

สรุปบทเรียนการพัฒนาความรู้

หลักสูตร

การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (data validation) ในระบบคุณภาพ

ชื่อ-สกุล (ภาษาไทย) นางสาวนภัสสร โน้ตศิริ

ตำแหน่ง นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ

สังกัด กลุ่มวิจัยเคมีดิน สำนักวิทยาศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ดิน

วันที่อบรม 6 กุมภาพันธ์ – 3 มีนาคม 2569

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อสร้างความตระหนักในการการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล และการประยุกต์ใช้ data validation ในการปฏิบัติงาน

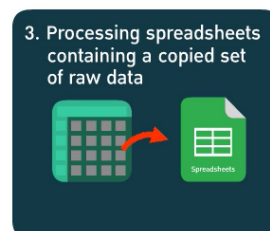
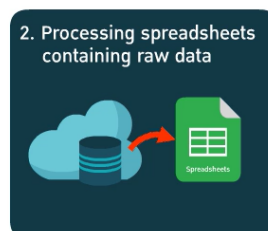
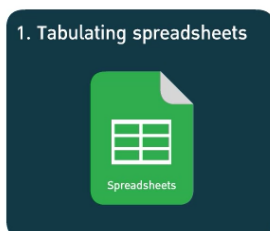
สรุปบทเรียน

การตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Data Validation) เป็นกระบวนการสำคัญในระบบคุณภาพ ช่วยสร้างความน่าเชื่อถือให้กับข้อมูลที่ใช้ในการปฏิบัติงานว่าข้อมูลที่จัดเก็บ คำนวณ และนำไปใช้มีความถูกต้อง เชื่อถือได้ สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของงาน โดยเฉพาะข้อมูลที่จัดทำผ่านโปรแกรม Spreadsheet เช่น Microsoft Excel ซึ่งเป็นเครื่องมือที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในงานวิเคราะห์ งานรายงานผล และงานบริหารจัดการข้อมูล

ความหมายของ Spreadsheet และ Validation Spreadsheet

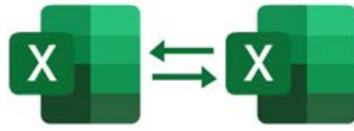
Spreadsheet คือ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Software Application) ที่ใช้แสดงผล บันทึก และจัดการข้อมูลในรูปแบบตาราง โดยสามารถกำหนดสูตร รวมถึงใช้งานฟังก์ชันต่าง ๆ เพื่อประมวลผลข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้งาน Spreadsheets สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลัก ได้แก่

- Tabulating Spreadsheets เป็นการใช้ Spreadsheet เพื่อจัดทำตารางข้อมูลทั่วไป เช่น การบันทึกข้อมูลดิบ การจัดทำบัญชีรายชื่อ หรือรวบรวมข้อมูล โดยยังไม่มีกรคำนวณที่ซับซ้อน
- Processing Spreadsheets containing raw data เป็น Spreadsheet ที่นำข้อมูลดิบ (Raw data) มาประมวลผล เช่น การคำนวณค่าเฉลี่ย การหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- Processing Spreadsheets containing a copied set of raw data เป็น Spreadsheet ที่นำข้อมูลดิบที่คัดลอกมาจากแหล่งอื่น เช่น เครื่องมือวิเคราะห์ ฐานข้อมูล หรือไฟล์อื่น มาประมวลผลเพิ่มเติม

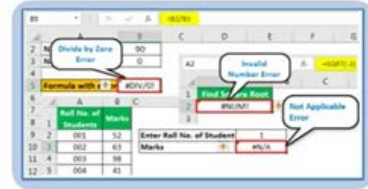


Validation Spreadsheet คือ การจัดทำหลักฐานยืนยันว่าไฟล์ Spreadsheet ได้ผ่านกระบวนการตรวจสอบและทวนสอบอย่างเป็นระบบ เพื่อให้มั่นใจว่าโครงสร้างไฟล์ สูตรคำนวณ และผลลัพธ์มีความถูกต้อง แม่นยำ และให้ผลลัพธ์สม่ำเสมอทุกครั้งที่ใช้งานภายใต้ระบบคุณภาพ

จากลักษณะการใช้งานของ Spreadsheet ที่มีความแตกต่างกันตามระดับความซับซ้อนของการประมวลผลข้อมูล การเชื่อมโยงสูตร หรือการถ่ายโอนข้อมูลจากแหล่งอื่น ความเสี่ยงของความคลาดเคลื่อนจึงสามารถเกิดขึ้นได้เสมอ และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความซับซ้อนของการใช้งาน ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบ ความถูกต้องของข้อมูลอย่างเป็นระบบ ภายใต้กรอบของระบบคุณภาพ



การถ่ายโอนข้อมูล



การคำนวณที่มีความผิดพลาดเป็นประจำ

เหตุผลที่ต้องตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Data Validation)

- เพื่อลดความเสี่ยงจากข้อผิดพลาดของสูตร การป้อนข้อมูล และการถ่ายโอนข้อมูล
- เพื่อสร้างความเชื่อมั่นว่าผลการคำนวณและการวิเคราะห์มีความถูกต้องและแม่นยำ
- เพื่อให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานระบบคุณภาพ เช่น ISO/IEC 17025 และ ISO/IEC 17043
- เพื่อจัดทำหลักฐานยืนยันว่าข้อมูลสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ (Traceability)



ความจำเป็นของการ Validation of Spreadsheets

ในงานที่เกี่ยวข้องกับระบบคุณภาพ เช่น งานห้องปฏิบัติการหรืองานวิจัย ข้อมูลต้องมีความถูกต้องและสามารถตรวจสอบย้อนหลังได้ ดังนั้น Spreadsheet ที่ใช้ในการคำนวณหรือสรุปผลจึงต้องผ่านการ Validation เพื่อยืนยันว่า สูตรและฟังก์ชันทำงานได้ถูกต้อง ไม่มีการแก้ไขโดยไม่ได้รับอนุญาต และเวอร์ชันที่ใช้งานเป็นเวอร์ชันที่ได้รับการอนุมัติอย่างเป็นทางการ



เมื่อไหร่ต้องทำ Validation การพิจารณาว่าเมื่อใดควรทำ Validation ขึ้นอยู่กับระดับความเสี่ยงของกิจกรรม ว่ามีผลกระทบต่อความถูกต้องและความน่าเชื่อถือของข้อมูลมากน้อยเพียงใด โดยทั่วไปควรดำเนินการในกรณีดังต่อไปนี้

- ก่อนนำไฟล์ไปใช้งานจริง
- เมื่อมีการปรับปรุงสูตรหรือโครงสร้างไฟล์
- เมื่อมีการเปลี่ยนเวอร์ชันของโปรแกรม
- เมื่อพบข้อผิดพลาดหรือข้อบกพร่องในการใช้งาน

กระบวนการทำ Data Validation

การพัฒนาและตรวจสอบ Spreadsheet ภายใต้ระบบคุณภาพ ควรดำเนินการอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เพื่อให้มั่นใจว่าไฟล์สามารถใช้งานได้ถูกต้อง ปลอดภัย และตรวจสอบได้ โดยประกอบด้วย 5 ขั้นตอนหลัก ได้แก่


1. **สำรวจความต้องการของผู้ใช้งาน** กำหนดขอบเขตวัตถุประสงค์ และเงื่อนไขการใช้งานให้ชัดเจน

1. **สำรวจความต้องการของผู้ใช้งาน**
2. **ออกแบบ Spreadsheets**
3. **การพัฒนา Spreadsheets**
4. **ทดสอบการใช้งาน**
5. **อนุญาตให้ใช้งานในระบบคุณภาพได้**

2. การออกแบบ Spreadsheet ออกแบบโครงสร้างไฟล์ตามหลัก System Architecture แยกส่วน Input/ Calculation/Output อย่างชัดเจน ลดความซับซ้อน และเตรียมมาตรการควบคุม เช่น การป้องกันด้วยรหัสผ่าน
3. การพัฒนา สร้าง Spreadsheet ให้สอดคล้องกับข้อกำหนด มีการล็อกเซลล์สูตร ใช้ Template ที่ควบคุมได้ และ จัดรูปแบบให้สะดวกต่อการทวนสอบ
4. การทดสอบการใช้งาน ตรวจสอบสูตร ฟังก์ชัน และขั้นตอนการคำนวณ ทวนสอบผลลัพธ์ด้วยวิธีอื่น และจัดทำเอกสารหลักฐานการทดสอบ
5. การนำไปใช้ในระบบคุณภาพ เมื่อผ่านการตรวจสอบแล้ว ต้องจัดทำเอกสารรับรอง ควบคุมเวอร์ชัน และนำเข้าไปใช้ภายใต้ระบบคุณภาพอย่างเป็นทางการ

ตัวอย่างฟังก์ชัน

EXCEL FUNCTIONS	RAND function
ข้อสังเกต	เมื่อต้องการสร้างเลขจำนวนจริงแบบสุ่มระหว่าง a และ b
ใช้สูตร	= RAND()*(b-a)+a
EXCEL FUNCTIONS	RANDBETWEEN function
ข้อสังเกต	ใช้ในการสุ่มตัวอย่างที่เป็นตัวเลขที่ต้องการจากเลขน้อยสุดไปหามากสุด
ใช้สูตร	= RANDBETWEEN (bottom, top)
EXCEL FUNCTIONS	ROUND function
ข้อสังเกต	ใช้ในการปัดเศษทศนิยมตัวเลขตามจำนวนหลักที่ต้องการ
ใช้สูตร	= ROUND (number, number_digit)
CELL STYLES, ID CELL BY COLOR	Input cell Output cell
การแยกสีพื้น และเซลล์อื่นๆ รวมทั้งตัวหนังสือที่แสดงในเซลล์	
ให้ไปที่	HOME > Cell Styles
CONDITIONAL FORMATTING	Manage Rules
การแยกตัวอักษร และสีพื้นที่แตกต่างกัน เพื่อดูแนวโน้มข้อมูล	
ให้ไปที่	HOME > Conditional formatting > Manage Rules



การพัฒนา Spreadsheet ไม่ใช่เพียงการสร้างไฟล์คำนวณ แต่ต้องออกแบบให้ควบคุมได้ ตรวจสอบได้ และสอดคล้องกับระบบคุณภาพ เพื่อให้ผลลัพธ์ถูกต้อง แม่นยำ และเชื่อถือได้อย่างสม่ำเสมอ

ประโยชน์ที่ได้รับต่อตนเอง

ช่วยให้ตระหนักถึงความจำเป็นของการทำ Data Validation ทั้งในด้านความถูกต้อง (Accuracy) ความครบถ้วน (Completeness) และความสอดคล้อง (Consistency) ของข้อมูล รวมถึงช่วงเวลาที่เหมาะสมในการดำเนินการตรวจสอบ เช่น ก่อนนำไปใช้งานจริง เมื่อมีการแก้ไขสูตร หรือ เมื่อมีการปรับปรุงเวอร์ชันของไฟล์

ประโยชน์ที่ได้รับต่อหน่วยงาน

สามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาและตรวจสอบ Spreadsheet โดยใช้โปรแกรม Excel ได้อย่างมีมาตรฐาน โปร่งใส และสามารถตรวจสอบย้อนกลับได้ ซึ่งจะช่วยยกระดับความน่าเชื่อถือของข้อมูลในหน่วยงานต่อไป

