

# ใบความรู้

## 5. หน่วยแสดงผล (Output Unit)



## 2.5 หน่วยแสดงผล (Output Unit)



**หน่วยแสดงผล (Output Unit)** คือ เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดงผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ผ่านการประมวลผล โดยจะแปลงผลลัพธ์จากสัญญาณไฟฟ้าของเครื่องคอมพิวเตอร์ให้กลายเป็นรูปแบบที่มนุษย์เข้าใจ เช่น ตัวอักษร ตัวเลข สัญลักษณ์พิเศษ รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว และเสียง เป็นต้น

อุปกรณ์หน่วยแสดงผล ได้แก่

- ◆ จอภาพ
- ◆ เครื่องพิมพ์
- ◆ ลำโพง

## 5.1 จอภาพ (Monitor)

**จอภาพ (monitor)** เป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการแสดงผลลัพธ์ในรูปแบบของตัวอักษร ตัวเลข ภาพนิ่งและเคลื่อนไหวได้ในขณะที่เปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ แต่เมื่อปิดเครื่องคอมพิวเตอร์จะไม่สามารถเห็นผลลัพธ์ได้ จึงอาจเรียกว่า **หน่วยแสดงผลชั่วคราว** จอภาพที่นิยมใช้ในปัจจุบันมีหลายชนิด ดังนี้

### 1. จอซีอาร์ที (CRT : Cathode Ray Tube monitor)

เป็นจอภาพที่มีรูปร่าง ขนาด และเทคโนโลยีเดียวกับโทรทัศน์ กล่าวคือเป็นเทคโนโลยีที่มีหลักการทำงานโดยการยิงลำแสงผ่านหลอดแก้วแสดงผลขนาดใหญ่ที่เรียกว่า หลอดรังสีแคโทด ซึ่งทำให้มีแสงมายังตาของผู้ใช้ค่อนข้างมาก



รูปที่ 3.29 จอซีอาร์ที

ที่มา : [http://image.free.in.th/z/iy/comp\\_mon1294161837.png](http://image.free.in.th/z/iy/comp_mon1294161837.png)

## 2. จอแอลซีดี (LCD : Liquid Crystal Display monitor)

เป็นจอภาพแบบแบนและใช้เทคโนโลยีการเรืองแสงของผลึกเหลว หรือ liquid crystal จึงทำให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้าและมีแสงที่ส่องมายังตาผู้ใช้น้อย จึงทำให้ถนอมสายตาได้มากกว่าจอซีอาร์ที จอแอลซีดีแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ **จอภาพแบบแอคทีฟเมทริกซ์** (active matrix) ซึ่งเป็นหน้าจอที่ให้ความสว่างและความคมชัดมากมักจะนำไปใช้ในโน้ตบุ๊ก เครื่องพีดีเอ กล้องดิจิทัล เป็นต้น และ **จอภาพแบบพาสซีฟเมทริกซ์** (passive matrix) ซึ่งเป็นจอภาพที่ให้ความสว่างและความคมชัดน้อยกว่าจอภาพแบบทีเอฟที มักจะนำไปใช้เป็นจอโทรศัพท์มือถือทั่วไป หรือจอของเครื่องพาล์มท็อปคอมพิวเตอร์ (palmtop computer) สีขาวดำ



รูปที่ 3.30 จอแอลซีดี

ที่มา : <https://3c1703fe8d.site.internapcdn.net/newman/gfx/news/hires/2009/p2370l.jpg>

### 3. จอพลาสมา (plasma monitor)

เป็นจอภาพที่มีเทคโนโลยีที่ให้มุมมองจอภาพที่กว้างถึง 160 องศา มีความสว่างและคมชัดมากกว่าจอแอลซีดี สามารถแสดงภาพเคลื่อนไหวเร็วๆ ได้ดี จึงเหมาะกับการใช้รับชมภาพยนตร์ และกีฬาเป็นอย่างมาก



รูปที่ 3.31 จอพลาสมา

ที่มา : <https://images-na.ssl-images-amazon.com/images/I/31T2d7JH7UL.jpg>

### 4. จอแอลอีดี (LED : Light Emitting Diode)

เป็นจอภาพที่มีการพัฒนามาจากจอแอลซีดีและจอพลาสมา โดยเทคโนโลยีจอแอลอีดี จะใช้หลอดแอลอีดีขนาดเล็กที่ให้แสงสว่างมากจึงทำให้ภาพที่ได้มีความสว่างและคมชัดมากกว่าจอแอลซีดีและจอพลาสมา ทำงานได้เร็วกว่า ประหยัดพลังงานไฟฟ้ามากกว่า มีน้ำหนักเบา และสามารถมองภาพจากมุมมองด้านต่าง ๆ ได้ทั้ง 4 ด้านของจอภาพ



รูปที่ 3.32 จอแอลอีดี

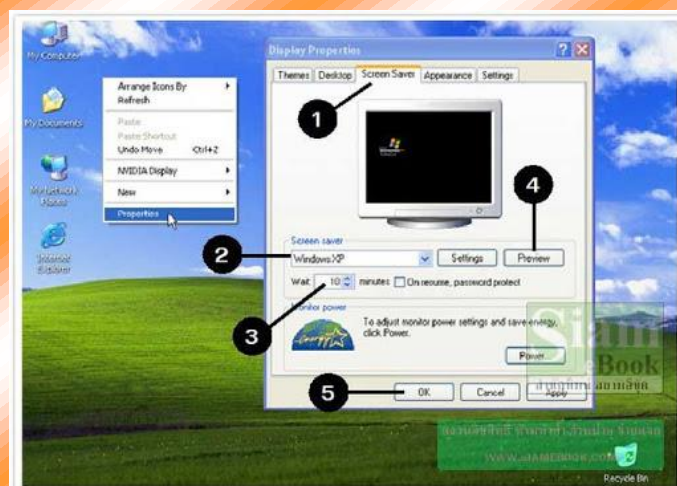
ที่มา : <https://images10.newegg.com/NeweggImage/ProductImage/24-022-405-21.jpg>

## การเลือกซื้อจอภาพ

1. ควรเลือกประเภทของจอภาพที่เหมาะสมกับการใช้งาน หากต้องใช้คอมพิวเตอร์ติดต่อกันเป็นเวลานานประมาณ 4-8 ชั่วโมง ควรเลือกจอภาพแอลซีดี
2. ควรเลือกจอภาพที่มีขนาดที่เหมาะสมกับการใช้งาน ปัจจุบันมีมาตรฐานอยู่ 2 ขนาดที่ได้รับความนิยม คือ 15 นิ้ว และ 17 นิ้ว ข้อดีของจอ 17 นิ้ว คือ เหมาะสำหรับงานออกแบบกราฟิกเพราะมีพื้นที่มากกว่า แต่มีราคาสูงกว่าจอ 15 นิ้ว
3. ควรเลือกจอภาพที่มีศูนย์บริการและมีการรับประกัน

## การดูแลรักษาจอภาพ

1. การเปิดเครื่องคอมพิวเตอร์ ควรเปิดจอภาพก่อนจึงเปิดที่ case เครื่อง และไม่ควรเปิดปิดเครื่องติดๆกัน ควรพักเครื่องไว้ประมาณ 5-10 นาที ก่อนเปิดเครื่องใหม่ เพราะการเปิดปิดเครื่องติดๆกันอาจทำให้การทำงานของเครื่องผิดปกติและเครื่องอาจค้างได้
2. ควรปรับความสว่างของจอภาพให้เหมาะสมกับแสงสว่างของห้องทำงานและสภาพการทำงาน เพราะถ้าปรับแสงสว่างของจอภาพมากเกินไป จะทำให้จอภาพมีอายุการใช้งานสั้นลง
3. ควรตั้งโปรแกรมถนอมจอภาพเพื่อยืดอายุการใช้งานจอภาพให้ยาวนานขึ้น



## 5.2 เครื่องพิมพ์ (Printer)



เครื่องพิมพ์ (printer) เป็นอุปกรณ์ที่แสดงผลในรูปแบบข้อมูล รายงาน รูปภาพ ลงบนกระดาษซึ่งสามารถสัมผัสและเก็บรักษาไว้ได้นาน เครื่องพิมพ์อาจเรียกว่า หน่วยแสดงผลถาวร (hard copy) ในปัจจุบัน เครื่องพิมพ์มีหลายชนิด ดังนี้

### 1. เครื่องพิมพ์ฉีดหมึก (inkjet printer)

เครื่องพิมพ์ชนิดนี้นิยมใช้กับคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล เพราะมีราคาไม่แพงมากนักหลักการพิมพ์ใช้วิธีฉีดพ่นหยดหมึกเล็ก ๆ ให้ติดกับกระดาษ มีข้อดีคือทำให้หยดหมึกไม่แพร่กระจายหรือซีมรวมกัน หมึกพิมพ์แบบสีต้องใช้แม่สีซึ่งบรรจุอยู่ในตลับสามสี ปกติการใช้งานสีแต่ละสีจะหมดไม่พร้อมกัน ถ้าสีใดสีหนึ่งหมดจะส่งผลทำให้เครื่องพิมพ์ไม่ทำงาน ดังนั้นบางบริษัทจึงแยกหมึกพิมพ์แต่ละสีออกจากกัน เพื่อให้เป็นอิสระในการเปลี่ยนหมึก เครื่องพิมพ์แบบนี้จะให้ผลงานที่มีความสวยงาม คมชัด จึงเหมาะกับการใช้งานที่ต้องการความประณีตสวยงาม



รูปที่ 3.33 เครื่องพิมพ์ฉีดหมึก

ที่มา : <https://digital-photography-school.com/wp-content/uploads/2010/11/printer.jpg>

## 2. เครื่องพิมพ์เลเซอร์ (laser printer)

ทำงานคล้ายกับเครื่องถ่ายเอกสารโดยใช้แสงเลเซอร์สร้างประจุไฟฟ้าบวกบนแผ่นกระดาษที่เคลื่อนผ่าน ผงหมึกที่มีประจุลบจะถูกดูดกับประจุบวก จากนั้นลูกกลิ้งร้อนจะช่วยให้หมึกติดบนกระดาษ เครื่องพิมพ์เลเซอร์มีความเร็วในการพิมพ์สูง และมีต้นทุนการพิมพ์เฉลี่ยต่อแผ่นต่ำกว่าเครื่องพิมพ์ฉีดหมึก จึงเหมาะกับการพิมพ์ปริมาณมาก



รูปที่ 3.34 เครื่องพิมพ์เลเซอร์

ที่มา : <http://www.scts.co.th/catalog/images/HP-LaserJet-Pro-CP1025-Color-Laser-Printer.jpg>

### การเลือกซื้อเครื่องพิมพ์

1. ควรเลือกเครื่องพิมพ์ที่เหมาะสมกับลักษณะของงานที่ต้องการ
2. ควรเลือกเครื่องพิมพ์ที่มีศูนย์บริการและการรับประกัน

### การดูแลรักษาเครื่องพิมพ์

1. ควรใช้กระดาษที่มีคุณภาพ และมีความหนาที่เหมาะสม โดยความหนาที่แนะนำคือ 80 แกรม ซึ่งจะช่วยลดปัญหากระดาษติดและช่วยยืดอายุการทำงานของฟืนเฟืองภายในเครื่อง
2. ควรตั้งเครื่องพิมพ์ในที่ที่มีฝุ่นละอองน้อย และไม่ปล่อยให้ตลับหมึกค้างอยู่ในเครื่อง เพราะอากาศจะเข้าไปทำให้หัวพิมพ์อุดตันได้
3. ควรเปิดเครื่องพิมพ์ทำงานอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง โดยเฉพาะเครื่องพิมพ์ฉีดหมึก เนื่องจากหากไม่มีการใช้งานนาน ๆ อาจทำให้หัวพิมพ์อุดตันได้



## 5.3 ลำโพง (Speaker)



ลำโพง (speaker) เป็นอุปกรณ์ที่แสดงผลลัพธ์รูปแบบเสียง ซึ่งส่วนใหญ่จะให้มาพร้อมกับเครื่องคอมพิวเตอร์ ลำโพง มี 2 ชนิด ดังนี้

1. ลำโพงแบบขยายเสียงในตัว จะมีปุ่มสำหรับปรับเสียง ได้แก่ ปุ่ม volume สำหรับปรับความดังของเสียง ปุ่ม base สำหรับปรับระดับความดังเสียงทุ้ม และปุ่ม treble สำหรับปรับระดับความดังเสียงแหลม



รูปที่ 3.35 ลำโพงแบบขยายเสียงในตัว

ที่มา : <https://www.jbhifi.co.nz/FileLibrary/ProductResources/Images/50780-L-LO.jpg>

2. ลำโพงแบบไม่มีวงจรมายเสียง จะมีกรวยของลำโพงที่ใช้ภายในตัวลำโพง (speaker) ขนาดเล็กประมาณ 2 นิ้ว ลำโพงชนิดนี้จะต้องใช้การ์ดเสียงที่มีวงจรมายเสียงสำหรับขยายเสียงออกลำโพง



รูปที่ 3.36 ลำโพงแบบไม่มีวงจรมายเสียง

ที่มา : [http://ct.lnwfile.com/\\_/ct/\\_raw/6e/w2/nd.jpg](http://ct.lnwfile.com/_/ct/_raw/6e/w2/nd.jpg)

### การเลือกซื้อลำโพง

1. ควรทดสอบฟังเสียงก่อน การทดสอบนั้นควรเปิดระดับดังที่สุดและเบาที่สุดเพื่อฟังความคมชัดของเสียง
2. ควรเลือกลำโพงที่มีศูนย์บริการและการรับประกัน

### การดูแลรักษาลำโพง

1. ควรทำความสะอาดด้านหน้าลำโพง โดยการใช้ไม้ปัดฝุ่นหรือเครื่องดูดฝุ่นขนาดเล็ก
2. ควรเปิดเสียงในระดับปานกลางหรือร้อยละ 80 จะช่วยยืดอายุการใช้งานให้ยาวนานขึ้น เพราะถ้าเปิดดังเกินไป อาจทำให้ลำโพงเกิดความเสียหายได้

