

## ใบความรู้ที่ 1.1

### ขั้นตอนในการแก้ปัญหา

#### 1. ขั้นตอนในการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบจะเพิ่มประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอน ดังนี้

**การวิเคราะห์และกำหนดรายละเอียดของปัญหา** เป็นการทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียด เงื่อนไข ข้อกำหนด รวมถึงข้อจำกัดต่าง ๆ ของปัญหา ต้องระบุผลลัพธ์สุดท้ายที่ต้องการ ข้อมูลที่จำเป็นในการแก้ปัญหา ตรวจสอบว่ามีข้อมูลเพียงพอหรือไม่ จะหาข้อมูลเพิ่มเติมให้ครบถ้วนต่อการใช้แก้ปัญหาได้อย่างไร ข้อมูลผลลัพธ์ที่ได้คืออะไร เช่น

**ตัวอย่างที่ 1** ปัญหากระดาษเปื้อน

**ปัญหา:** นักเรียนสำรวจกระดาษพบว่ากระดาษมีรูขนาดใหญ่ เมื่อใส่หนังสือจึงทำให้หนังสือร่วง

**ข้อมูลที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา (ข้อมูลเข้า):** หนังสือ

**ผลลัพธ์ (ข้อมูลออก):** เมื่อนำหนังสือใส่กระดาษแล้วหนังสือไม่ร่วง

**ตัวอย่างที่ 2** ปัญหาการซักเสื้อผ้า

**ปัญหา:** เสื้อผ้าไม่สะอาด และบางตัวสีตก

**ข้อมูลที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา (ข้อมูลเข้า):** ผ้าที่ต้องการซัก

**ผลลัพธ์ (ข้อมูลออก):** ผ้าที่ซักสะอาด

**ตัวอย่างที่ 3** ปัญหาผ้าไม่แห้ง

**ปัญหา:** การตากผ้า แล้วผ้าไม่แห้ง

**ข้อมูลที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา (ข้อมูลเข้า):** ผ้าที่ซักแล้ว

**ผลลัพธ์ (ข้อมูลออก):** ผ้าแห้ง

**ตัวอย่างที่ 4** ล้างผ้าไม่สะอาด

**ปัญหา:** ล้างผ้าหลังซัก ไม่สะอาด

**ข้อมูลที่จำเป็นต่อการแก้ปัญหา (ข้อมูลเข้า):** ผ้าที่ต้องการล้าง

**ผลลัพธ์ (ข้อมูลออก):** ผ้าที่ล้างสะอาด



**การวางแผนการแก้ปัญหา** คือ เป็นการคิดค้นกระบวนการต่าง ๆ ที่เป็นขั้นตอน ตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์และความรู้ของผู้แก้ปัญหา โดยอาจนำวิธีที่เคยแก้ปัญหาหรือค้นหาวิธีการอื่น แล้วนำมาประยุกต์เข้ากับปัญหาที่กำลังแก้ไข เครื่องมือที่ใช้ในการวางแผนแก้ปัญหาสำหรับการพัฒนาโปรแกรม อาจเลือกใช้รหัสสไลด์ หรือผังงาน โดยวิธีการแก้ปัญหาที่ได้ เรียกว่า ขั้นตอนวิธีหรืออัลกอริทึม (algorithm) ซึ่งเป็นลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาหรือการทำงานที่ชัดเจนตั้งแต่เริ่มต้นแก้ปัญหา จนกระทั่งได้ผลลัพธ์ที่ต้องการ

**การดำเนินการแก้ปัญหา** เป็นการนำกระบวนการที่ได้วางแผนไว้มาปฏิบัติ หรือพัฒนาโปรแกรมเพื่อแก้ปัญหา โดยอาจใช้ภาษาโปรแกรมช่วยในการดำเนินการ

**การตรวจสอบและประเมินผล** คือ ขั้นตอนนี้จะทำควบคู่ไปกับขั้นตอนการดำเนินการแก้ปัญหาโดยการตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้ หากผลลัพธ์ที่ได้ไม่ถูกต้อง หรือยังมีส่วนที่ต้องแก้ไขปรับปรุงอยู่ ต้องย้อนกลับไปทำซ้ำตั้งแต่ขั้นตอนแรก จนกว่าจะได้ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง

## 2. รหัสสไลด์

เป็นข้อความแสดงขั้นตอนการแก้ปัญหา โดยเขียนเป็นข้อความที่กระชับ ได้ใจความ สื่อความหมายชัดเจน เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจได้ง่าย

ตัวอย่าง รหัสสไลด์ ที่มีการทำงานแบบลำดับ

**ปัญหา:** เสื้อผ้าไม่สะอาด และบางตัวสีตก

**เริ่มต้น**

1. ผ้าที่ต้องการซัก
2. แยกผ้าขาวและผ้าสี
3. ซักผ้าสีขาว
4. ซักผ้าสี
5. นำผ้าไปตาก

**จบ**



ตัวอย่าง รหัสจำลอง ที่มีการทำงานแบบทางเลือก

ปัญหา: การตากผ้า แล้วผ้าไม่แห้ง

เริ่มต้น

1. ผ้าที่ซักรีดแล้ว
2. ถ้า ฝนตก แล้ว
  - 2.1 ตากผ้าในที่ร่ม
  - 2.2 ตากผ้ากลางแจ้ง
3. เก็บผ้า

จบ

ตัวอย่าง รหัสจำลอง ที่มีการแบบวนซ้ำ

ปัญหา: ล้างผ้าที่ซักรีด ไม่สะอาด

เริ่มต้น



1. ผ้าที่ต้องการล้าง
2. ถ้า ผ้าที่ต้องการล้างไม่สะอาด แล้ว
  - 2.1 ล้างน้ำเปล่า 1 รอบ
  - 2.2 กลับไปทำข้อ 2
3. นำผ้าไปตาก

จบ



### 3. ผังงาน

คือ แผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน โดยใช้สัญลักษณ์สื่อความหมายที่แตกต่างกัน เช่น

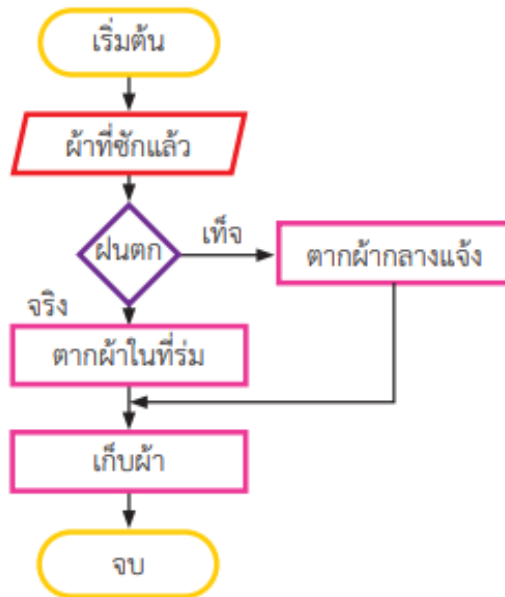
สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	แสดงจุดเริ่มต้น และจุดสิ้นสุดของผังงาน
	แสดงการประมวลผลหรือการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง
	แสดงการนำข้อมูลเข้าหรือส่งออก
	แสดงถึงการตัดสินใจ ที่ต้องมีการเลือกปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่ง
	แสดงทิศทางทำงานอย่างต่อเนื่องตามหัวลูกศรที่ชี้ไป

ตัวอย่างผังงานที่มีการทำงานแบบลำดับ



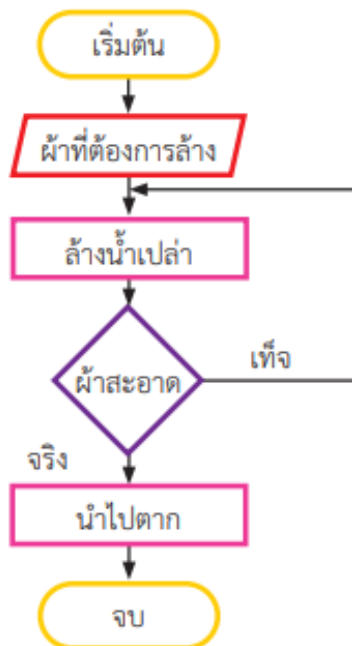
จากผังงานแสดงขั้นตอนการซักผ้า โดยดำเนินการอย่างเป็นลำดับจากบนลงล่าง มีข้อมูลเข้า คือผ้าที่ต้องการซัก และการดำเนินการแยกผ้าขาวและผ้าสี ซักผ้าขาว ซักผ้าสี และนำผ้าไปตาก ตามลำดับ

### ตัวอย่างผังงานที่มีการทำงานแบบเงื่อนไข



จากผังงานแสดงขั้นตอนการตากผ้า มีข้อมูลเข้า คือผ้าที่ซักรีดแล้ว และมีเงื่อนไข “ฝนตกหรือไม่” ถ้าเงื่อนไขเป็นจริง ให้ดำเนินการตากผ้าในที่ร่ม แต่ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จ ให้ดำเนินการตากผ้ากลางแจ้ง

### ตัวอย่างผังงานที่มีการทำงานแบบวนซ้ำ



จากผังงานแสดงขั้นตอนการล้างผ้า มีข้อมูลเข้า คือผ้าที่ต้องการล้าง โดยผังงานนี้แสดงการดำเนินการขั้นตอนการล้างผ้าด้วยน้ำเปล่า 1 รอบก่อนการเข้าสู่การตรวจสอบเงื่อนไขว่า “ผ้าสะอาดหรือไม่” ถ้าเงื่อนไขเป็นจริง ให้ดำเนินการนำผ้าไปตาก ถ้าเงื่อนไขเป็นเท็จจะมีการทำงานวนซ้ำโดยให้ย้อนกลับไปล้างน้ำเปล่าอีก 1 รอบ และตรวจสอบเงื่อนไขว่าเป็นจริงหรือเท็จ หากยังคงเป็นเท็จต้องย้อนกลับไปล้างน้ำเปล่าอีก 1 รอบ วนซ้ำเรื่อยไป จนกระทั่งตรวจสอบเงื่อนไขแล้วว่าเป็นจริง และดำเนินการนำผ้าไปตาก จึงจบกระบวนการของผังงานดังกล่าว