RFID 101 · Infographic

RFID vs Barcode

เปรียบเทียบ Flow การทำงาน เวลา การอ่าน อุปกรณ์ งบประมาณ
วัสดุสิ้นเปลือง อายุการใช้งาน การดูแลรักษา และ Solution นับสต็อก

ดาวน์โหลดฟรี · นำไปใช้ได้โดยคงเครดิต Mars Media

① แนวคิดพื้นฐาน: บาร์โค้ด vs RFID

บาร์โค้ด (Barcode)

👁 **1 : 1**

- อ่านด้วย **แสง** ต้องเห็นฉลาก
- สแกน **ทีละชิ้น** ต้องเล็ง
- บอกได้ว่า "เป็นสินค้าอะไร" (SKU)
- ฉลากถูก พิมพ์เองได้ง่าย

RFID (UHF)

📡 **1 : หลายร้อย**

- อ่านด้วย **คลื่นวิทยุ** ไม่ต้องเห็นแท็ก
- อ่าน **ทีละมาก** อ่านผ่านกล่องได้
- บอกได้ว่า "เป็นชิ้นไหน" (EPC มีเลขลำดับ)
- อ่านอัตโนมัติที่ประตู/สายพานได้

ไม่ต้องเลือกอย่างใดอย่างหนึ่ง: ใช้บาร์โค้ดยืนยันทีละชิ้น ใช้ RFID กับงานนับจำนวนมากและงานอัตโนมัติ

② แนวคิดการปรับใช้: เสริม ไม่รื้อ

1. คงบาร์โค้ดเดิม

รหัสสินค้า ใบสั่งซื้อ ใบสั่งขาย ยังใช้บาร์โค้ดเหมือนเดิม

2. เพิ่ม RFID ที่ภาชนะหมุนเวียน

พาเลท กล่องงาน ตะกร้า ติดแท็กครั้งเดียวใช้ซ้ำ

3. ใช้ฉลาก RFID ที่พิมพ์บาร์โค้ดบนหน้า

อ่านได้ทั้งสองแบบ มีทางสำรองเสมอ

4. ใช้เครื่องที่อ่านได้ทั้งสองระบบ

เช่น Newland MT93-U RFID สแกนบาร์โค้ด 1D/2D และอ่าน UHF RFID

5. ขยายไปจุดอัตโนมัติ

ประตูรับ-ส่ง สถานี WIP โต๊ะแพ็ก เมื่อเห็นผลแล้ว

③ Flow นับสต็อก: บาร์โค้ด vs RFID

บาร์โค้ด (8 ขั้น)

1. พิมพ์ใบนับ/เปิดแอป เลือกโซน
2. เดินไปที่ชั้นวาง
3. หยิบสินค้า/หมุนหาฉลาก
4. เล็งสแกนทีละชิ้น
5. วางคืน (เสี่ยงวางผิดช่อง)
6. นับซ้ำเมื่อสงสัย
7. คีย์/ซิงก์ผล
8. หาของที่ขาดด้วยสายตา

RFID (5 ขั้น)

1. เปิดแอป เลือกโซน
2. เดินผ่านชั้นวาง กดปุ่มอ่าน
3. แอปกระทบยอดทันที (ตรง/ขาด/เกิน/ผิดที่)
4. ใช้โหมดค้นหา (เสียงดังขึ้นเมื่อใกล้) หาชิ้นที่ขาด
5. ยืนยัน ส่งยอดเข้า ERP

RFID ตัดขั้น "หยิบ-หาฉลาก-สแกน-วางคืน" ออก ซึ่งเป็นขั้นที่ใช้เวลาและเกิดความผิดพลาดมากที่สุด

④ Flow รับสินค้า 1 พาเลท (40 กล่อง)

บาร์โค้ด

1. สแกนเลขใบสั่งซื้อ (PO)
2. แกะฟิล์มยืด/หมุนพาเลทหาฉลาก
3. สแกนกล่องทีละใบ × 40
4. เทียบยอดกับ PO
5. พันฟิล์มใหม่ ย้ายเข้าที่เก็บ
6. สแกนตำแหน่ง + พาเลท

RFID (Dock Door)

1. ระบบรู้ PO/ASN ล่วงหน้า
2. โฟล์คลิฟต์ขนพาเลทผ่านประตู
3. อ่านทั้ง 40 กล่องพร้อมกันระหว่างผ่าน
4. เทียบ PO อัตโนมัติ แจ้งเตือนเมื่อไม่ตรง
5. วางพาเลท อ่านแท็กตำแหน่งยืนยัน

ไม่ต้องแกะฟิล์มยืด ไม่ต้องหาฉลาก และพนักงานไม่ต้องลงจากโฟล์คลิฟต์เพื่อสแกน

⑤ เวลานับสต็อก 5,000 ชิ้น (ตัวอย่างสมมติ)



บาร์โค้ด: 5,000 ชิ้น × 3 วินาที/ชิ้น (หยิบ+สแกน+วางคืน) = 15,000 วินาที ≈ 250 นาที

RFID: เครื่องอ่านได้ 900 แท็ก/วินาทีขึ้นไป (Newland MT93-U RFID) เวลาจึงขึ้นกับการเดินผ่านชั้นวาง สมมติ ≈ 30 นาที

สูตรของคุณ: เวลาบาร์โค้ด = จำนวนชิ้น × วินาทีต่อชิ้น · เวลา RFID ≈ ระยะทางเดินผ่านชั้นวาง ÷ ความเร็วเดิน + เวลาค้นหาชิ้นที่ขาด

⑥ เปรียบเทียบการอ่าน

หัวข้อ	บาร์โค้ด	RFID (UHF)
ต้องมองเห็นฉลาก	ต้องเห็น	ไม่ต้อง
จำนวนต่อการอ่าน	ทีละ 1	หลายร้อยต่อวินาที
อ่านผ่านกล่อง/ฟิล์ม	ไม่ได้ (ต้องเห็นฉลาก)	ได้ (กระดาษ พลาสติก ไม้ ผ้า)
ทิศทางฉลาก	ต้องหันเข้าหาเครื่อง	ยืดหยุ่นกว่า (ขึ้นกับเสาอากาศ)
ฉลากเปื้อน/ขาด	อ่านไม่ได้	อ่านได้ถ้าชิปและเสาอากาศไม่เสีย
โลหะและของเหลว	แทบไม่มีผล	มีผลมาก ต้องใช้แท็กเฉพาะ
ระดับการระบุ	ส่วนใหญ่ระดับ SKU	ระดับชิ้น (EPC)
เขียนข้อมูลเพิ่ม	ไม่ได้ ต้องพิมพ์ใหม่	เขียนใหม่ได้
อ่านอัตโนมัติไม่ใช้คน	จำกัด	ทำได้
ความเสี่ยงอ่านเกิน	ต่ำ	ต้องตั้งค่ากรอง

⑦ ชุดอุปกรณ์ที่ต้องใช้

ชุดบาร์โค้ด

เครื่องอ่าน
สแกนเนอร์ Newland HR2081 Lite · HR3000-BT (ไร้สาย) · BS80 (สวมนิ้ว/สวมมือ)

คอมพิวเตอร์มือถือ
Newland MT67 · MT95 · N7 (มีปุ่มกด)

เครื่องพิมพ์ฉลาก
Newland BTP-L548

วัสดุสิ้นเปลือง
สติกเกอร์ Thermal Label · ริบบอน IGEEK (Wax / Wax-Resin / Resin)

ซอฟต์แวร์
ระบบสต็อก/คลังสินค้า

ชุด RFID

เครื่องอ่านมือถือ
Newland MT93-U RFID (RFID + บาร์โค้ด) · C72 UHF RFID

แบบประกบมือถือ
Chainway R6 UHF RFID Sled

อ่านอัตโนมัติ
Fixed Reader + เสาอากาศ (ประตู สายพาน สถานี)

แท็ก
Label Tag RFID · RFID Hard Tag · IGEEK087 · HEAVY120 · CERD16 · FLE6024

ซอฟต์แวร์
ระบบสต็อก + Middleware กรองการอ่าน

⑧ โครงสร้างงบลงทุน (เทียบระดับ)

รายการ	บาร์โค้ด	RFID
เครื่องอ่านมือถือ	฿ – ฿฿	฿฿฿
จุดอ่านอัตโนมัติ	฿฿ (สแกนเนอร์ประจำที่)	฿฿฿ (Fixed Reader + เสาอากาศ + ติดตั้ง)
สติกเกอร์/แท็กต่อชิ้น	฿ (ต่ำมาก)	฿ – ฿฿฿ (ฉลากราว 1.5–7 บาท · แท็กทนทานราว 170 บาทขึ้นไป)*
เครื่องพิมพ์	฿฿	฿฿฿ (เครื่องพิมพ์ RFID)
ซอฟต์แวร์	฿ – ฿฿	฿฿ – ฿฿฿ (ต้องกรองการอ่าน/เชื่อมเครื่องอ่าน)
ค่าแรงต่อรอบนับ	฿฿฿ (สูง)	฿ (ต่ำ)
ภาพรวม	ลงทุนต่ำ ค่าแรงสูงต่อเนื่อง	ลงทุนสูงกว่า ค่าแรงต่ำต่อเนื่อง

* ช่วงราคาอ้างอิงตลาดสากลจาก RFID Journal แปลงที่ราว 34 บาท/ดอลลาร์ ราคาจริงขอใบเสนอราคา

⑨ วัสดุสิ้นเปลืองและการใช้ซ้ำ

สติกเกอร์บาร์โค้ด

- ใช้ **ครั้งเดียว** ลอกแล้วทิ้ง
- Thermal Transfer ต้องใช้ **ริบบอน** เพิ่ม
- ฉลากเสีย/ซีด → **พิมพ์ใหม่**
- ข้อมูลเปลี่ยน → พิมพ์ใหม่
- ต้นทุนต่อชิ้นต่ำ แต่ใช้ปริมาณมากต่อเนื่อง

แท็ก RFID

- ฉลาก RFID: ใช้ครั้งเดียว (สินค้า/พาเลทส่งออก)
- Hard Tag / On-metal: **ใช้ซ้ำหลายปี**
- **เขียนรหัส EPC ใหม่ได้** ตามสเปกชิป
- ชิปตัวอย่าง (Impinj M700) เขียนซ้ำได้ 10,000–100,000 ครั้ง
- ต้นทุนต่อรอบ = ราคาแท็ก ÷ จำนวนรอบใช้งาน

ตัวอย่างคิดต้นทุนต่อรอบ: แท็กติดพาเลทราคา X บาท ใช้หมุนเวียน 300 รอบ → ต้นทุนแท็กต่อรอบ = X ÷ 300 ขณะที่สติกเกอร์ต้องจ่ายทุกรอบ

⑩ อายุการใช้งานโดยทั่วไป



ปัจจัยที่ทำให้อายุสั้นลง: ความร้อน แสงแดด/UV ความชื้น สารเคมี การเสียดสี และแรงกระแทก ตัวเลขเป็นค่าโดยทั่วไปจากผู้ผลิต/ผู้จำหน่ายฉลากและสเปกชิป ไม่ใช่การรับประกัน

⑪ Checklist การดูแลรักษา

ระบบบาร์โค้ด

- ✓ ทำความสะอาดหัวพิมพ์เครื่องพิมพ์ฉลากตามรอบ
- ✓ เปลี่ยนริบบอน/สติกเกอร์ให้ตรงชนิด
- ✓ เปลี่ยนหัวพิมพ์เมื่อสึก (พิมพ์ขาดเป็นเส้น)
- ✓ เช็ดกระจกหน้าสแกนเนอร์
- ✓ ตรวจฉลากซีด/ขาด แล้วพิมพ์ใหม่
- ✓ ชาร์จ/เปลี่ยนแบตสแกนเนอร์ไร้สาย

ระบบ RFID

- ✓ ดูรายงาน "แท็กที่ไม่ถูกอ่านนาน" เพื่อหาแท็กเสีย/หลุด
- ✓ เปลี่ยนแท็กที่แตก ลงทะเบียนรหัสใหม่
- ✓ ตรวจสายเสาอากาศและขั้วต่อ
- ✓ ทดสอบอัตราการอ่านที่ประตูเป็นประจำ
- ✓ ปรับกำลังส่งเมื่อย้ายผังคลัง
- ✓ อัปเดตเฟิร์มแวร์/แอป และดูแลแบตเครื่องมือถือ

⑫ ประโยชน์ที่ได้ตามระยะเวลา

ระยะสั้น · 0–3 เดือน

- นับสต็อกเร็วขึ้น ไม่ต้องปิดคลัง
- ลดการสแกนพลาด/นับซ้ำ
- หาของที่วางผิดที่เจอเร็วขึ้น

ระยะกลาง · 3–12 เดือน

- นับถี่ขึ้น ยอดระบบตรงกับของจริง
- พาเลท/กล่องงานหายน้อยลง
- รู้เวลาผลิตจริงและงานค้าง

ระยะยาว · 1 ปีขึ้นไป

- แท็กใช้ซ้ำ ต้นทุนต่อรอบลดลง
- ข้อมูลย้อนหลังใช้วางแผนกำลังคน/สต็อก
- ต่อยอดงานอัตโนมัติ ประตู สายพาน แพ็ก

⑬ Solution นับสต็อกด้วย RFID (ชุดเริ่มต้น)

1. เครื่องอ่าน

Newland MT93-U RFID

อ่าน 900+ แท็ก/วินาที · สแกนบาร์โค้ด 1D/2D · Android 13

2. แท็ก

Label Tag RFID (สินค้า/กล่อง)

Hard Tag (กล่องงาน/พาเลท) · IGEEK087 (ชั้นวางเหล็ก)

3. ซอฟต์แวร์

แอปนับสต็อก + เว็บแอปส่วนกลาง

กระทบยอด ส่งออก Excel/ERP

1. ลงทะเบียนแท็ก

ผูก EPC กับ SKU/กล่อง/ตำแหน่ง พิมพ์บาร์โค้ดบนฉลากด้วย

2. เลือกโซนในแอป

ดึงยอดในระบบของโซนนั้นมารอเทียบ

3. เดินอ่านตามแนวชั้นวาง

กดปุ่มอ่าน ไม่ต้องหยิบสินค้าลง

4. ดูผลทันที

ตรง / ขาด / เกิน / ผิดตำแหน่ง

5. ค้นหาชิ้นที่ขาด

โหมดค้นหา เสียงดังขึ้นเมื่อเข้าใกล้

6. ยืนยันและส่งยอด

ปรับยอดเข้า ERP/ระบบสต็อก เก็บประวัติ

ผลลัพธ์ที่วัดได้: เวลาต่อรอบนับ จำนวนคนที่ใช้ และความต่างระหว่างยอดระบบกับของจริง

Mars Media · 10 ปีในวงการบาร์โค้ดและ RFID · LINE @marsmedia

ปรึกษา RFID ฟรี

ช่วยสำรวจหน้างาน ทดสอบแท็ก และวางงบประมาณ

อุปกรณ์ Newland AIDC · แท็ก IGEEK · ซอฟต์แวร์สต็อก/คลังสินค้า

LINE @marsmedia · โทร 099-542-6963

www.marsmedia.co.th