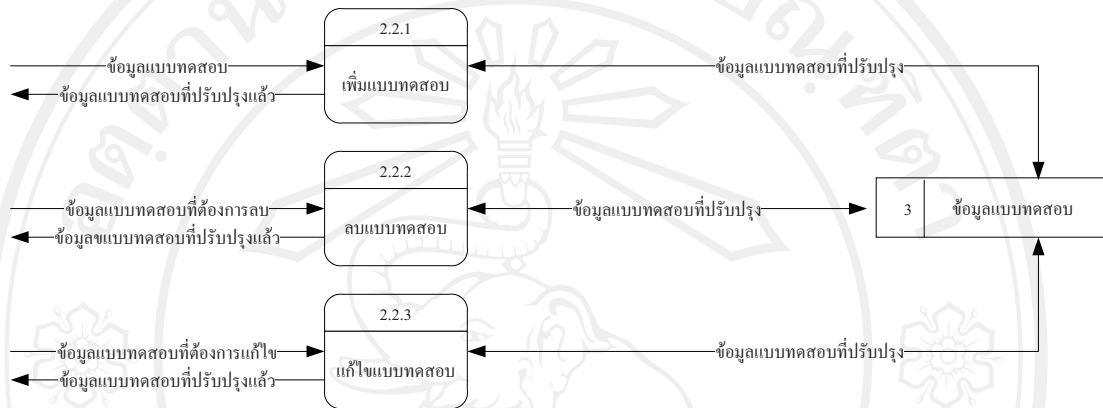
กระบวนการที่ 2.1.2 ลบบทเรียน

กระบวนการที่ครูลบข้อมูลบทเรียนออกจากแฟ้มข้อมูลบทเรียน

กระบวนการที่ 2.1.3 แก้ไขบทเรียน

กระบวนการที่ครูแก้ไขข้อมูลบทเรียนในแฟ้มข้อมูลบทเรียน

3) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 2.2 จัดการแบบทดสอบ



รูป 3.13 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.2 จัดการแบบทดสอบ

ในแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.2 จัดการแบบทดสอบ สามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

กระบวนการที่ 2.2.1 เพิ่มแบบทดสอบ

กระบวนการที่ครูบันทึกข้อมูลแบบทดสอบลงในแฟ้มข้อมูลแบบทดสอบ

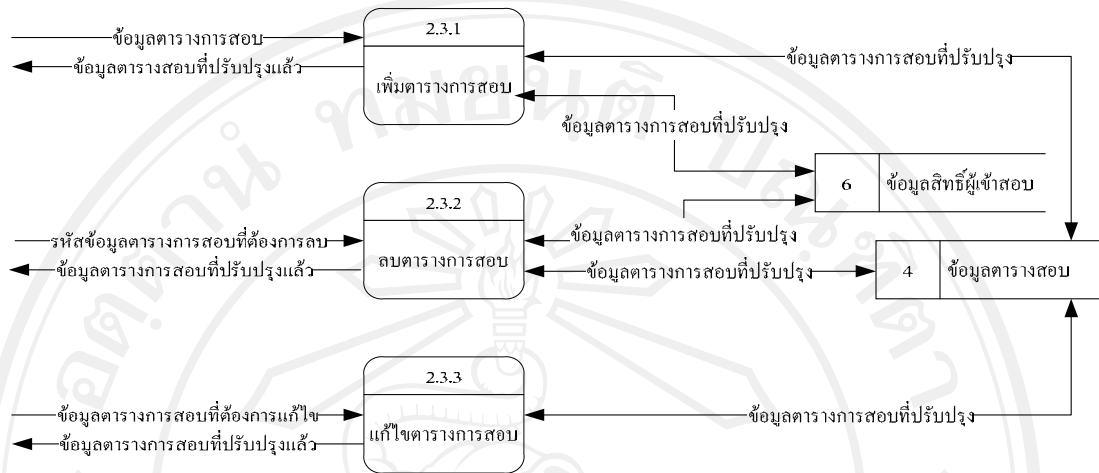
กระบวนการที่ 2.2.2 ลบแบบทดสอบ

กระบวนการที่ครูลบข้อมูลแบบทดสอบออกจากแฟ้มข้อมูลแบบทดสอบ

กระบวนการที่ 2.2.3 แก้ไขแบบทดสอบ

กระบวนการที่ครูแก้ไขข้อมูลแบบทดสอบในแฟ้มข้อมูลแบบทดสอบ

4) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 2.3 จัดการตารางการสอบ



รูป 3.14 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.3 จัดการตารางการสอบ

ในแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.3 จัดการตารางการสอบสามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

กระบวนการที่ 2.3.1 เพิ่มตารางการสอบ

กระบวนการที่ครูบันทึกข้อมูลตารางการสอบลงในเพิ่มข้อมูลตารางสอบ และบันทึกรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบลงในเพิ่มข้อมูลผู้มีสิทธิ์เข้าสอบ

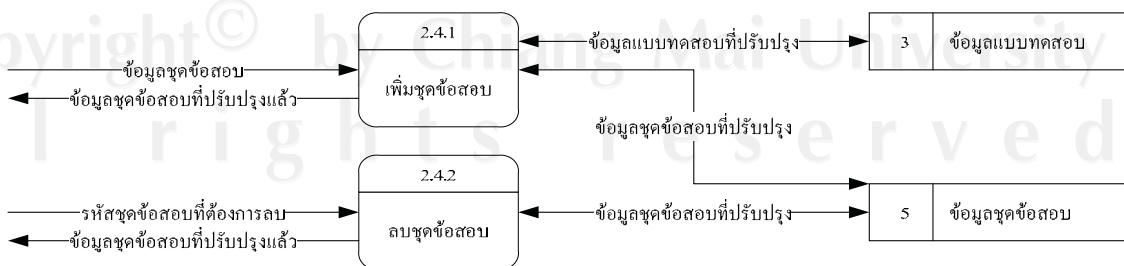
กระบวนการที่ 2.3.2 ลบตารางการสอบ

กระบวนการที่ครูลบข้อมูลตารางการสอบลงในเพิ่มข้อมูลตารางสอบ และลบรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบลงในเพิ่มข้อมูลผู้มีสิทธิ์เข้าสอบ

กระบวนการที่ 2.3.3 แก้ไขตารางการสอบ

กระบวนการที่ครูแก้ไขข้อมูลตารางการสอบในเพิ่มข้อมูลตารางสอบ

5) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 2.4 จัดการชุดข้อสอบ



รูป 3.15 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.4 จัดการชุดข้อสอบ

ในแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 2.4 จัดการชุดข้อสอบสามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

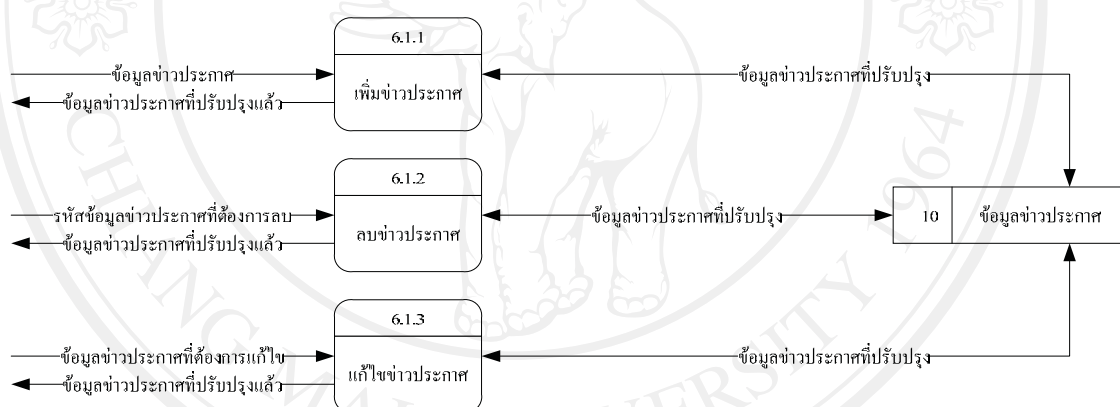
กระบวนการที่ 2.4.1 เพิ่มชุดข้อสอบ

กระบวนการที่ระบบสุ่มข้อมูลแบบทดสอบจำนวน 10 ข้อ จากเพิ่มข้อมูลแบบทดสอบ จากนั้นบันทึกข้อมูลแบบทดสอบที่สุ่มได้ลงในเพิ่มข้อมูลชุดข้อสอบ โดยกระบวนการนี้จะเกิดหลังจากครูสร้างตารางการสอบ

กระบวนการที่ 2.4.2 ลบชุดข้อสอบ

กระบวนการที่ระบบลบข้อมูลชุดข้อสอบออกจากเพิ่มข้อมูลชุดข้อสอบ โดยกระบวนการนี้จะเกิดหลังจากครูลบข้อมูลตารางการสอบ

6) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 6.1 จัดการข่าวประกาศ



รูป 3.16 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 6.1 จัดการข่าวประกาศ

ในแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 6.1 จัดการข่าวประกาศ สามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

กระบวนการที่ 6.1.1 เพิ่มข่าวประกาศ

กระบวนการที่เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลข่าวประกาศลงในเพิ่มข้อมูลข่าวประกาศ

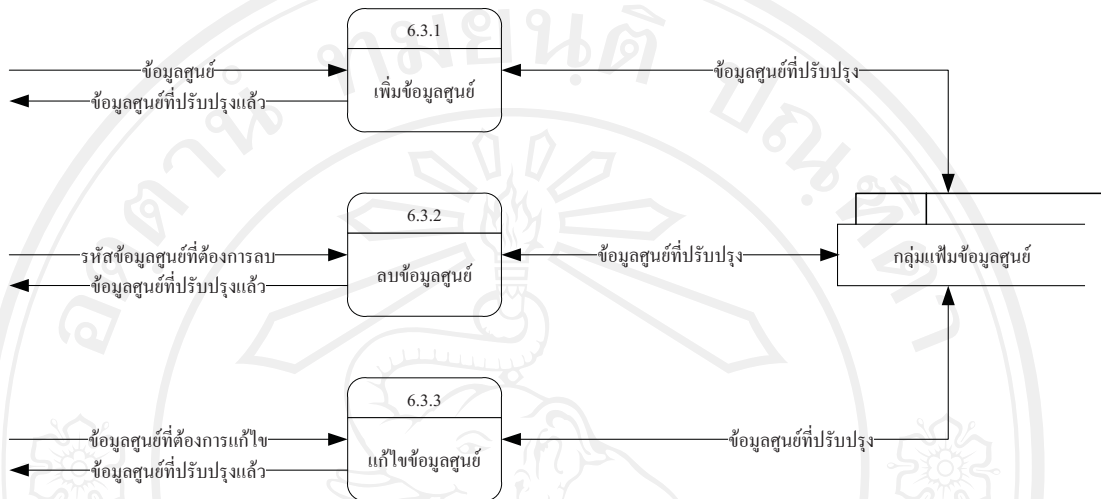
กระบวนการที่ 6.1.2 ลบข่าวประกาศ

กระบวนการเจ้าหน้าที่ลบข้อมูลข่าวประกาศออกจากเพิ่มข้อมูลข่าวประกาศ

กระบวนการที่ 6.1.3 แก้ไขข่าวประกาศ

กระบวนการที่เจ้าหน้าที่แก้ไขข้อมูลข่าวประกาศในเพิ่มข้อมูลข่าวประกาศ

8) แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 ของกระบวนการที่ 6.3 จัดการข้อมูลศูนย์



รูป 3.18 แผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 6.3 จัดการข้อมูลศูนย์

ในแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 2 กระบวนการที่ 6.3 จัดการข้อมูลศูนย์สามารถแยกเป็นกระบวนการย่อยต่างๆ ได้ดังนี้

กระบวนการที่ 6.3.1 เพิ่มข้อมูลศูนย์

กระบวนการที่เจ้าหน้าที่บันทึกข้อมูลศูนย์ลงในเพิ่มข้อมูลศูนย์และเพิ่มบุคลากรศูนย์

กระบวนการที่ 6.3.2 ลบข้อมูลศูนย์

กระบวนการที่เจ้าหน้าที่ลบข้อมูลศูนย์ออกจากเพิ่มข้อมูลศูนย์และเพิ่มบุคลากรศูนย์

กระบวนการที่ 6.3.3 แก้ไขข้อมูลศูนย์

กระบวนการที่เจ้าหน้าที่แก้ไขข้อมูลศูนย์ในเพิ่มข้อมูลศูนย์และเพิ่มบุคลากรศูนย์

3.5 พจนานุกรมข้อมูล

จากแผนผังกระแสข้อมูลระดับที่ 1 ของระบบระบบบริหารจัดการศูนย์การเรียนรู้ภาษาอังกฤษ นั้น กระแสข้อมูลและเพิ่มข้อมูลในกระบวนการต่าง ๆ สามารถแบ่งออกเป็นการทำงานได้ดังนี้

กระบวนการ 1.1 จัดการผู้ใช้

- ข้อมูลผู้ใช้ = [ข้อมูลครู | ข้อมูลนักเรียน | ข้อมูลเจ้าหน้าที่]
- ข้อมูลนักเรียน = [เพิ่มข้อมูลนักเรียน | ลบข้อมูลนักเรียน | แก้ไขข้อมูลนักเรียน | ค้นหาข้อมูลนักเรียน]
- ข้อมูลครู = [เพิ่มข้อมูลครู | ลบข้อมูลครู | แก้ไขข้อมูลครู | ค้นหาข้อมูลครู]
- ข้อมูลเจ้าหน้าที่ = [เพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ | ลบข้อมูลเจ้าหน้าที่ | แก้ไขข้อมูลเจ้าหน้าที่ | ค้นหาข้อมูลเจ้าหน้าที่]
- ข้อมูลรหัสผ่าน = [เพิ่มข้อมูลรหัสผ่าน | ลบข้อมูลรหัสผ่าน | แก้ไขข้อมูลรหัสผ่าน]
- เพิ่มข้อมูลผู้ใช้ = [เพิ่มข้อมูลครู | เพิ่มข้อมูลนักเรียน | เพิ่มข้อมูลเจ้าหน้าที่ | เพิ่มข้อมูลรหัสผ่าน]

กระบวนการที่ 2.0 จัดการบทเรียน

- กลุ่มเพิ่มข้อมูลบทเรียน = [ข้อมูลบทเรียน | ข้อมูลแบบทดสอบ | ข้อมูลตารางสอบ | ข้อมูลชุดข้อสอบ | ข้อมูลคะแนนสอบ]

กระบวนการที่ 2.1 จัดการบทเรียน

- ข้อมูลบทเรียน = [เพิ่มข้อมูลบทเรียน | ลบข้อมูลบทเรียน | แก้ไขข้อมูลบทเรียน]

กระบวนการที่ 2.2 จัดการแบบทดสอบ

- ข้อมูลแบบทดสอบ = [เพิ่มข้อมูลแบบทดสอบ | ลบข้อมูลแบบทดสอบ | แก้ไขข้อมูลแบบทดสอบ]

กระบวนการที่ 2.3 จัดการตารางการสอบ

- ข้อมูลตารางการสอบ = [เพิ่มข้อมูลตารางการสอบ | ลบข้อมูลตารางการสอบ | แก้ไขข้อมูลตารางการสอบ]

กระบวนการที่ 3.1 จัดการสื่อภายในศูนย์

- หนังสือ = [หนังสือ | หนังสือพิมพ์ | บทความ]
- มีเดีย = [CD | MP3 | VDO | TAPE | DVD]

- ข้อมูลสื่อการสอน = [เพิ่มข้อมูลสื่อการสอน | ลบข้อมูลสื่อการสอน | แก้ไขข้อมูลสื่อการสอน | ค้นหาข้อมูลสื่อการสอน]

กระบวนการที่ 4.1 ทำแบบทดสอบ

- ข้อมูลแบบทดสอบ = [เพิ่มข้อมูลแบบทดสอบ | ลบข้อมูลแบบทดสอบ]

กระบวนการที่ 5.1 จัดการขีมีคืน

- ข้อมูลขีมีคืน = [เพิ่มข้อมูลขีมีคืน | ลบข้อมูลขีมีคืน | แก้ไขข้อมูลขีมีคืน | ค้นหาข้อมูลขีมีคืน]

กระบวนการที่ 6.1 จัดการข่าวประกาศ

- ข้อมูลข่าวประกาศ = [เพิ่มข้อมูลข่าวประกาศ | ลบข้อมูลข่าวประกาศ | แก้ไขข้อมูลข่าวประกาศ]

กระบวนการที่ 6.2 จัดการกระทู้

- ข้อมูลกระทู้ = [เพิ่มข้อมูลกระทู้ | ลบข้อมูลกระทู้ | แก้ไขข้อมูลกระทู้]

- กลุ่มเพิ่มข้อมูลกระทู้ = [เพิ่มข้อมูลกระทู้คำถาม | เพิ่มข้อมูลกระทู้คำตอบ]

กระบวนการที่ 6.3 จัดการข้อมูลศูนย์

- ข้อมูลศูนย์ = [เพิ่มข้อมูลศูนย์ | ลบข้อมูลศูนย์ | แก้ไขข้อมูลศูนย์]

- กลุ่มเพิ่มข้อมูลศูนย์ = [เพิ่มข้อมูลศูนย์ | เพิ่มข้อมูลบุคลากรศูนย์]

กระบวนการที่ 7.1 การรายงานเชิงบริหาร

- กลุ่มเพิ่มรายงาน = [ข้อมูลคะแนนสอบ | ข้อมูลขีมีคืน | ข้อมูลการเข้าใช้ระบบ]