# บทที่ 11 : การแก้ปัญหาด้วยเครื่องมือดิจิทัล (Problem‑solving with Digital Tools)

## การแก้ปัญหาทางเทคนิคของการใช้งานเทคโนโลยี (Solve Technical Problems) **(หน้าที่ 838–842[8–12])**

• หลักคิด: ใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศปรับงานเดิมให้มีประสิทธิภาพ เหมาะกับงานซ้ำซ้อน ปริมาณมาก หรืองานที่ต้องการความเร็วในการคำนวณ

### องค์ประกอบการใช้เทคโนโลยีเพื่อแก้ปัญหา **(หน้าที่ 839[9])**

• ฮาร์ดแวร์ (Hardware)  
• ซอฟต์แวร์ (Software)  
• แอปพลิเคชัน (Application)

### 1) ฮาร์ดแวร์ (Hardware) **(หน้าที่ 840[10])**

• คอมพิวเตอร์ส่วนตัว, แล็ปท็อป, แท็บเล็ต, โทรศัพท์มือถือ, เครื่องถ่ายเอกสาร, เครื่องพิมพ์เอกสาร

### 2) ซอฟต์แวร์ (Software) **(หน้าที่ 841[11])**

• งานเอกสาร (เช่น Microsoft Word)  
• ตารางคำนวณ/แผนภูมิ/กราฟ (เช่น Microsoft Excel)  
• ใช้ QR Code เพื่อเข้าถึงข้อมูล  
• จัดเก็บและแชร์ไฟล์ด้วย Google Drive  
• ประชุมออนไลน์แทนการพบปะ

### 3) แอปพลิเคชัน (Application) **(หน้าที่ 842[12])**

• Bike Sharing — จักรยานสาธารณะผ่านแอป  
• GrabCar Plus — เรียกรถผ่านแอป  
• Liluna — หาเพื่อนร่วมทาง (carpool) เพื่อแชร์ค่าเดินทาง

## การปรับเปลี่ยนทักษะในยุคดิจิทัล (Digital Reskill) **(หน้าที่ 843–848[13–18])**

### แนวคิดภาพรวม (Digital Skill/Reskill/Upskill) **(หน้าที่ 843[13])**

• ทักษะดิจิทัลพื้นฐาน–ขั้นสูง, การเรียนรู้ทักษะใหม่ (Reskill), การเพิ่มทักษะ (Upskill)

### ทักษะดิจิทัลพื้นฐาน (Entry‑level) **(หน้าที่ 844[14])**

• ความรู้คอมพิวเตอร์ (Computer literacy), การป้อนข้อมูล (Data entry), โซเชียลมีเดีย, สื่อสาร/ค้นหาผ่านเว็บ, อีเมล/แชท

### ทักษะดิจิทัลขั้นสูง (Advanced‑level) **(หน้าที่ 845[15])**

• Programming/Web/App, Digital Business Analysis, Digital Marketing & Content, Digital Design & Data Viz, Digital Product Management, Data Science, UX Design

### ความหมายของ Reskill **(หน้าที่ 846[16])**

• เรียนรู้ทักษะใหม่เพื่อทำงานที่ต่างไปจากเดิมอย่างสิ้นเชิง เปิดโอกาสเปลี่ยนบทบาท/องค์กร

### ความหมายของ Upskill **(หน้าที่ 847[17])**

• สถานที่ทำงานสนับสนุนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง พัฒนาชุดทักษะของพนักงานเพื่อก้าวหน้าและอุดช่องว่างจากเทคโนโลยี

### ความแตกต่าง Reskill vs Upskill + แพลตฟอร์มเรียนรู้ **(หน้าที่ 848[18])**

• Upskill = ทำหน้าที่เดิมให้ดีขึ้น  
• Reskill = แทนที่ทักษะล้าสมัยเพื่อทำงานตำแหน่งใหม่  
• แพลตฟอร์ม: LinkedIn Learning, Coursera, Udemy, Skillshare

## การจัดการสิ่งแวดล้อมดิจิทัล (Manage Digital Environment) **(หน้าที่ 849–858[19–28])**

### แนวโน้มเทคโนโลยี 5–10 ปีหน้า **(หน้าที่ 850[20])**

• สื่อสารความเร็วสูง, อุปกรณ์เคลื่อนที่/สวมใส่, Cloud, Big Data Analytics, IoT, 3D Printing, Cybersecurity, AI, Blockchain

### ความหมายสิ่งแวดล้อมดิจิทัล **(หน้าที่ 851[21])**

• โลกการทำงานร่วมกันของ ICT: โครงสร้างพื้นฐาน (IT Infrastructure) + ข้อมูล (Information)

### ประเภทสภาพแวดล้อมดิจิทัล **(หน้าที่ 852[22])**

• Digital Communication Environments (DCE) — เครือข่ายคอมพิวเตอร์ศูนย์กลางเชื่อมทุกสิ่ง  
• Digital Social Environment (DSE) — เครือข่ายสังคมออนไลน์

### VUCA World: คำอธิบายและแนวทางรับมือ **(หน้าที่ 853–857[23–27])**

1. ความผันผวน (Volatility) — เปลี่ยนแปลงเร็ว/คาดเดายาก → ทางออก: **Vision** (ปรับมุมมอง/มององค์รวม) **(หน้าที่ 854[24])**
2. ความไม่แน่นอน (Uncertainty) — ข้อมูลไม่พอ/ลังเลตัดสินใจ → ทางออก: **Understanding** (หาข้อเท็จจริง/อัปเดตสถานการณ์) **(หน้าที่ 855[25])**
3. ความสลับซับซ้อน (Complexity) — ตัวแปรหลายตัวสัมพันธ์กัน → ทางออก: **Clarity** (จัดระบบ/จัดระดับความสัมพันธ์/ตัดสิ่งไม่จำเป็น) **(หน้าที่ 856[26])**
4. ความคลุมเครือ (Ambiguity) — มีข้อมูลแต่ตีความต่างกัน → ทางออก: **Agility** (ตัดสินใจไวบนฐานวิเคราะห์ + มีแผนสำรอง) **(หน้าที่ 857[27])**

### ขั้นตอนเตรียมความพร้อมในโลก VUCA **(หน้าที่ 858[28])**

• คาดการณ์ปัญหา  
• เข้าใจผลกระทบของทางเลือก  
• พิจารณาตัวแปรที่ไม่อิสระ (Interdependent variables)

## การใช้เทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์ (Creatively Use Digital Technologies) **(หน้าที่ 859–877[29–47])**

### หลักคิดเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม **(หน้าที่ 859[29])**

• คำนึงถึงชีวิต/สังคม/สิ่งแวดล้อม

### เครื่องหมายมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) **(หน้าที่ 860[30])**

• มาตรฐานทั่วไป (วงกลม) — สบู่/ยาสีฟัน  
• มาตรฐานบังคับ (สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน) — เครื่องใช้ไฟฟ้า (พัดลม/หลอดไฟ)

### เลขสารบบอาหาร (อย.) และความหมาย **(หน้าที่ 861–865[31–35])**

• อย. คือเลขประจำตัวผลิตภัณฑ์ (13 หลัก) บอก “สถานที่” + “ผลิตภัณฑ์” **(หน้าที่ 861[31])**  
• กลุ่มอาหารที่ต้องมี อย.: อาหารควบคุมเฉพาะ, อาหารกำหนดคุณภาพ/มาตรฐาน, อาหารที่ต้องมีฉลาก **(หน้าที่ 862[32])**  
• แผนภาพโครงสร้างเลข 13 หลัก (จังหวัด/สถานะ/ปี พ.ศ./ลำดับผลิตภัณฑ์) **(หน้าที่ 863[33])**  
• รายละเอียดตำแหน่งตัวเลข 1–13 และความหมาย **(หน้าที่ 864–865[34–35])**

### เครื่องมือแพทย์/วัตถุอันตราย/กลุ่มยกเว้น **(หน้าที่ 866–871[36–41])**

• เลขสารบบเครื่องมือแพทย์ (รูปแบบตัวอักษร ผ./น. + เลขใบอนุญาต + ปี พ.ศ.) **(หน้าที่ 867[37])**  
• วัตถุอันตรายในครัวเรือน — เครื่องหมาย วอส. + เลขใบอนุญาต/ปี **(หน้าที่ 868–869[38–39])**  
• กลุ่มผลิตได้โดยไม่ต้องมี อย. (อาหารไม่แปรรูป/แปรรูปง่ายในชุมชน) + ยาไม่มี อย. แต่ต้องแสดง “เลขทะเบียนตำรับยา” **(หน้าที่ 870[40])**  
• ตัวอย่างเลขสารบบยา **(หน้าที่ 871[41])**

### ความหมายเลขทะเบียนตำรับยา **(หน้าที่ 872[42])**

• Reg no. = Registered Number (เลขทะเบียน)  
• หลักที่ 1: จำนวนตัวยาออกฤทธิ์ (1 = เดี่ยว, 2 = มากกว่า 1)  
• หลักที่ 2: ประเภทยา (A = แผนปัจจุบัน, N = แผนโบราณ)  
• หลักที่ 3–4: ลำดับขึ้นทะเบียน  
• หลักที่ 5–6: ปี พ.ศ. ที่ขึ้นทะเบียน

### เครื่องสำอาง/เครื่องมือแพทย์ที่ “ต้องแจ้งรายละเอียด” **(หน้าที่ 873–875[43–45])**

• เครื่องสำอาง: ไม่มี อย. แต่มี “เลขที่ใบรับจดแจ้ง” 10 หลัก **(หน้าที่ 874[44])**  
• เครื่องมือแพทย์บางชนิด: ไม่มี อย. แต่ต้องมี “เลขที่ใบรับแจ้ง” (เช่น เครื่องกายภาพบำบัด/เครื่องตรวจแอลกอฮอล์/เต้านมเทียมซิลิโคน) **(หน้าที่ 875[45])**

### ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 และฉลากเขียว **(หน้าที่ 876–877[46–47])**

• ฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 — ระบุระดับการใช้ไฟฟ้า/ข้อมูลพื้นฐานเพื่อการตัดสินใจ **(หน้าที่ 876[46])**  
• ฉลากเขียว — สินค้าที่กระบวนการผลิตกระทบสิ่งแวดล้อมน้อยกว่า **(หน้าที่ 877[47])**

## การคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) **(หน้าที่ 878–884[48–54])**

### ความหมายและหลักการ **(หน้าที่ 878–881[48–51])**

• กระบวนการวิเคราะห์ปัญหาเป็นขั้นตอนที่นำไปปฏิบัติได้ถูกต้อง เพื่อแก้ปัญหาซับซ้อนให้ง่ายขึ้น  
• หลักการสำคัญ:  
○ การย่อยปัญหา (Decomposition) **(หน้าที่ 879[49])**  
○ การจดจำรูปแบบ (Pattern Recognition) **(หน้าที่ 879[49])**  
○ ความคิดด้านนามธรรม (Abstraction) **(หน้าที่ 880[50])**  
○ การออกแบบอัลกอริทึม (Algorithm Design) **(หน้าที่ 880[50])**

### ตัวอย่างการเรียนรู้เชิงสถานการณ์: COVID‑19 **(หน้าที่ 881–884[51–54])**

• ใช้ข่าวสถานการณ์ระบาดเป็นโจทย์ให้ฝึก CT ผ่านสืบค้น/อภิปราย/แบ่งปันความเข้าใจร่วม **(หน้าที่ 881[51])**  
• พิจารณาสาระสำคัญของปัญหา — คัดกรองข่าวให้เหลือที่จำเป็น **(หน้าที่ 882[52])**  
• จำแนกรูปแบบ — จัดระบบข้อมูลด้วยแผนภาพความสัมพันธ์ **(หน้าที่ 882[52])**  
• ออกแบบอัลกอริทึม — เขียน Flowchart ตามเงื่อนไขเพื่อการตัดสินใจ **(หน้าที่ 883[53])**  
• เขียนโค้ด — แปลง Flowchart เป็น Formula Coding บน Microsoft Excel (ใช้ IF function ฯลฯ) **(หน้าที่ 884[54])**