



Document No	Traceability Record	Release, Version, By:	25690306 V1.0 NoC
Project Name	โครงการพัฒนาระบบบริหารจัดการคลังสินค้า (BRN WMS) บริษัท บี.อาร์.เอ็น เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด		
Project Code	200-WMS-26-001-00		
Title	เอกสารบันทึกการสอบกลับได้ของระบบ (Traceability Matrix)		
Project Period	5 มกราคม 2569 – 24 สิงหาคม 2569		
Organizer	คุณอภิรัชช์ สุภัทรประทีป (Project Manager) , คุณนพพงษ์ เจริญสุข (System Analyst)		
Recorder	คุณเยาวลักษณ์ บางชมภู (Document Control)		

วัตถุประสงค์ (Objective)

เอกสารที่เชื่อมโยงทุกขั้นตอนของโครงการ ตั้งแต่ความต้องการของลูกค้า → ความต้องการซอฟต์แวร์ → การออกแบบ → การทดสอบ เพื่อยืนยันความครบถ้วนของ Customer Requirements และลดความเสี่ยงของข้อบกพร่องและความต้องการที่ตกหล่น

Traceability Matrix

CR ID	CR Topic	SRS ID	SRS Topic	Unit ID	Unit Topic	Test Case ID	หลักฐานอื่น (Document)
CR01: Feature & Functional Characteristics							
CR01: 001	ระบบต้องรองรับการลงทะเบียนเจ้าของบริษัท และการเชิญผู้ใช้งานเข้าร่วมบริษัท (Onboarding)	SR0 3:00 1, SR0 8:00 1	โมดูลผู้ใช้งานและสิทธิ์: ลงทะเบียน, Onboarding, เข้าสู่ระบบ, บทบาท Owner/Admin/Staff/Viewer, สิทธิ์แอปพลิเคชัน (app/login/, UserManager, PasswordManager, PasswordResetManager) / ฐานข้อมูล wms: user, company_list, company_map_user, company_setting, company_smtp, company_usage, whitelist	UN0 1.001	Identity – Register & Onboarding	TC-UN01.001	-
CR01: 002	ระบบต้องยืนยันตัวตนผู้ใช้และบังคับสิทธิ์ตามบทบาท Owner, Admin, Staff และ Viewer	SR0 3:00 1, SR0 4:00 1, SR0 7:00 5	โมดูลผู้ใช้งานและสิทธิ์: ลงทะเบียน, Onboarding, เข้าสู่ระบบ, บทบาท Owner/Admin/Staff/Viewer, สิทธิ์แอปพลิเคชัน (app/login/, UserManager, PasswordManager, PasswordResetManager) / ทุกโมดูลปฏิบัติการต้องเข้าถึงได้ผ่านการยืนยันตัวตนและการตรวจสอบสิทธิ์ของโมดูลผู้ใช้งานเท่านั้น / RBAC (Owner/Admin/Staff/Viewer) ต้องบังคับใช้ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ ไม่ใช่เพียงการซ่อนเมนู	UN0 1.002	Identity – Login & Role Guard	TC-UN01.002	-

**B.R.N. ENTERPRISE CO., LTD.**1011 Supalai Grand Tower, 7th Floor, Unit 6-7, Rama 3 Road, Chongnonsi, Yannawa, Bangkok 10120
Tel. (+66) 2687 0250 Fax. (+66) 2687 0255**Traceability Record**

CR ID	CR Topic	SRS ID	SRS Topic	Unit ID	Unit Topic	Test Case ID	หลักฐานอื่น (Document)
CR01:003	ระบบต้องรองรับการกู้คืนรหัสผ่าน การควบคุม Session และการยืนยัน OTP ตามที่กำหนด	SR03:00 SR07:00 3	โมดูลผู้ใช้งานและสิทธิ์: ลงทะเบียน, Onboarding, เข้าสู่ระบบ, บทบาท Owner/Admin/Staff/Viewer, สิทธิ์แอปพลิเคชัน (app/login/, UserManager, PasswordManager, PasswordResetManager) / ระบบต้องอนุญาต Session ที่ใช้งานอยู่เพียงหนึ่งต่อบัญชี (บล็อก Concurrent Login)	UN01.003	Identity – Password Recovery / OTP / Session	TC-UN01.003	-
CR01:004	ระบบต้องให้ผู้ดูแลจัดการข้อมูลบริษัท, SMTP, การตั้งค่าระบบ, ผู้ใช้งาน และสิทธิ์การเข้าถึงแอปพลิเคชัน	SR03:00 SR03:00 2	โมดูลผู้ใช้งานและสิทธิ์: ลงทะเบียน, Onboarding, เข้าสู่ระบบ, บทบาท Owner/Admin/Staff/Viewer, สิทธิ์แอปพลิเคชัน (app/login/, UserManager, PasswordManager, PasswordResetManager) / โมดูลตั้งค่าบริษัท: ข้อมูลบริษัท, SMTP, การตั้งค่าระบบ (app/setting/, CompanyProfileManager, CompanySettingManager, SmtipManager)	UN01.004 , UN02.001 , UN02.002	Identity – User & App-Access Administration / Company – Profile & System Settings / Company – SMTP & Mail Dispatch	TC-UN01.004, TC-UN02.001, TC-UN02.002	-
CR01:005	ระบบต้องจัดการข้อมูลคลังสินค้า, พื้นที่/ช่องจัดเก็บ, หมวดสินค้า, สินค้า, ประเภทผู้ติดต่อ และผู้ติดต่อ	SR03:00 SR08:00 2	โมดูลข้อมูลหลัก: คลังสินค้า, พื้นที่/ช่องจัดเก็บ, หมวดสินค้า, สินค้า, ผู้ติดต่อ (app/inventory/, app/contact/, WarehouseManager, ProductManager, ContactManager) / ตารางข้อมูลหลัก (wms2): md_warehouse, md_storage, md_bin, md_product, md_product_category, md_contact, md_contact_type, md_account, md_account_formula, md_account_formula_item, md_department, md_barcode, md_sku_barcode_label, md_lot, md_lock_operation	UN03.001 , UN03.002 , UN03.003	Master – Warehouse / Storage / Bin / Master – Product & Category / Master – Contact	TC-UN03.001, TC-UN03.002, TC-UN03.003	-
CR01:006	ระบบต้องรองรับโครงสร้างตำแหน่งจัดเก็บทั้งแบบคลังเดี่ยวและแบบหลายชั้น (คลัง/พื้นที่/ช่อง)	SR03:00 3	โมดูลข้อมูลหลัก: คลังสินค้า, พื้นที่/ช่องจัดเก็บ, หมวดสินค้า, สินค้า, ผู้ติดต่อ (app/inventory/, app/contact/, WarehouseManager, ProductManager, ContactManager)	UN03.004	Master – Warehouse Layer Configuration	TC-UN03.004	-
CR01:007	ระบบต้องบันทึกการรับสินค้าเข้า (Stock-in) ระบุสินค้าจำนวน ตำแหน่ง เอกสารอ้างอิง และข้อมูลติดตาม	SR03:00 SR08:00 3	โมดูลควบคุมสินค้าคงคลัง: รับเข้า, จ่ายออก, โอนย้าย, Lot/Serial/Expiry, บาร์โค้ด, แนบไฟล์ (app/ics/, StockManager, StockSourceManager, BarcodeManager, FileUploader) / ตารางรายการ (td_*): td_stock, td_order/_item, td_quotation/_item, td_invoice/_item, td_return/_item, td_purchase_request/_item, td_purchase_order/_item, td_supplier_return/_item, td_receipt/_item, td_receipt_billing/_item, td_payment/_item, td_payment_billing/_item, td_gl/td_gl_item, td_batch_action, td_bin_log	UN04.001	ICS – Stock-in	TC-UN04.001	-
CR01:008	ระบบต้องบันทึกการจ่ายสินค้าออก (Stock-out) โดยตรวจสอบสิทธิ์และยอดคงเหลือก่อนจ่าย	SR03:00 SR09:00 3	โมดูลควบคุมสินค้าคงคลัง: รับเข้า, จ่ายออก, โอนย้าย, Lot/Serial/Expiry, บาร์โค้ด, แนบไฟล์ (app/ics/, StockManager, StockSourceManager, BarcodeManager, FileUploader) / การเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกัน (เอกสาร + สต็อก + GL) ต้องเป็น Transaction และป้องกันยอดติดลบ/ซ้ำ	UN04.002	ICS – Stock-out	TC-UN04.002	-

**B.R.N. ENTERPRISE CO., LTD.**1011 Supalai Grand Tower, 7th Floor, Unit 6-7, Rama 3 Road, Chongnonsi, Yannawa, Bangkok 10120
Tel. (+66) 2687 0250 Fax. (+66) 2687 0255**Traceability Record**

CR ID	CR Topic	SRS ID	SRS Topic	Unit ID	Unit Topic	Test Case ID	หลักฐานอื่น (Document)
CR01: 009	ระบบต้องโอนย้ายสินค้าระหว่างตำแหน่งจัดเก็บที่ได้รับอนุญาตโดยยอดต้นทาง/ปลายทาง สมดุลกัน	SR0 3:00 4	โมดูลควบคุมสินค้าคงคลัง: รับเข้า, จ่ายออก, โอนย้าย, Lot/Serial/Expiry, บาร์โค้ด, แอปพลิเคชัน (app/ics/, StockManager, StockSourceManager, BarcodeManager, FileUploader)	UN0 4.003	ICS – Stock Transfer	TC- UN04. 003	-
CR01: 010	ระบบต้องติดตาม Lot, Serial Number และวันหมดอายุของสินค้าที่เกี่ยวข้อง	SR0 3:00 4, SR0 8:00 2	โมดูลควบคุมสินค้าคงคลัง: รับเข้า, จ่ายออก, โอนย้าย, Lot/Serial/Expiry, บาร์โค้ด, แอปพลิเคชัน (app/ics/, StockManager, StockSourceManager, BarcodeManager, FileUploader) / ตารางข้อมูลหลัก (wms2): md_warehouse, md_storage, md_bin, md_product, md_product_category, md_contact, md_contact_type, md_account, md_account_formula, md_account_formula_item, md_department, md_barcode, md_sku_barcode_label, md_lot, md_lock_operation	UN0 4.004	ICS – Lot / Serial / Expiry	TC- UN04. 004	-
CR01: 011	ระบบต้องแสดงภาพรวมสต็อก, ประวัติความเคลื่อนไหว, ความจุ/การใช้พื้นที่, สินค้าใกล้หมด, สินค้าหมดอายุ และข้อมูล Lot	SR0 3:00 9	โมดูลรายงานและแดชบอร์ด: รายงานสต็อก, รายงานการเงิน, แดชบอร์ด (app/reports/, app/dashboard/, app/ac_dashboard/, ReportManager, EtlStockManager)	UN0 9.002	Reports – Stock Reports	TC- UN09. 002	-
CR01: 012	ระบบต้องพิมพ์บาร์โค้ดสินค้า (SKU) และตำแหน่งจัดเก็บ และรองรับการสแกนในหน้าจอที่กำหนด	SR0 3:00 4	โมดูลควบคุมสินค้าคงคลัง: รับเข้า, จ่ายออก, โอนย้าย, Lot/Serial/Expiry, บาร์โค้ด, แอปพลิเคชัน (app/ics/, StockManager, StockSourceManager, BarcodeManager, FileUploader)	UN0 4.005	ICS – Barcode Label & Scan	TC- UN04. 005	-
CR01: 013	ระบบต้องสร้างและจัดการใบเสนอราคา, ใบส่งขาย, ใบแจ้งหนี้, ใบรับคืน และใบลดหนี้	SR0 3:00 5, SR0 4:00 2	โมดูลขาย: ใบเสนอราคา, ใบส่งขาย, ใบแจ้งหนี้, ใบรับคืน/ใบลดหนี้ (app/order/, app/revenue/, QuotationManager, OrderManager, InvoiceManager, ReturnManager) / โมดูลขาย จัดซื้อ และการเงิน ต้องบันทึกผลกระทบต่อสต็อกและ GL ผ่านโมดูลคลังสินค้าและบัญชี ไม่ทำซ้ำตระกูล	UN0 5.001 , UN0 5.002 , UN0 5.003 , UN0 5.004	Sales – Quotation / Sales – Sales Order / Sales – Invoice / Sales – Return / Credit Note	TC- UN05. 001, TC- UN05. 002, TC- UN05. 003, TC- UN05. 004	-

**B.R.N. ENTERPRISE CO., LTD.**1011 Supalai Grand Tower, 7th Floor, Unit 6-7, Rama 3 Road, Chongnonsi, Yannawa, Bangkok 10120
Tel. (+66) 2687 0250 Fax. (+66) 2687 0255**Traceability Record**

CR ID	CR Topic	SRS ID	SRS Topic	Unit ID	Unit Topic	Test Case ID	หลักฐานอื่น (Document)
CR01: 014	ระบบต้องสร้างและจัดการใบขอซื้อ, ใบสั่งซื้อ, ใบแจ้งหนี้ซื้อ และใบคืนสินค้าผู้ขาย	SR0 3:00 6, SR0 4:00 2	โมดูลจัดซื้อ: ใบขอซื้อ, ใบสั่งซื้อ, ใบแจ้งหนี้ซื้อ, ใบคืนสินค้าผู้ขาย (app/po/, PurchaseRequestManager, PurchaseOrderManager, SupplierReturnManager) / โมดูลขาย จัดซื้อ และการเงิน ต้องบันทึกผลกระทบต่อบิลและ GL ผ่านโมดูลคลังสินค้าและบัญชี ไม่ทำซ้ำตรรกะ	UN0 6.001 , UN0 6.002 , UN0 6.003 , UN0 6.004	Purchasing – Purchase Request / Purchasing – Purchase Order / Purchasing – Purchase Invoice / Purchasing – Supplier Return	TC- UN06.001, TC- UN06.002, TC- UN06.003, TC- UN06.004	-
CR01: 015	ระบบต้องสร้างและจัดการใบวางบิลรับ, ใบเสร็จรับเงิน, ใบวางบิลจ่าย และใบสำคัญจ่าย	SR0 3:00 7, SR0 4:00 2	โมดูลการเงิน: ใบวางบิลรับ, ใบเสร็จ, ใบวางบิลจ่าย, ใบสำคัญจ่าย (app/finance/, ReceiptBillingManager, ReceiptManager, PaymentBillingManager, PaymentManager) / โมดูลขาย จัดซื้อ และการเงิน ต้องบันทึกผลกระทบต่อบิลและ GL ผ่านโมดูลคลังสินค้าและบัญชี ไม่ทำซ้ำตรรกะ	UN0 7.001 , UN0 7.002	Finance – Receipt Billing & Receipt / Finance – Payment Billing & Payment	TC- UN07.001, TC- UN07.002	-
CR01: 016	ระบบต้องจัดการผังบัญชี, แผนก, สูตรบัญชี, สมุดรายวัน และบัญชีแยกประเภท	SR0 3:00 8	โมดูลบัญชี: ผังบัญชี, แผนก, สูตรบัญชี, สมุดรายวัน, บัญชีแยกประเภท (app/accounting/, app/journal/, PostingManager)	UN0 8.001 , UN0 8.002	Accounting – Chart of Accounts / Departments / Formulas / Accounting – Journal & GL Posting	TC- UN08.001, TC- UN08.002	-
CR01: 017	ระบบต้องจัดทำรายงานแบบทดลอง, งบทดลอง, งบกำไรขาดทุน, งบดุล, ภาษีมูลค่าเพิ่ม, สมุดรายวัน และความเคลื่อนไหว GL	SR0 3:00 9	โมดูลรายงานและแดชบอร์ด: รายงานสต็อก, รายงานการเงิน, แดชบอร์ด (app/reports/, app/dashboard/, app/ac_dashboard/, ReportManager, EtlStockManager)	UN0 9.003	Reports – Financial Reports	TC- UN09.003	-
CR01: 018	ระบบต้องออกเลขที่เอกสารอัตโนมัติและควบคุมสถานะ/วงจรชีวิตของเอกสาร	SR0 3:01 0, SR0 4:00 5, SR0 8:00 4	โมดูลควบคุมเอกสาร: ออกเลขที่เอกสาร, วงจรชีวิต/สถานะ, ประวัติรายการ (DocumentNumberManager, BatchActionManager) / ทุกโมดูลที่สร้างเอกสารธุรกิจต้องเรียกใช้โมดูลควบคุมเอกสารเพื่อออกเลขที่เอกสาร / ตารางสรุปยอดและควบคุมเอกสาร: etl_stock_summary, etl_gl_summary, document_number_sequences, document_types, schema_migrations	UN1 0.001 , UN1 0.002	Document – Numbering / Document – Lifecycle & Status	TC- UN10.001, TC- UN10.002	-
CR01: 019	ระบบต้องรองรับการแนบไฟล์ที่อนุญาตกับรายการที่กำหนด	SR0 3:00 4	โมดูลควบคุมสินค้าคงคลัง: รับเข้า, จ่ายออก, โอนย้าย, Lot/Serial/Expiry, บาร์โค้ด, แนบไฟล์ (app/ics/, StockManager, StockSourceManager, BarcodeManager, FileUploader)	UN0 4.006	ICS – File Attachment	TC- UN04.006	-

**B.R.N. ENTERPRISE CO., LTD.**1011 Supalai Grand Tower, 7th Floor, Unit 6-7, Rama 3 Road, Chongnonsi, Yannawa, Bangkok 10120
Tel. (+66) 2687 0250 Fax. (+66) 2687 0255**Traceability Record**

CR ID	CR Topic	SRS ID	SRS Topic	Unit ID	Unit Topic	Test Case ID	หลักฐานอื่น (Document)
CR01: 020	ระบบต้องให้ผู้ใช้งานดูพิมพ์ และส่งออกรายงานปฏิบัติการและรายงานผู้บริหาร	SR0 3:00 9	โมดูลรายงานและแดชบอร์ด: รายงานสต็อก, รายงานการเงิน, แดชบอร์ด (app/reports/, app/dashboard/, app/ac_dashboard/, ReportManager, EtlStockManager)	UN0 9.004	Reports – Filter / Print / Export	TC- UN09. 004	-
CR01: 021	ระบบต้องแจ้งเตือนผู้ใช้ที่เกี่ยวข้องเมื่อสถานะเอกสารเปลี่ยนหรือมีเหตุการณ์ปฏิบัติการ	SR0 3:01 1, SR0 4:00 4, SR0 6:00 5	บริการแจ้งเตือนและงานตามกำหนดเวลา: Socket.IO และ Scheduler (nodejs/server.js, nodejs/scheduler.js, app/cron/) / บริการ Node.js ต้องรับเหตุการณ์จากแอปพลิเคชัน PHP ผ่าน Endpoint ภายในที่ป้องกันด้วย Secret เท่านั้น / Browser ต้องเชื่อมต่อ Socket.IO Endpoint (NODE_PUBLIC_URL) เพื่อรับการแจ้งเตือน	UN1 1.001	Node – Socket.IO Notification Server	TC- UN11. 001	-
CR01: 022	ระบบต้องสรุปยอด สต็อก/GL และแจ้งเตือนสินค้าใกล้หมดและใบแจ้งหนี้ค้างชำระตามกำหนดเวลา	SR0 3:01 1, SR0 5:00 2, SR0 8:00 4	บริการแจ้งเตือนและงานตามกำหนดเวลา: Socket.IO และ Scheduler (nodejs/server.js, nodejs/scheduler.js, app/cron/) / ยอดสรุปสต็อก/GL/ แดชบอร์ดต้องคำนวณส่งหน้าตามกำหนดเวลา (etl_stock_summary, etl_gl_summary) / ตารางสรุปยอดและควบคุมเอกสาร: etl_stock_summary, etl_gl_summary, document_number_sequences, document_types, schema_migrations	UN1 1.002	Node – Scheduler (ETL & Alerts)	TC- UN11. 002	-
CR01: 023	ระบบต้องเก็บผู้สร้าง ผู้แก้ไข สถานะ และประวัติรายการเพื่อการตรวจสอบ	SR0 3:01 0, SR0 9:00 1	โมดูลควบคุมเอกสาร: ออกเลขที่เอกสาร, วงจรชีวิต/สถานะ, ประวัติรายการ (DocumentNumberManager, BatchActionManager) / การลบ ยกเลิก หรือ Void เอกสารควบคุมต้องมี Confirm Dialog	UN1 0.003	Document – Audit Fields & History	TC- UN10. 003	-
CR01: 024	ระบบต้องจำกัดข้อมูลบริษัทและคลังสินค้าให้เฉพาะผู้ใช้ที่ได้รับอนุญาตในบริษัทปัจจุบัน	SR0 4:00 1, SR0 4:00 3, SR0 7:00 2	ทุกโมดูลปฏิบัติการต้องเข้าถึงได้ผ่านการยืนยันตัวตนและการตรวจสอบสิทธิ์ของโมดูลผู้ใช้งานเท่านั้น / โมดูลรายงานต้องอ่านข้อมูลภายใต้ขอบเขตบริษัท/คลังที่ไม่ดูแลข้อมูลหลักและคลังสินค้าบังคับใช้ / การทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ต้องตรวจสอบข้อมูลนำเข้า ยืนยันตัวตน ตรวจสอบสิทธิ์ และจำกัดขอบเขตบริษัท/คลัง	UN1 2.001	Security – Tenant Scope Guard	TC- UN12. 001	-
CR02: Performance Considerations							



CR ID	CR Topic	SRS ID	SRS Topic	Unit ID	Unit Topic	Test Case ID	หลักฐานอื่น (Document)
CR02:001	ระบบต้องตอบสนองงานประจำวัน (เปิดหน้าจอ, ค้นหา, สร้างเอกสาร) ภายในเวลาที่ใช้งานได้จริง บนสภาพแวดล้อมที่ตกลง	SR05:001	งานประจำวัน (เปิดหน้าจอ, ค้นหา, สร้างเอกสาร) ต้องเสร็จภายในเวลาที่ใช้งานได้จริงบนสภาพแวดล้อมที่ตกลง	UN09.001	Reports – Dashboard & Aggregates	TC-UN09.001	-
CR02:002	ระบบต้องมีตารางสรุปยอด (Aggregate) เพื่อให้แดชบอร์ดและรายงานแสดงผลได้โดยอัตโนมัติตามความต้องการใหม่ทุกครั้ง	SR05:002	ยอดสรุปสต็อก/GL/แดชบอร์ดต้องคำนวณล่วงหน้าตามกำหนดเวลา (etl_stock_summary, etl_gl_summary)	UN09.001, UN11.002	Reports – Dashboard & Aggregates / Node – Scheduler (ETL & Alerts)	TC-UN09.001, TC-UN11.002	-
CR02:003	ระบบต้องรองรับปริมาณข้อมูลและผู้ใช้พร้อมกันในระดับที่ตกลงสำหรับสภาพแวดล้อมใช้งานจริง	SR05:003	ระบบต้องรองรับปริมาณข้อมูลและผู้ใช้พร้อมกันตามที่ตกลงสำหรับสภาพแวดล้อมใช้งานจริง	UN09.001	Reports – Dashboard & Aggregates	TC-UN09.001	-
CR03:Interface Considerations							
CR03:001	ระบบต้องเชื่อมต่อฐานข้อมูล MySQL/MariaDB 2 ฐาน (wms สำหรับผู้ใช้/บริษัท และ wms2 สำหรับคลัง/บัญชี)	SR06:001	แอปพลิเคชัน PHP ต้องเชื่อมต่อฐานข้อมูล MariaDB 2 ฐาน: wms (ผู้ใช้/บริษัท) และ wms2 (คลัง/บัญชี)	UN13.001	Deploy – setup.php Schema Installer	TC-UN13.001	-
CR03:002	ระบบต้องใช้งานผ่าน Web Browser มาตรฐาน (Chrome, Edge, Firefox) ได้	SR06:002	ระบบต้องใช้งานได้บน Chrome, Edge และ Firefox รุ่นปัจจุบัน	UN01.002	Identity – Login & Role Guard	TC-UN01.002	-



CR ID	CR Topic	SRS ID	SRS Topic	Unit ID	Unit Topic	Test Case ID	หลักฐานอื่น (Document)
CR03: 003	ระบบต้องส่งเหตุการณ์ไปยังบริการ Node.js ผ่าน Endpoint ภายในที่ป้องกันด้วย Secret	SR0 6:00 4, SR0 4:00 4	แอปพลิเคชัน PHP ต้องส่งเหตุการณ์ไป Node.js ผ่าน HTTP Endpoint ภายใน (NODE_EMIT_URL + NODE_EMIT_SECRET) และส่งอีเมลผ่าน SMTP ต่อ บริษัท / บริการ Node.js ต้องรับเหตุการณ์จากแอปพลิเคชัน PHP ผ่าน Endpoint ภายในที่ป้องกันด้วย Secret เท่านั้น	UN1 1.001	Node – Socket.IO Notification Server	TC-UN11.001	-
CR03: 004	Browser ต้องเชื่อมต่อ Socket.IO Endpoint สาธารณะเพื่อรับการแจ้งเตือนแบบ Real-time	SR0 6:00 5	Browser ต้องเชื่อมต่อ Socket.IO Endpoint (NODE_PUBLIC_URL) เพื่อรับการแจ้งเตือน	UN1 1.001	Node – Socket.IO Notification Server	TC-UN11.001	-
CR03: 005	ระบบต้องส่งอีเมล Onboarding, คู่มือรหัสผ่าน และแจ้งเตือนผ่าน SMTP ที่ตั้งค่าของบริษัท	SR0 6:00 4, SR0 3:00 2	แอปพลิเคชัน PHP ต้องส่งเหตุการณ์ไป Node.js ผ่าน HTTP Endpoint ภายใน (NODE_EMIT_URL + NODE_EMIT_SECRET) และส่งอีเมลผ่าน SMTP ต่อ บริษัท / โมดูลตั้งค่าบริษัท: ข้อมูลบริษัท, SMTP, การตั้งค่าระบบ (app/setting/, CompanyProfileManager, CompanySettingManager, SmtManager)	UN0 2.002	Company – SMTP & Mail Dispatch	TC-UN02.002	-
CR04: Required System Characteristics							
CR04: 001	ระบบต้องพัฒนามาเป็นสถาปัตยกรรม Web-based Application	SR0 2:00 1	ระบบต้องเป็น Web-based Application แบบหลายหน้า (Multi-page PHP)	UN0 1.002	Identity – Login & Role Guard	TC-UN01.002	-
CR04: 002	ระบบต้องเก็บข้อมูลแบบ Relational Database และรักษา Referential Integrity	SR0 8:00 1, SR0 8:00 2, SR0 8:00 3	ฐานข้อมูล wms: user, company_list, company_map_user, company_setting, company_smtp, company_usage, whitelist / ตารางข้อมูลหลัก (wms2): md_warehouse, md_storage, md_bin, md_product, md_product_category, md_contact, md_contact_type, md_account, md_account_formula, md_account_formula_item, md_department, md_barcode, md_sku_barcode_label, md_lot, md_lock_operation / ตารางรายการ (td_*): td_stock, td_order/_item, td_quotation/_item, td_invoice/_item, td_return/_item, td_purchase_request/_item, td_purchase_order/_item, td_supplier_return/_item, td_receipt/_item, td_receipt_billing/_item, td_payment/_item, td_payment_billing/_item, td_gl/td_gl_item, td_batch_action, td_bin_log	UN1 3.001	Deploy – setup.php Schema Installer	TC-UN13.001	-
CR04: 003	ระบบต้องรองรับการเข้าสู่ระบบด้วย Username/Password และกำหนดบทบาทผู้ใช้	SR0 4:00 1	ทุกโมดูลปฏิบัติการต้องเข้าถึงได้ผ่านการยืนยันตัวตนและการตรวจสอบสิทธิ์ของโมดูลผู้ใช้งานเท่านั้น	UN0 1.002	Identity – Login & Role Guard	TC-UN01.002	-



CR ID	CR Topic	SRS ID	SRS Topic	Unit ID	Unit Topic	Test Case ID	หลักฐานอื่น (Document)
CR04: 004	ระบบต้องทำงานบน PHP 8 ขึ้นไป, MySQL/MariaDB และ Node.js	SR0 1:00 2	ระบบต้องใช้เทคโนโลยี PHP 8 ขึ้นไป, MySQL/MariaDB และ Node.js (Socket.IO, pm2)	UN1 3.001	Deploy – setup.php Schema Installer	TC- UN13. 001	-
CR05:	Human Engineering Considerations						
CR05: 001	UI ต้องเป็น Responsive ใช้งานได้ทั้งบน Desktop และอุปกรณ์หน้าจอสี่นนิ้ว (Tablet/Mobile)	SR0 2:00 2	ส่วนติดต่อผู้ใช้ต้องเป็น Responsive Design รองรับ Desktop / Tablet / Mobile	UN0 1.002	Identity – Login & Role Guard	TC- UN01. 002	-
CR05: 002	เมนูและปุ่มคำสั่งต้องแสดงตามบทบาทและสิทธิ์การเข้าถึงของผู้ใช้	SR0 4:00 1	ทุกโมดูลปฏิบัติการต้องเข้าถึงได้ผ่านการยืนยันตัวตนและการตรวจสอบสิทธิ์ของโมดูลผู้ใช้งานเท่านั้น	UN0 1.002	Identity – Login & Role Guard	TC- UN01. 002	-
CR05: 003	ระบบต้องแสดงผลการตรวจสอบข้อมูลสถานะความสำเร็จและข้อผิดพลาดอย่างชัดเจน	SR0 9:00 2	ข้อผิดพลาดต้องแสดงข้อความที่ผู้ใช้เข้าใจได้แทน Fatal Error	UN1 0.002	Document – Lifecycle & Status	TC- UN10. 002	-
CR05: 004	ระบบต้องมีขั้นตอนยืนยันก่อนลบยกเลิกหรือทำรายการที่ย้อนกลับไม่ได้	SR0 9:00 1	การลบ ยกเลิก หรือ Void เอกสารควบคุมต้องมี Confirm Dialog	UN1 0.002	Document – Lifecycle & Status	TC- UN10. 002	-
CR05: 005	ระบบต้องพิมพ์เอกสารธุรกิจและฉลากบาร์โค้ดในรูปแบบที่ใช้งานได้	SR0 3:00 4	โมดูลควบคุมสินค้าคงคลัง: รับเข้า, จ่ายออก, โอนย้าย, Lot/Serial/Expiry, บาร์โค้ด, แนบไฟล์ (app/ics/, StockManager, StockSourceManager, BarcodeManager, FileUploader)	UN0 4.005	ICS – Barcode Label & Scan	TC- UN04. 005	-
CR06:	Security Considerations						



CR ID	CR Topic	SRS ID	SRS Topic	Unit ID	Unit Topic	Test Case ID	หลักฐานอื่น (Document)
CR06: 001	การเชื่อมต่อในสภาพแวดล้อมใช้งานจริงต้องเข้ารหัสด้วย HTTPS/TLS	SR0 7:00 1	การเชื่อมต่อในสภาพแวดล้อมใช้งานจริงต้องผ่าน HTTPS/TLS	UN1 2.004	Security – TLS & Secret Configuration	TC- UN12. 004	-
CR06: 002	ค่าตั้งค่าและความลับของระบบต้องไม่ถูกเก็บใน Source Control และไม่เข้าถึงได้จากเว็บไซต์สาธารณะ	SR0 1:00 5	ค่าตั้งค่าและความลับ (app/config.php, .env) ต้องถูกยกเว้นจาก Source Control และสร้างขึ้นตอนติดตั้ง	UN1 3.003 , UN1 2.004	Deploy – .env Generator / Security – TLS & Secret Configuration	TC- UN13. 003, TC- UN12. 004	-
CR06: 003	การทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ต้องตรวจสอบข้อมูลนำเข้า ยืนยันตัวตน ตรวจสอบสิทธิ์ และจำกัดขอบเขตบริษัท/คลัง	SR0 7:00 2	การทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ต้องตรวจสอบข้อมูลนำเข้า ยืนยันตัวตน ตรวจสอบสิทธิ์ และจำกัดขอบเขตบริษัท/คลัง	UN1 2.002	Security – Server-side Validation	TC- UN12. 002	-
CR06: 004	ระบบต้องจำกัดสิทธิ์การเข้าถึงตามบทบาท (Role-based Access Control) ทั้งใน UI และฝั่งเซิร์ฟเวอร์	SR0 7:00 5	RBAC (Owner/Admin/Staff/Viewer) ต้องบังคับใช้ที่ฝั่งเซิร์ฟเวอร์ไม่ใช่เพียงการซ่อนเมนู	UN0 1.002	Identity – Login & Role Guard	TC- UN01. 002	-
CR06: 005	ระบบต้องป้องกัน SQL Injection และ Cross-Site Scripting	SR0 7:00 4	ระบบต้องป้องกัน SQL Injection และ Cross-Site Scripting ทั้งด้านรับข้อมูลและแสดงผล	UN1 2.002	Security – Server-side Validation	TC- UN12. 002	-
CR06: 006	ระบบต้องบล็อกการเข้าสู่ระบบซ้ำซ้อน (Concurrent Login) ของบัญชีเดียวกัน	SR0 7:00 3	ระบบต้องอนุญาต Session ที่ใช้งานอยู่เพียงหนึ่งต่อบัญชี (บล็อก Concurrent Login)	UN0 1.003	Identity – Password Recovery / OTP / Session	TC- UN01. 003	-
CR07: Envir onme ntal Consi derati ons							



CR ID	CR Topic	SRS ID	SRS Topic	Unit ID	Unit Topic	Test Case ID	หลักฐานอื่น (Document)
CR07: 001	ระบบต้องทำงานบน Linux Server ในรูปแบบติดตั้งเอง (LAMP) หรือ Docker Compose	SR0 1:00 3	ระบบต้องติดตั้งบน Linux Server ได้ทั้งแบบ Manual (setup.php) และ Docker Compose (php-apache, mariadb, node/pm2)	UN1 3.001 , UN1 3.002	Deploy – setup.php Schema Installer / Deploy – Docker Compose Stack	TC- UN13. 001, TC- UN13. 002	-
CR07: 002	ระบบต้องใช้เขตเวลา Asia/Bangkok อย่างสม่ำเสมอทั้งแอปพลิเคชันและงานตามกำหนดเวลา	SR0 1:00 6	แอปพลิเคชันและงานตามกำหนดเวลาต้องใช้เขตเวลา Asia/Bangkok	UN1 1.002	Node – Scheduler (ETL & Alerts)	TC- UN11. 002	-
CR07: 003	ระบบต้องใช้งานได้บนอุปกรณ์ Desktop และอุปกรณ์พกพาผ่าน Web Browser	SR0 6:00 3, SR0 2:00 2	ระบบต้องรองรับ Mobile/Tablet Browser ผ่าน Responsive UI / ส่วนติดต่อผู้ใช้ต้องเป็น Responsive Design รองรับ Desktop / Tablet / Mobile	UN0 1.002	Identity – Login & Role Guard	TC- UN01. 002	-
CR07: 004	ระบบต้องแยกข้อมูลสถิติ/ทดสอบออกจากข้อมูลใช้งานจริงได้	SR0 1:00 3	ระบบต้องติดตั้งบน Linux Server ได้ทั้งแบบ Manual (setup.php) และ Docker Compose (php-apache, mariadb, node/pm2)	UN1 3.001	Deploy – setup.php Schema Installer	TC- UN13. 001	-
CR08: Operational Considerations							
CR08: 001	ระบบต้องมีการสำรองฐานข้อมูลอัตโนมัติรายวัน	SR0 1:00 3	ระบบต้องติดตั้งบน Linux Server ได้ทั้งแบบ Manual (setup.php) และ Docker Compose (php-apache, mariadb, node/pm2)	UN1 3.004	Deploy – Backup & Restore	TC- UN13. 004	-
CR08: 002	ระบบต้องกู้คืนข้อมูลจากชุดสำรองได้ตามขั้นตอนที่จัดทำเป็นเอกสาร	SR0 1:00 3	ระบบต้องติดตั้งบน Linux Server ได้ทั้งแบบ Manual (setup.php) และ Docker Compose (php-apache, mariadb, node/pm2)	UN1 3.004	Deploy – Backup & Restore	TC- UN13. 004	-

**B.R.N. ENTERPRISE CO., LTD.**1011 Supalai Grand Tower, 7th Floor, Unit 6-7, Rama 3 Road, Chongnonsi, Yannawa, Bangkok 10120
Tel. (+66) 2687 0250 Fax. (+66) 2687 0255**Traceability Record**

CR ID	CR Topic	SRS ID	SRS Topic	Unit ID	Unit Topic	Test Case ID	หลักฐานอื่น (Document)
CR08: 003	ระบบต้องมีการเฝ้าระวังสถานะบริการ Web, Database และ Node.js พร้อมแจ้งเตือนเมื่อขัดข้อง	SR0 5:00 4	ระบบต้องมี Health Check ทุก 5 นาที และแจ้งเตือนผู้ดูแลเมื่อล้มเหลวติดต่อกัน 2 ครั้ง	-	-	-	Product Operation Guide (การเฝ้าระวังระบบ)
CR08: 004	ระบบต้องรองรับหลายบริษัท (Multi-company) และหลายคลังสินค้าภายใต้การแยกข้อมูล	SR0 4:00 3	โมดูลรายงานต้องอ่านข้อมูลภายใต้ขอบเขตบริษัท/คลังที่โมดูลข้อมูลหลักและคลังสินค้าบังคับใช้	UN1 2.001	Security – Tenant Scope Guard	TC- UN12. 001	-
CR08: 005	งานตามกำหนดเวลาต้องทำงานสำเร็จโดยไม่สร้างผลลัพธ์ซ้ำหรือเกินสิทธิ์	SR0 5:00 2	ยอตสรุปสต็อก/GL/แดชบอร์ดต้องคำนวณล่วงหน้าตามกำหนดเวลา (etl_stock_summary, etl_gl_summary)	UN1 1.002	Node – Scheduler (ETL & Alerts)	TC- UN11. 002	-
CR09: Maintenance Considerations							
CR09: 001	ซอฟต์แวร์ต้องมีโครงสร้างแบบโมดูล (Manager Classes / API) เพื่อให้แก้ไขได้โดยไม่กระทบส่วนอื่น	SR0 2:00 3, SR0 2:00 4	ตรรกะทางธุรกิจต้องจัดเป็น Manager/Service Classes ที่เรียกใช้จาก Page Controller แยกจากส่วนแสดงผล / การเข้าถึงข้อมูลต้องผ่าน Manager Classes ไม่กระจาย SQL ในหน้าเพจ	-	-	-	Software Design (Software Unit), Software Components
CR09: 002	ระบบต้องมีแม่แบบค่าตั้งค่า (Configuration Template) และควบคุมเวอร์ชันด้วย Git	SR0 1:00 5	ค่าตั้งค่าและความลับ (app/config.php, .env) ต้องถูกยกเว้นจาก Source Control และสร้างขั้นตอนติดตั้ง	UN1 3.003	Deploy – .env Generator	TC- UN13. 003	-



CR ID	CR Topic	SRS ID	SRS Topic	Unit ID	Unit Topic	Test Case ID	หลักฐานอื่น (Document)
CR09: 003	ระบบต้องมีเอกสารคู่มือการบำรุงรักษาและประวัติข้อบกพร่องที่แก้ไขแล้ว	SR0 1:00 1	ระบบต้องพัฒนาและจัดทำเอกสารให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 29110 Basic Profile และแนวปฏิบัติ Secure Coding	-	-	-	Maintenance Document, Correction Register
CR09: 004	การเปลี่ยนแปลงโครงสร้างฐานข้อมูลต้องสะท้อนใน setup.php และตาราง schema_migrations	SR0 8:00 5, SR0 8:00 4	ตารางทั้งหมดต้องสร้างเข้าได้ในสภาพแวดล้อมใหม่ผ่าน setup.php โดยไม่ต้องแก้ Schema ด้วยมือ / ตารางสรุปยอดและความคุมเอกสาร: etl_stock_summary, etl_gl_summary, document_number_sequences, document_types, schema_migrations	UN1 3.001	Deploy – setup.php Schema Installer	TC-UN13.001	-
CR10: Installation Considerations							
CR10: 001	ระบบต้องติดตั้งฐานข้อมูลได้ในขั้นตอนเดียวผ่าน setup.php	SR0 1:00 3, SR0 8:00 5	ระบบต้องติดตั้งบน Linux Server ได้ทั้งแบบ Manual (setup.php) และ Docker Compose (php-apache, mariadb, node/pm2) / ตารางทั้งหมดต้องสร้างเข้าได้ในสภาพแวดล้อมใหม่ผ่าน setup.php โดยไม่ต้องแก้ Schema ด้วยมือ	UN1 3.001	Deploy – setup.php Schema Installer	TC-UN13.001	-
CR10: 002	ระบบต้องติดตั้งแบบ Container ได้ด้วยคำสั่ง docker compose up -d --build	SR0 2:00 5	ระบบต้องติดตั้งเป็น Container Stack ผ่าน Docker Compose ได้ นอกเหนือจากการติดตั้งแบบ Manual	UN1 3.002	Deploy – Docker Compose Stack	TC-UN13.002	-
CR10: 003	ระบบต้องมีสคริปต์สร้างไฟล์ .env และค่าความลับอัตโนมัติ (docker/init-env.sh)	SR0 1:00 5	ค่าตั้งค่าและความลับ (app/config.php, .env) ต้องถูกยกเว้นจาก Source Control และสร้างขั้นตอนติดตั้ง	UN1 3.003	Deploy – .env Generator	TC-UN13.003	-
CR10: 004	ระบบต้องมีเอกสารขั้นตอนการติดตั้งและตั้งค่า	SR0 1:00 1	ระบบต้องพัฒนาและจัดทำเอกสารให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 29110 Basic Profile และแนวปฏิบัติ Secure Coding	UN1 3.001 , UN1 3.002	Deploy – setup.php Schema Installer / Deploy – Docker Compose Stack	TC-UN13.001, TC-UN13.002	Product Operation Guide (ขั้นตอนติดตั้ง)



CR ID	CR Topic	SRS ID	SRS Topic	Unit ID	Unit Topic	Test Case ID	หลักฐานอื่น (Document)
CR11: Support Considerations							
CR11: 001	ต้องมีคู่มือผู้ใช้งาน (Software User Document)	SR0 1:00 1	ระบบต้องพัฒนาและจัดทำเอกสารให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 29110 Basic Profile และแนวปฏิบัติ Secure Coding	-	-	-	Software User Document (WP 8.0)
CR11: 002	ต้องมีคู่มือปฏิบัติงานสำหรับผู้ดูแลระบบ (Product Operation Guide)	SR0 1:00 1	ระบบต้องพัฒนาและจัดทำเอกสารให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 29110 Basic Profile และแนวปฏิบัติ Secure Coding	-	-	-	Product Operation Guide (WP 10.0)
CR11: 003	ต้องมีการอบรมผู้ใช้งานก่อนเปิดใช้งานจริง	SR0 1:00 1	ระบบต้องพัฒนาและจัดทำเอกสารให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 29110 Basic Profile และแนวปฏิบัติ Secure Coding	-	-	-	Training Report
CR11: 004	ต้องมีช่องทางสนับสนุนและระดับการให้บริการ (SLA) หลังส่งมอบ	SR0 1:00 1	ระบบต้องพัฒนาและจัดทำเอกสารให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 29110 Basic Profile และแนวปฏิบัติ Secure Coding	-	-	-	Maintenance Document (SLA)
CR12: Design Constraints							
CR12: 001	ระบบต้องพัฒนาด้วย PHP, MariaDB และ Node.js ตามที่องค์กรอนุมัติ	SR0 1:00 2	ระบบต้องใช้เทคโนโลยี PHP 8 ขึ้นไป, MySQL/MariaDB และ Node.js (Socket.IO, pm2)	UN1 3.001	Deploy – setup.php Schema Installer	TC-UN13.001	-
CR12: 002	ระบบต้องควบคุม Source Code ด้วย Git โดยมี main เป็น Baseline หลัก	SR0 1:00 1	ระบบต้องพัฒนาและจัดทำเอกสารให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 29110 Basic Profile และแนวปฏิบัติ Secure Coding	-	-	-	Software Configuration / Project Repository
CR12: 003	รหัสผ่านผู้ใช้ต้องเข้ารหัสด้วย bcrypt และไม่เก็บหรือบันทึกเป็นข้อความธรรมดา	SR0 1:00 4	รหัสผ่านผู้ใช้ต้องเข้ารหัสด้วย bcrypt (PASSWORD_BCRYPT) และไม่เก็บหรือบันทึกเป็นข้อความธรรมดา	UN0 1.003	Identity – Password Recovery / OTP / Session	TC-UN01.003	-



CR ID	CR Topic	SRS ID	SRS Topic	Unit ID	Unit Topic	Test Case ID	หลักฐานอื่น (Document)
CR12: 004	โครงการต้องจัดทำ Work Products ตามมาตรฐาน ISO/IEC 29110 Basic Profile	SR0 1:00 1	ระบบต้องพัฒนาและจัดทำเอกสารให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 29110 Basic Profile และแนวปฏิบัติ Secure Coding	-	-	-	List of Evidence, Verification Results
CR13: Safety and Reliability Considerations							
CR13: 001	การเปลี่ยนแปลงฐานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกัน (เอกสาร + สต็อก + GL) ต้องเป็น Transaction เดียวกัน	SR0 9:00 3	การเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกัน (เอกสาร + สต็อก + GL) ต้องเป็น Transaction และป้องกันยอดติดลบ/ซ้ำ	UN0 8.002	Accounting – Journal & GL Posting	TC-UN08.002	-
CR13: 002	ระบบต้องป้องกันยอดสต็อกติดลบและความเคลื่อนไหวซ้ำซ้อน	SR0 9:00 3	การเปลี่ยนแปลงที่เกี่ยวข้องกัน (เอกสาร + สต็อก + GL) ต้องเป็น Transaction และป้องกันยอดติดลบ/ซ้ำ	UN0 4.002	ICS – Stock-out	TC-UN04.002	-
CR13: 003	ระบบต้องรองรับการสำรองและกู้คืน (Backup & Recovery) ทั้ง Source Code และฐานข้อมูล	SR0 1:00 3	ระบบต้องติดตั้งบน Linux Server ได้ทั้งแบบ Manual (setup.php) และ Docker Compose (php-apache, mariadb, node/pm2)	UN1 3.004	Deploy – Backup & Restore	TC-UN13.004	-
CR13: 004	ระบบต้องจัดการข้อผิดพลาดโดยแสดงข้อความที่เข้าใจได้แทน Fatal Error	SR0 9:00 2	ข้อผิดพลาดต้องแสดงข้อความที่ผู้ใช้เข้าใจได้แทน Fatal Error	UN1 0.002	Document – Lifecycle & Status	TC-UN10.002	-
CR14: Quality Expectations							



CR ID	CR Topic	SRS ID	SRS Topic	Unit ID	Unit Topic	Test Case ID	หลักฐานอื่น (Document)
CR14: 001	ระบบต้องผ่านการทดสอบตาม Test Case ที่กำหนดก่อนส่งมอบ	SR0 1:00 1	ระบบต้องพัฒนาและจัดทำเอกสารให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 29110 Basic Profile และแนวปฏิบัติ Secure Coding	-	-	-	Test Report
CR14: 002	ทุกความต้องการต้องสอบกลับได้ถึงการออกแบบส่วนประกอบและหลักฐานการทดสอบ	SR0 1:00 1	ระบบต้องพัฒนาและจัดทำเอกสารให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 29110 Basic Profile และแนวปฏิบัติ Secure Coding	-	-	-	Traceability Record
CR14: 003	ระบบต้องผ่านการทดสอบการยอมรับ (UAT) โดยตัวแทนลูกค้าบนสภาพแวดล้อมใช้งานจริง	SR0 1:00 1	ระบบต้องพัฒนาและจัดทำเอกสารให้สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO/IEC 29110 Basic Profile และแนวปฏิบัติ Secure Coding	-	-	-	Validation Results / Acceptance Report
CR14: 004	ต้องไม่มีข้อบกพร่องระดับวิกฤตค้างอยู่ในด้านความปลอดภัย การแยกข้อมูล และความถูกต้องของสต็อก/บัญชี	SR0 7:00 2	การทำงานฝั่งเซิร์ฟเวอร์ต้องตรวจสอบข้อมูลนำเข้า ยืนยันตัวตน ตรวจสอบสิทธิ์ และจำกัดขอบเขตบริษัท/คลัง	UN1 2.001 , UN1 2.002	Security – Tenant Scope Guard / Security – Server-side Validation	TC- UN12. 001, TC- UN12. 002	Test Report , Correct ion Register

หมายเหตุ: ความต้องการที่เป็นเอกสาร การอบรม หรือหลักฐานด้านคุณภาพ สอบกลับไปยังเอกสารส่งมอบที่เป็นหลักฐานในคอลัมน์ "หลักฐานอื่น" แทน Software Unit

สรุปความครอบคลุม

รายการ	จำนวน
ความต้องการของลูกค้าทั้งหมด (CR01–CR14)	80
เชื่อมโยงกับความต้องการซอฟต์แวร์ (SRS)	80
เชื่อมโยงกับ Software Unit	68
เชื่อมโยงกับ Test Case	68
ยืนยันด้วยเอกสารส่งมอบ (ไม่มี Software Unit)	12
มีหลักฐานยืนยันครบ (Test Case หรือเอกสาร)	80
ความต้องการซอฟต์แวร์ทั้งหมด (SR01–SR09)	49
Software Unit ทั้งหมด	45



รายการ	จำนวน
Test Case ทั้งหมด	45

ความต้องการทุกรายการมีเส้นทางการสอบกลับที่ครบถ้วนตั้งแต่ความต้องการของลูกค้าจนถึง Test Case และผลการทดสอบ โดยผลการทดสอบทั้งหมดผ่านในรอบทดสอบระหว่าง 10 สิงหาคม 2569 – 14 สิงหาคม 2569

ผู้จัดทำเอกสาร (Secretary)

ชื่อ	ตำแหน่ง	ลายเซ็น	วันที่
คุณนพพงษ์ เจริญสุข	System Analyst		

ผู้ตรวจสอบเอกสาร (Reviewer)

ชื่อ	ตำแหน่ง	ลายเซ็น	วันที่
คุณเยาวลักษณ์ บางชมภู	Document Control		

ผู้อนุมัติ (Approval)

ชื่อ	ตำแหน่ง	ลายเซ็น	วันที่
คุณเสรี วิริยะสกุลธรณ์	Project Sponsor		