ผังกระบวนการทำงานของระบบ (System Workflows & Process Architecture)

ระบบออกเลขหนังสือราชการ (SCI-EDMS: Science Electronic Document Numbering System)

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ · Faculty of Science, Maejo University

ชื่อระบบสารสนเทศ	ระบบออกเลขหนังสือราชการ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ (SCI-EDMS)
URL ระบบงานจริง	https://sciencebase.mju.ac.th/sciedms/
ผู้จัดทำเอกสาร	ว่าที่ร้อยตรี ดร.มาโนชญ์ ตนสิงห์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้

บทนำและสัญลักษณ์มาตรฐานในการจัดทำผังกระบวนการ (Standard Flowchart Symbols)

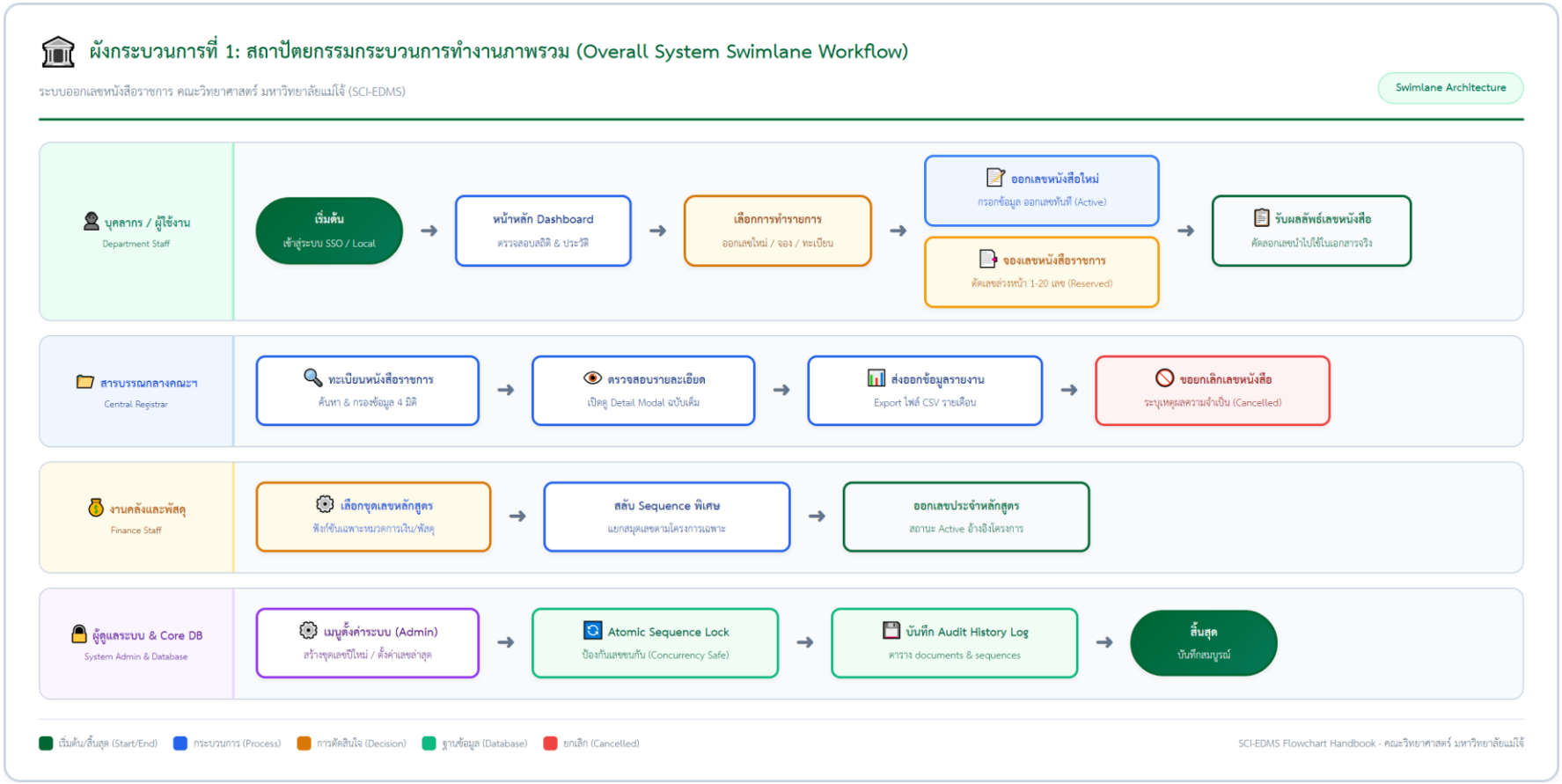
เอกสารฉบับนี้อธิบายกระบวนการทำงาน กฎเกณฑ์ทางธุรกิจ และจุดควบคุมความปลอดภัยของระบบออกเลขหนังสือราชการ (SCI-EDMS) โดยใช้สัญลักษณ์มาตรฐานสากล ANSI/ISO Flowchart ดังตารางต่อไปนี้:

สัญลักษณ์ (Symbol)	ความหมายและบทบาทการทำงาน	เกณฑ์การนำไปใช้ในระบบ SCI-EDMS
จุดเริ่มต้น / จุดสิ้นสุด (Terminator / Pill)	แสดงจุดเริ่มต้นของกระบวนการ หรือจุดสิ้นสุดของการทำรายการในแต่ละสายงาน	ใช้ระบุการเริ่มเข้าสู่ระบบ (Login) และจุดที่ได้รับผลลัพธ์การออกเลขเสร็จสมบูรณ์
กระบวนการปฏิบัติงาน (Process / Rectangle)	แสดงกิจกรรมหรือขั้นตอนการทำงานที่ดำเนินการโดยผู้ใช้งานหรือระบบ	เช่น การเข้าสู่เมนู, การตรวจสอบสิทธิ์, การสลับหน้าจอ, การส่งออกข้อมูล CSV
การตัดสินใจ / เงื่อนไข (Decision / Diamond)	แสดงจุดตรวจสอบเงื่อนไขที่มีผลลัพธ์แยกออกเป็น ใช่ (Yes) หรือ ไม่ใช่ (No)	เช่น การตรวจสอบข้อมูลบังคับ, การเลือกชุดเลขหลักสูตรคลัง, การยืนยัน Modal
การรับเข้า / แสดงผลข้อมูล (Input / Output)	แสดงจุดที่ผู้ใช้งานต้องป้อนข้อมูล หรือจุดที่ระบบแสดงผลลัพธ์แก่ผู้ใช้	เช่น การกรอกชื่อเรื่อง/เรียน/จาก, การระบุจำนวนเลขจอง, การแสดงเลขที่ออกสำเร็จ
ฐานข้อมูลและการจัดเก็บ (Database / Storage)	แสดงการประมวลผล การบันทึก หรือการอ่านข้อมูลลงสู่ตารางฐานข้อมูล	เช่น การล็อก Transaction, การตัดเลข Sequence, การบันทึกลงตาราง documents

การยกเลิก / ข้อผิดพลาด (Cancel / Exception)	แสดงกระบวนการที่เกิดข้อผิดพลาด หรือการดำเนินการยกเลิกเอกสาร	เช่น การแจ้งเตือน Validation ไม่ผ่าน, การยกเลิกเลขหนังสือราชการ (Cancelled)

ส่วนที่ 1: ผังกระบวนการภาพรวมของระบบ (Overall System Swimlane Workflow)

ผังกระบวนการภาพรวมจำแนกสายงานออกเป็น 4 ระดับบทบาท: 1) บุคลากร/ผู้ใช้ทั่วไป 2) สารบรรณกลาง 3) งานคลังและพัสดุ และ 4) ผู้ดูแลระบบและ Core Database



ผังที่ 1: สถาปัตยกรรมกระบวนการทำงานภาพรวมทั้งระบบ (Overall System Swimlane Workflow)

คำอธิบายลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานใน Flowchart 1 (Actor & Action Detailed Breakdown) - ตอนที่ 1

เพื่อความเข้าใจที่ชัดเจนในขั้นตอนการปฏิบัติงานจริง ขออธิบายรายละเอียดจำแนกตามผู้ปฏิบัติหน้าที่ สิ่งที่ต้องปฏิบัติ และลำดับขั้นตอนใน Flowchart ดังนี้:

1. บุคลากร / ผู้ใช้งานทั่วไปประจำหน่วยงาน (Department Staff)

- ใครเป็นผู้ปฏิบัติ: บุคลากรสายสนับสนุนทุกคนในสังกัดสำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์
- สิ่งที่ปฏิบัติและลำดับขั้นตอนใน Flowchart:

1.1 [เริ่มต้น / เข้าสู่ระบบ]: เข้าสู่เว็บไซต์ https://sciencebase.mju.ac.th/sciedms/ และเข้าสู่ระบบด้วยบัญชี MJU SSO หรือเลือกรายชื่อในโหมด Local

1.2 [ตรวจสอบภาพรวม]: ระบบเปิดหน้า Dashboard ตรวจสอบสถิติการออกหนังสือของตนเอง และตรวจสอบรายการเลขจองที่ยังค้างใช้งาน

1.3 [เลือกการทำรายการ]: ผู้ใช้ตัดสินใจเลือกทำรายการตามภารกิจ

- ทางเลือก ก (ออกเลขทันที): เข้าเมนู 'ออกเลขหนังสือ' -> กรอกข้อมูลบังคับ (ประเภท, ชื่อเรื่อง, เรียน, จาก) -> กดยืนยันผ่าน SweetAlert Modal -> ระบบตัดเลขและบันทึกสถานะ ACTIVE -> แสดงผลลัพธ์สำเร็จ และคลิกปุ่ม 'คัดลอกเลขหนังสือ' เพื่อนำไปใช้ในเอกสารจริง

- ทางเลือก ข (จองเลขล่วงหน้า): เข้าเมนู 'จองเลขหนังสือ' -> ระบุจำนวนเลขที่ต้องการจอง (1-20 เลข) พร้อมระบุหมายเหตุช่วยจำ -> กดยืนยัน -> ระบบตัดเลขออกจาก Sequence ทันทีและบันทึกสถานะ RESERVED -> นำเลขไปใส่ในร่างหนังสือราชการ

1.4 [การนำเลขจองมาใช้จริง]: เมื่อจัดทำเอกสารเสร็จสมบูรณ์ เข้าหน้าทะเบียนหนังสือ -> เลือกแท็บ 'เลขจองรอใช้งาน' -> กดปุ่ม 'บันทึกข้อมูล' (Edit) ในแถวเลขจองของตนเอง -> บันทึกชื่อเรื่อง/เรียน/จาก -> สถานะเปลี่ยนเป็น ACTIVE พร้อมใช้งานจริง

2. เจ้าหน้าที่งานบริหารและธุรการ / สารบรรณกลางคณะฯ (Central Registrar)

- ใครเป็นผู้ปฏิบัติ: เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานสารบรรณส่วนกลางของคณะวิทยาศาสตร์
- สิ่งที่ปฏิบัติและลำดับขั้นตอนใน Flowchart:

2.1 [ตรวจสอบทะเบียนรวม]: เข้าเมนู 'ทะเบียนหนังสือราชการ' ซึ่งสารบรรณกลางจะมีสิทธิ์มองเห็นเอกสารของทุกภาควิชาและทุกหน่วยงาน

2.2 [สืบค้นและคัดกรอง]: ใช้ตัวกรอง 4 มิติ (ปี พ.ศ., ประเภทหนังสือ, สถานะ, ชุดเลข) ตรวจสอบความถูกต้องของเลขที่ออก

2.3 [ตรวจสอบรายละเอียด]: คลิกปุ่มรูปดวงตา (Detail Modal) เพื่อดูข้อมูลฉบับเต็ม ผู้ขอออกเลข วันเวลา และหมายเหตุ

2.4 [ส่งออกรายงาน]: คลิกปุ่ม 'ส่งออกข้อมูล (CSV)' เพื่อนำไฟล์ไปสรุปรายงานยอดการออกหนังสือราชการประจำเดือนเสนอผู้บริหาร

2.5 [ยกเลิกเลขหนังสือ]: กรณีมีผู้ร้องขอหรือพบข้อผิดพลาด กดปุ่ม 'ยกเลิก' -> ระบุเหตุผลความจำเป็น -> ระบบปรับสถานะเป็น CANCELLED

คำอธิบายลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานใน Flowchart 1 (Actor & Action Detailed Breakdown) - ตอนที่ 2

3. เจ้าหน้าที่งานคลังและพัสดุ (Finance & Procurement Staff)

- ใครเป็นผู้ปฏิบัติ: บุคลากรที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านการเงิน การคลัง และพัสดุของคณะวิทยาศาสตร์
- สิ่งที่ปฏิบัติและลำดับขั้นตอนใน Flowchart:

3.1 [เปิดใช้ชุดเลขหลักสูตร]: ในหน้าออกเลขหนังสือราชการ ให้ทำเครื่องหมายถูกที่ช่อง 'ออกเลขหนังสือสำหรับหลักสูตร'

3.2 [สลับชุดลำดับเลข]: เลือกรหัสชุดเลขประจำหลักสูตร/โครงการพิเศษ เพื่อแยกสมุดทะเบียนเลขออกจากงานสารบรรณทั่วไปของคณะ

3.3 [ออกเลขหมวดคลัง/พัสดุ]: บันทึกข้อมูลเรื่อง/เรียน/จาก ตามระเบียบพัสดุและการเงิน -> ยืนยันออกเลข -> ระบบบันทึกสถานะ ACTIVE

4. ผู้ดูแลระบบและ Core Database Engine (System Administrator & Database)

- ใครเป็นผู้ปฏิบัติ: นักวิชาการคอมพิวเตอร์ / ผู้ดูแลระบบสารสนเทศ คณะวิทยาศาสตร์ และระบบฐานข้อมูลอัตโนมัติ
- สิ่งที่ปฏิบัติและลำดับขั้นตอนใน Flowchart

4.1 [เปิดชุดเลขปีใหม่]: ช่วงสิ้นปี เข้าเมนู 'ตั้งค่าระบบ' -> กำหนดปี พ.ศ. ใหม่ -> เลือกรหัสขึ้นต้น -> กำหนดเลขเริ่มต้น (ลำดับที่ 1)

4.2 [ปรับตั้งค่าเลขล่าสุด]: กรณีเริ่มใช้ระบบใหม่หรือต้องการรันต่อจากสมุดเดิม -> ป้อนเลขล่าสุดที่เคยออก -> ตรวจสอบ Real-time Live Preview -> บันทึกค่า

4.3 [Atomic Transaction & Audit Log]: ระบบฐานข้อมูลดำเนินการล็อกแถวข้อมูล (Row-level Lock) ขณะรันเลข เพื่อป้องกันเลขชนกัน 100% พร้อมบันทึกประวัติการทำรายการทุกขั้นตอนอย่างถาวร

สรุปการประสานงานระหว่างบทบาท (Cross-role Collaboration): ระบบเชื่อมโยงข้อมูลทั้ง 4 บทบาทเข้าสู่ศูนย์กลางข้อมูลเดียวกัน การทำรายการของผู้ใช้ทั่วไปจะสะท้อนมายังสารบรรณกลางแบบ Real-time และทุกรายการจะถูกคุ้มครองความปลอดภัยด้วย Atomic Transaction ของระบบฐานข้อมูล

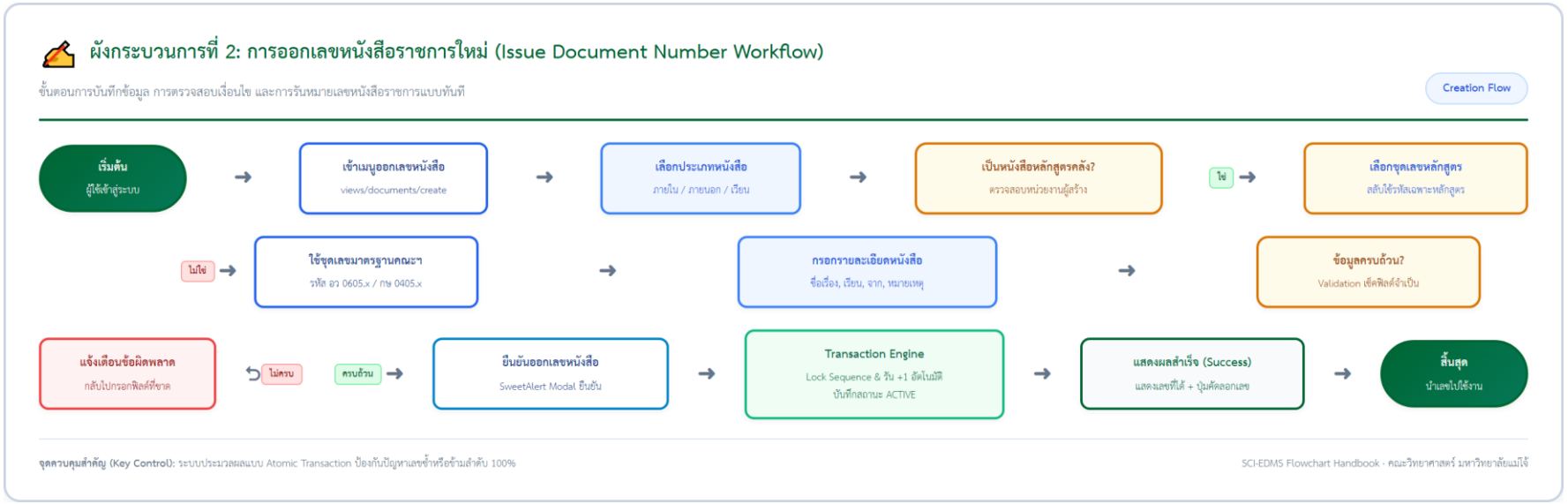
ตารางวิเคราะห์กระบวนการทำงานภาพรวม

รหัส	สายงาน / บทบาท	กิจกรรมการทำงาน	ข้อมูลนำเข้า (Input)	กฎเกณฑ์ทางธุรกิจ (Business Rules)	ผลลัพธ์ (Output)
P1-01	ผู้ใช้งานทั่วไป	การยืนยันตัวตนและการเลือกรายการ	บัญชี MJU SSO / Local	ต้องเป็นบุคลากรสังกัดคณะวิทยาศาสตร์	เข้าสู่ Dashboard แสดงสถิติตามสิทธิ์
P1-02	ผู้ใช้งานทั่วไป	การออกเลขหนังสือทันที (Active)	ประเภท, ชื่อเรื่อง, เรียน, จาก	ต้องกรอกข้อมูลบังคับครบถ้วน	ตัดเลขต่อเนื่อง ได้รับเลขทันทีพร้อมใช้
P1-03	ผู้ใช้งานทั่วไป	การจองเลขหนังสือ (Reserved)	ประเภท, จำนวน 1-20 เลข, หมายเหตุ	จองได้สูงสุด 20 เลขต่อครั้ง	ตัดเลขออกจาก Sequence เพื่อร่างเอกสาร
P1-04	สารบรรณกลาง	การบริหารทะเบียนและการรายงาน	เงื่อนไขค้นหา 4 มิติ	มีสิทธิ์เห็นและตรวจสอบเอกสารทุกหน่วยงาน	รายงาน CSV และการตรวจสอบความถูกต้อง
P1-05	งานคลังและพัสดุ	การใช้ชุดเลขหลักสูตรเฉพาะทาง	เลือกฟังก์ชันหลักสูตรคลัง	เฉพาะผู้ใช้สังกัดงานคลังและพัสดุ	แยกสมุดเลขตามโครงการเฉพาะด้าน

หลักการประสานงาน: ระบบ SCI-EDMS เชื่อมโยงทุกบทบาทเข้าด้วยกันแบบรวมศูนย์ (Centralized Repository) ทำให้สารบรรณกลางและผู้บริหารสามารถติดตามสถิติการออกหนังสือได้แบบ Real-time

ส่วนที่ 2: ผังกระบวนการออกเลขหนังสือราชการใหม่ (Issue Document Number Workflow)

ขั้นตอนการกรอกข้อมูล การตรวจสอบเงื่อนไขหลักสูตรคลัง การยืนยันผ่าน Modal และการประมวลผล Atomic Transaction เพื่อออกเลขทันที:



ผังที่ 2: ขั้นตอนการออกเลขหนังสือราชการใหม่และการตรวจสอบเงื่อนไข (Issue Document Number Workflow)

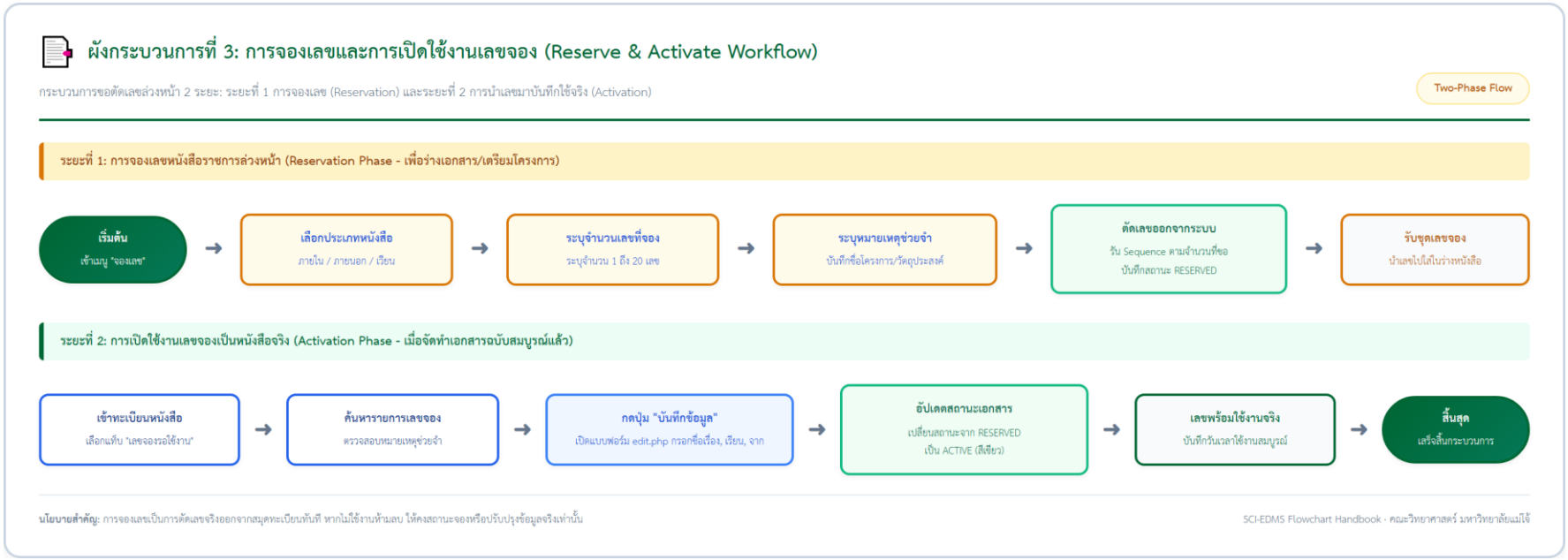
ตารางขั้นตอนการปฏิบัติงานและจุดควบคุมสำคัญ (Key Controls & Validation)

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	ฟิลด์ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง	เงื่อนไขการตรวจสอบ (Validation)	จุดควบคุมความปลอดภัย (Control Point)
1. การเลือกประเภทหนังสือ	document_type (IN/OUT/CIRCULAR)	ต้องเลือกประเภทใดประเภทหนึ่ง	ระบบจะผูกกับคำขึ้นต้น อว 0605 หรือ กษ 0405 อัตโนมัติ
2. การเลือกชุดเลขหลักสูตร	is_custom_curriculum, sequence_id	ตรวจสอบสิทธิ์งานคลัง/พัสดุ	สลับชุดเลขเฉพาะหลักสูตร ป้องกันการปนกับชุดเลขคณะ
3. การกรอกรายละเอียด	title, doc_to, doc_from, remarks	ชื่อเรื่อง/เรียน/จาก ห้ามว่าง	ป้องกันข้อมูลไม่สมบูรณ์ก่อนนำเลขไปใช้จริง
4. การยืนยันผ่าน Modal	Confirmation Dialog	ผู้ใช้ต้องกดปุ่มยืนยัน	แสดงสรุปข้อมูลเพื่อทบทวนความถูกต้องก่อนตัดเลข
5. การตัดเลขในฐานข้อมูล	document_sequences, documents	Row-level Lock ใน Database	Atomic Transaction: รันเลขต่อเนื่องและกำหนดสถานะ ACTIVE

ข้อแนะนำการปฏิบัติงาน: หลังจากระบบแจ้งผลออกเลขสำเร็จ ให้คลิกปุ่ม 'คัดลอกเลขหนังสือ' (Copy to Clipboard) เพื่อนำข้อความเลขหนังสือราชการที่ถูกต้องสมบูรณ์ไปวางในบันทึกข้อความหรือหนังสือราชการได้ทันที โดยไม่ต้องพิมพ์ด้วยตนเอง

ส่วนที่ 3: ผังกระบวนการจองเลขและการเปิดใช้งานเลขจอง (Reserve & Activate Workflow)

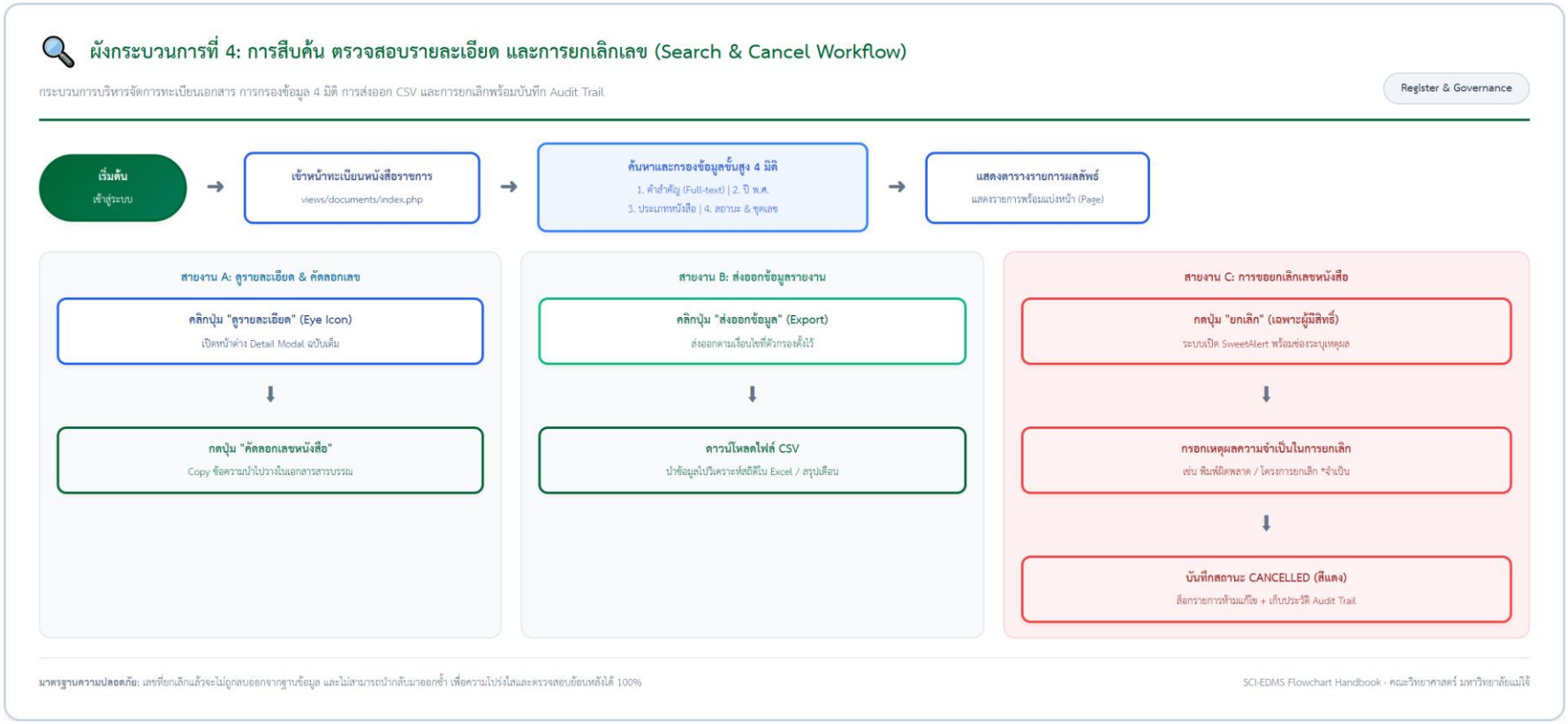
กระบวนการขอตัดเลขล่วงหน้า 2 ระยะ: ระยะที่ 1 การขอจองเลขเพื่อร่างเอกสาร และระยะที่ 2 การนำเลขจองมาบันทึกข้อมูลจริง



ผังที่ 3: กระบวนการจองเลขหนังสือและการนำเลขมาบันทึกใช้งานจริง (Reserve & Activate Workflow)

ส่วนที่ 4: ผังกระบวนการสืบค้น ตรวจสอบรายละเอียด และการยกเลิกเลข (Search & Cancel Workflow)

กระบวนการบริหารทะเบียนเอกสาร การสืบค้นขั้นสูง 4 มิติ การดูรายละเอียดฉบับเต็ม การส่งออก CSV และการยกเลิกพร้อมบันทึก Audit Trail



ผังที่ 4: การสืบค้น ตรวจสอบรายละเอียดฉบับเต็ม และการยกเลิกเลขหนังสือ (Search & Cancel Workflow)

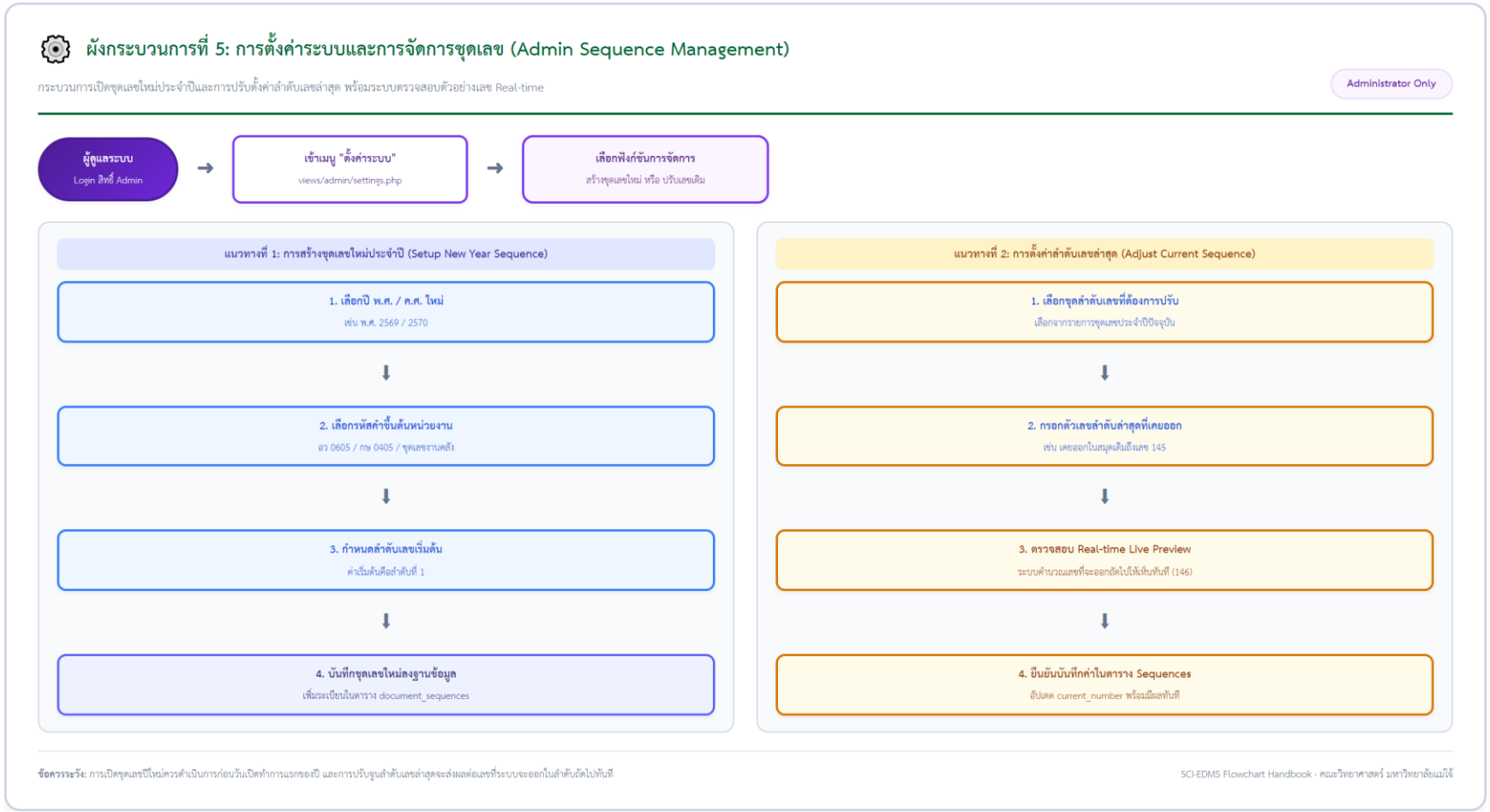
ตารางระเบียบปฏิบัติและข้อกำหนดการยกเลิกเลขหนังสือราชการ

หัวข้อข้อกำหนด	รายละเอียดการทำงาน	ผลกระทบต่อระบบ	ผู้มีอำนาจดำเนินการ
การขอยกเลิกเลข	กดปุ่มยกเลิกในหน้าทะเบียน และกรอกเหตุผลความจำเป็นในช่องบังคับ	ระบบตรวจสอบว่าต้องระบุเหตุผลจึงจะยอมให้กดยืนยัน	เจ้าของเลข, สารบรรณกลาง, ผู้ดูแลระบบ
การปรับสถานะ	ระบบปรับปรุงฟิลด์ status ในตาราง documents เป็น 'CANCELLED'	รายการแสดงแถบสีแดงในตาราง และถูกปิดการแก้ไขข้อมูล	ประมวลผลอัตโนมัติผ่านฐานข้อมูล
การรักษา Audit Trail	บันทึกชื่อผู้ยกเลิก วันที่ยกเลิก และเหตุผลการยกเลิกอย่างถาวร	สามารถเรียกดูรายละเอียดผ่านปุ่ม Detail Modal ได้ตลอดเวลา	เก็บบันทึกในฐานข้อมูลตลอดอายุการใช้งาน
นโยบายเลขที่ยกเลิก	เลขหนังสือที่ยกเลิกแล้วจะไม่ถูกลบ และจะไม่นำกลับมารันซ้ำ	ลำดับเลขในระบบจะรันต่อไปข้างหน้า ไม่มีการถอยหลัง	มาตรฐานงานสารบรรณดิจิทัล

มาตรการความปลอดภัย: ระบบไม่อนุญาตให้มีการลบระเบียนข้อมูล (Hard Delete) ในตารางทะเบียนหนังสือราชการ เพื่อป้องกันการทุจริตและการสูญหายของประวัติสารบรรณ

ส่วนที่ 5: ผังกระบวนการตั้งค่าระบบและการจัดการชุดเลข (Admin Sequence Management Workflow)

กระบวนการของผู้ดูแลระบบ (Admin) ในการเปิดชุดเลขใหม่ประจำปี และการปรับตั้งค่าลำดับเลขล่าสุดพร้อมตัวอย่าง Real-time Live Preview



ผังที่ 5: การตั้งค่าระบบและการจัดการชุดลำดับเลขประจำปี

ตารางขั้นตอนการบริหารจัดการชุดลำดับเลข

กระบวนการของผู้ดูแลระบบ	พารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้อง	การทำงานของระบบ (System Logic)	ข้อควรระวังสำคัญ
การสร้างชุดเลขปีใหม่ (New Year Sequence)	ปี พ.ศ./ค.ศ., รหัสขึ้นต้น, Start Number	สร้าง Record ใหม่ใน document_sequences โดยตั้ง Current Number = Start Number - 1	ควรจัดทำให้เสร็จก่อนวันเปิดทำการแรกของปี
การปรับลำดับเลขล่าสุด (Adjust Sequence)	Sequence ID, Last Sequence Number	อัปเดต current_number ในฐานข้อมูลให้ตรงกับเลขล่าสุดที่เคยออกในสมุดเดิม	ตรวจสอบให้แน่ใจว่าไม่ใส่ตัวเลขถอยหลังจนทับเลขเดิม
การตรวจสอบ Real-time (Live Preview)	Current Number + 1	คำนวณและเรนเดอร์ตัวอย่างเลขที่จะออกถัดไปให้ผู้ดูแลระบบเห็นทันทีก่อนกดบันทึก	ช่วยป้องกัน Human Error ก่อนบันทึกจริง
การทดสอบออกเลขจริง (Dry-run Verification)	ทดสอบออกเลข 1 รายการในโหมดทดสอบ	ตรวจสอบว่าเลขที่ได้รับตรงกับค่าที่ตั้งไว้ทุกประการ	ดำเนินการหลังตั้งค่าเพื่อความมั่นใจ 100%

⚠ **ข้อควรระวังระดับวิกฤต:** การปรับตั้งค่าลำดับเลขล่าสุดส่งผลกระทบต่อเลขหนังสือที่จะออกในลำดับถัดไปทันที จึงสงวนสิทธิ์ให้เฉพาะผู้ดูแลระบบหลักเท่านั้น และควรประสานงานกับสารบรรณกลางก่อนดำเนินการทุกครั้ง