

เทคโนโลยีดิจิทัลกับการถ่ายภาพ

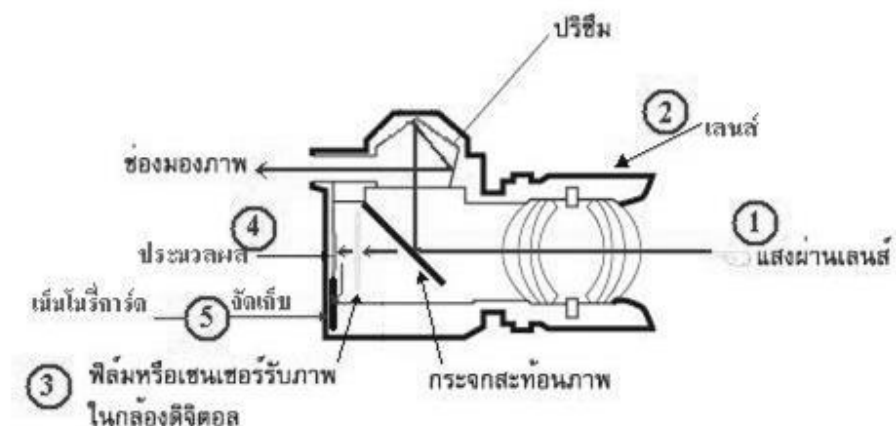
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ยาวนานรด พันธุ์เพ็ง

รองคณบดีคณะนิเทศศาสตร์

การถ่ายภาพได้รับความนิยมเป็นอันมาก เนื่องจากภาพหนึ่งภาพสามารถสื่อความหมายแทนคำพูดได้เป็นพันคำ และยังช่วยบันทึกเรื่องราวต่าง ๆ ไว้เป็นหลักฐานให้คนรุ่นหลังใช้ศึกษาหาความรู้ได้เป็นอย่างดี ใครๆ ก็สามารถถ่ายภาพ กระแสความนิยมกล้องดิจิทัล (Digital Camera) ได้เพิ่มมากขึ้นในปัจจุบัน ด้วยคุณสมบัติที่น่าสนใจหลาย ๆ ประการ

ความหมายของกล้องดิจิทัล

กล้องดิจิทัล คือกล้องถ่ายภาพที่ไม่ต้องใช้ฟิล์ม แต่ใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เรียกว่า เซ็นเซอร์เป็นตัวรับแสงผ่านการประมวลผลได้ภาพดิจิทัล บันทึกไว้ในรูปของไฟล์ในสื่อบันทึกภาพภายในกล้อง ซึ่งสามารถส่งต่อไปยังคอมพิวเตอร์ เพื่อตกแต่งภาพด้วยโปรแกรมต่าง ๆ แล้วพิมพ์ออกมาเป็นภาพหรือส่งผ่านอินเทอร์เน็ต และใช้งานในลักษณะอื่น ๆ ได้อย่างหลากหลาย บนพื้นผิวของเซ็นเซอร์รับภาพจะแบ่งออกเป็นส่วนเล็ก ๆ ที่เรียกกันว่า พิกเซล (Pixel) ซึ่งแต่ละพิกเซลจะบันทึกข้อมูล 1 จุดภาพเมื่อรวมกันหลาย ๆ จุดอัดกันแน่นจะกลายเป็นภาพที่สามารถมองเห็นได้ว่าเป็นภาพอะไร (ศักดิ์เศรษฐ ประกอบผล. 2553. หน้า 1)



ภาพการทำงานของกล้องดิจิทัล

ประเภทของกล้องดิจิทัล

ประเภทของกล้องดิจิทัลออกเป็น 2 ประเภทตามหลักสากล โดยอาศัยการใช้งานและคุณสมบัติของกล้อง ดังนี้

1. กล้องคอมแพ็ค (Compact Digital Camera)

เป็นกล้องดิจิทัลขนาดเล็ก กะทัดรัด พกพาสะดวกสบาย ใช้งานง่าย เหมาะกับการใช้ถ่ายภาพทั่วไป ไม่สามารถถอดเปลี่ยนเลนส์ได้ มีโหมดสำเร็จรูปในการถ่ายภาพต่าง ๆ เช่น โหมดถ่ายภาพบุคคล ถ่ายภาพวิวทิวทัศน์ ถ่ายภาพดอกไม้ ฯลฯ แต่บางรุ่นจะมีโหมดคล้ายกับกล้องดิจิทัลแบบ SLR เช่น โหมด A S M แต่มีข้อจำกัดในการปรับค่ารูรับแสงและความไวชัตเตอร์ จนบางครั้งผู้ใช้อาจเข้าใจผิดว่าเป็นกล้องดิจิทัลแบบ DSLR



ภาพกล้องคอมแพ็ค

2. กล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว หรือ D-SLR (Digital Single Lens Reflex Camera) เป็นกล้องถ่ายภาพดิจิทัลขนาดใหญ่กว่าดิจิทัลแบบคอมแพค มีคุณภาพสูงกว่าเนื่องจากขนาดของหน่วยประมวลผลภาพขนาดใหญ่กว่า มีโหมดการทำงานครอบคลุมทุกโหมดการถ่ายภาพ สามารถถอดเปลี่ยนเลนส์ได้ สามารถปรับค่าต่าง ๆ รองรับการทำงานแบบมือสมัครเล่นจนถึงมืออาชีพ เพื่อให้ภาพเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของผู้ใช้กล้อง D-SLR ใช้หลักการทำงานเสมือนกล้องฟิล์มแบบ SLR เมื่อผู้ใช้มองผ่านช่องมองภาพเหมือนมองจากเลนส์จริง ๆ

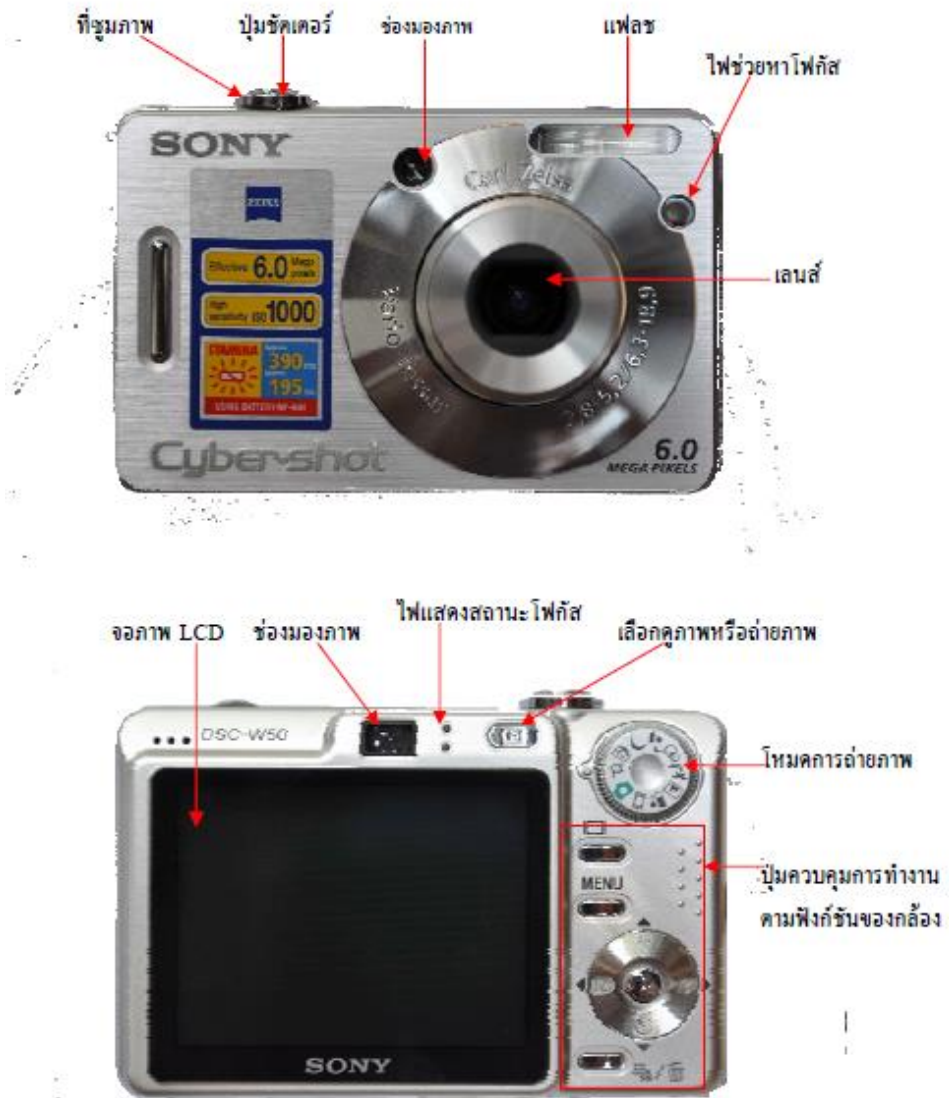


ภาพกล้องดิจิทัล D-SLR

ส่วนประกอบของกล้องดิจิทัล

กล้องดิจิทัลทั้งแบบคอมแพคและกล้องสะท้อนภาพเลนส์เดี่ยว จะมีส่วนประกอบที่สำคัญคล้ายคลึงกันดังนี้

กล้องดิจิทัลคอมแพ็ค



กล้องดิจิทัล D-SLR



กระบวนการถ่ายภาพด้วยระบบดิจิทัล

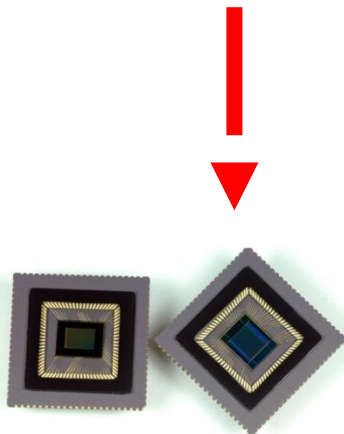
กล้องถ่ายภาพแบบดิจิทัล เมื่อถ่ายภาพแสงจะเข้าไปในกล้องถ่ายภาพ และเข้าไปยังหน่วยประมวลผล (image sensor) ก่อน แล้วส่งภาพที่แปลงเป็นสัญญาณดิจิทัลไปเก็บที่หน่วยความจำของกล้องถ่ายภาพ (memory card) การทำงานของกล้องดิจิทัลสามารถอธิบายได้ตามภาพดังนี้



กล้องถ่ายภาพดิจิทัล



ตัวแบบ



เซ็นเซอร์รับภาพ



ประมวลผลร่วมกับค่าการทำงานต่าง ๆ ที่กำหนดไว้

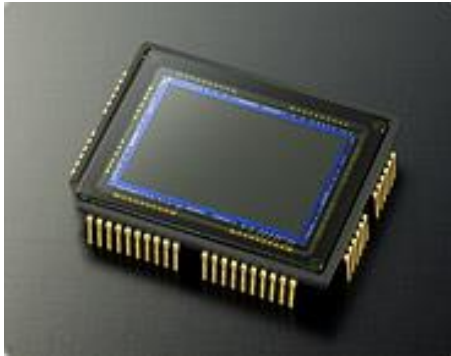


บันทึกลงหน่วยความจำ

ไฟล์ภาพที่ได้จากกล้องดิจิทัลที่พบมากที่สุดในปัจจุบันคือไฟล์รูปแบบ Jpeg ซึ่งเป็นไฟล์ที่ถูกบีบอัดแล้ว ทำให้สามารถถ่ายภาพได้เป็นจำนวนมากไม่เปลืองเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลลงการ์ดหน่วยความจำ ซึ่งการบีบอัดนี้ทำได้หลายระดับตั้งแต่บีบอัดให้เล็กลงไม่กี่เท่าจนถึงเล็กลงเป็นสิบหรือร้อยเท่า แล้วแต่ว่าจะยอมให้ข้อมูลของภาพนั้นมีคุณภาพลดลงหรือมีความผิดเพี้ยนไปจากต้นฉบับมากน้อยแค่ไหน ยิ่งบีบอัดมากก็ยิ่งเพี้ยนมาก ถ้าบีบอัดน้อยก็จะเพี้ยนเล็กน้อยจนแทบมองไม่เห็นความแตกต่างเมื่อมองดูด้วยตาเปล่า การบีบอัดข้อมูลด้วยวิธีนี้จะลดข้อมูลของภาพแต่ละภาพลงไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับว่าสีของจุดต่าง ๆ ในภาพนั้นมีลักษณะอย่างไร ซ้ำกันหรือใกล้เคียงกันมากน้อยแค่ไหนถ้าซ้ำกันหรือใกล้เคียงกันก็บีบอัดได้มาก ดังนั้นจะสังเกตเห็นได้ว่าการถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัลตัวเดียวกันและถ่ายด้วยความละเอียดเดียวกัน เมื่อถ่ายแต่ละครั้งจนเต็มการ์ดหน่วยความจำ จำนวนภาพที่ได้มักไม่เท่ากัน นอกจากนี้กล้องดิจิทัลส่วนใหญ่ต้องใช้เวลาบ้างในการบีบอัดข้อมูลให้มีขนาดเล็กลง รวมถึงการบันทึกข้อมูลเหล่านั้นลงในการ์ดหน่วยความจำ แล้วจึงนำมาแสดงผลที่จอภาพ LCD ดังนั้นหลังจากกดชัตเตอร์ให้บันทึกภาพแล้ว จึงมักต้องรอเวลาสักครู่เพื่อให้กล้องพร้อมที่จะถ่ายภาพต่อไป

เซ็นเซอร์รับภาพในกล้องดิจิทัล

หน่วยประมวลผลของกล้องถ่ายภาพดิจิทัลหรือเรียกว่า “เซ็นเซอร์รับภาพ” นั้น หากเปรียบเทียบเท่ากับขนาดของฟิล์มในกล้องฟิล์ม 35 มม. เท่ากับขนาดเซ็นเซอร์ 25x36.5 มม. เรียกว่า full frame sensor ซึ่งส่วนใหญ่กล้องดิจิทัลจะมีขนาดเซ็นเซอร์ที่เล็กกว่าขนาดฟิล์ม โดยเฉพาะกล้องถ่ายภาพดิจิทัลแบบคอมแพ็ค (compact) ทำให้มีผลคุณภาพของภาพถ่ายและมุมมองในการถ่ายภาพด้วย ดังนั้นกล้องถ่ายภาพดิจิทัลที่มีขนาดเซ็นเซอร์ใหญ่ทำให้คุณภาพของภาพมากกว่า เช่น กล้อง Nikon D80 ขนาดเซ็นเซอร์ใหญ่กว่ากล้อง Nikon Coolpix 8800 ย่อมทำให้ภาพที่ถ่ายจากกล้อง Nikon D80 มีคุณภาพมากกว่า เพราะว่ามีพิกเซลมีขนาดใหญ่กว่า ทำให้มีรายละเอียดได้ชัดเจนกว่า สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ CCD (charge couple device) และ CMOS (complementary metal oxide semiconductor)



ภาพเซนเซอร์ของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล

CCD (charge couple device) เป็น image sensor ที่ทำงานโดยจับโฟตอนของแสงแล้วแปลงออกมาเป็นจุดพิกเซลของภาพด้วยการทำงานของโฟโตไดโอดที่อยู่บน CCD มีลักษณะเป็นตารางที่เรียงตามหลักการผสมสี มีการส่งผ่านสัญญาณสม่ำเสมอทำให้คุณภาพของภาพดี ส่วนใหญ่ CCD มีหลายขนาด ซึ่งนำมาใช้กล้องขนาด DSLR และคอมแพ็ค เพื่อใช้ในการแปลงข้อมูลภาพ ปัจจุบันมีการพัฒนา CCD เพื่อปรับสีสันของภาพให้ดูสมจริงขึ้น อย่างค่าย Sony อย่างไรก็ตาม CCD จะกินไฟมากกว่า แต่ส่วนใหญ่ก็นิยมใช้มากกว่า CMOS

CMOS (complementary metal oxide semiconductor) ใช้เทคโนโลยีเดียวกับการทำวงจรรีเลย์ทรานซิสต์ในซีพียูของคอมพิวเตอร์ แต่ละส่วนจะเป็นตัวรับแสง และมีส่วนใช้แปลงประจุไฟฟ้าเป็นสัญญาณอนาล็อกด้วย ทำให้พื้นที่รับแสงน้อยลง ความสม่ำเสมอของสัญญาณไม่ค่อยดี นักปัจจุบันมีการพัฒนา CMOS ให้มีคุณภาพดีขึ้น กล้อง DSLR บางรุ่นนำ CMOS มาใช้งานเนื่องจากกินไฟน้อยกว่า CCD และราคาประหยัดกว่า

การเลือกใช้กล้องถ่ายภาพดิจิทัล

การนำกล้องถ่ายภาพดิจิทัลไปใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ นอกจากจะพิจารณาถึงประเภทของกล้องถ่ายภาพดิจิทัลแล้ว ส่วนต่าง ๆ ของกล้องยังเป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกซื้อและเลือกใช้กล้องดิจิทัลเช่นกัน บางครั้งผู้ใช้กล้องถ่ายภาพดิจิทัลไม่เข้าใจส่วนต่าง ๆ ของกล้องทำให้ไม่ทราบถึงคุณสมบัติของกล้องและใช้ไม่เป็น ดังนั้นการเลือกใช้กล้องถ่ายภาพดิจิทัลควรพิจารณาถึงส่วนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. **ความละเอียด (resolution)** ผู้ใช้ควรพิจารณากล้องดิจิทัลที่มีความละเอียดเท่าใดที่เหมาะสมกับการใช้งาน ส่วนใหญ่กล้องดิจิทัลที่จำหน่ายนั้นจะบอกคุณสมบัติความละเอียดมากที่สุดของกล้องนั้น ๆ เช่น 7 ล้านพิกเซล 8 ล้านพิกเซล ฯลฯ ซึ่งได้ค่าจำนวน Pixel ของภาพใน

แนวตั้งและแนวนอนคูณกันเป็นจำนวนพิกเซลทั้งหมด ได้เท่าไรและนำ 1 ล้านพิกเซลมาหาร (1 ล้านพิกเซลเท่ากับ 1 เมกะพิกเซล) จะให้ความละเอียดของภาพเป็นหน่วยล้านพิกเซล

Image-recording Quality		Pixels	Mega pixels	Print Size
Large	Fine	3504x2336	8.2	A3 or larger
Medium	Fine	2544x1696	4.3	A5-A4
Small	Fine	1728x1152	2.00	A5-smaller

นอกจากนั้นคุณภาพของไฟล์ในการบันทึกภาพเป็นสิ่งสำคัญ ได้แก่

- ไฟล์ภาพ JPEG เป็นไฟล์ภาพทั่วไปที่ใช้กันมากในกล้องดิจิทัลทุกประเภท สามารถนำไปอัดภาพได้เลย เป็นไฟล์ขนาดเล็กไม่เปลืองพื้นที่เก็บข้อมูล มีขนาดประมาณ 2 เมกะพิกเซลต่อภาพ มีความรวดเร็วในการส่งผ่านข้อมูล และการบีบอัดไฟล์ โดยมีการแสดงผลออกมาเป็น 8 bite/channel เท่า 256 เชนดสี ภาพที่ได้จึงมีคุณภาพดีระดับหนึ่ง

- ไฟล์ภาพ RAW เป็นสกุลไฟล์ที่มีคุณภาพสูงเช่นเดียวกับไฟล์ TIFF ไฟล์ RAW จะมีขนาดไฟล์ใหญ่กว่าไฟล์ JPG มากเพราะมีการบันทึกข้อมูลสีทั้งหมดในไฟล์ การใช้ไฟล์ RAW จะต้องมีโปรแกรมในการ converter เพื่อนำภาพไปใช้งานต่อไป เช่น โปรแกรม Nikon Capture ของ Nikon โปรแกรม Capture One ของ Phase One ฯลฯ

2. ความยาวโฟกัส (focus length) และการซูมได้กี่เท่า (zoom range) ความยาวโฟกัสของเลนส์กล้องดิจิทัลนั้นให้มุมมองในการถ่ายภาพต่าง ๆ ได้เหมือนกับการใช้กล้องฟิล์ม ซึ่งการเลือกใช้ควรพิจารณาจากการวัตถุประสงค์และความคุ้มค่าของการถ่ายภาพ เช่น ถ้าต้องถ่ายภาพกีฬาควรเลือกเลนส์ช่วง 70-300 มม. มากกว่า 24-85 มม. ถ้ามีเลนส์ 24-80 มม. กับเลนส์ 35-70 มม. ควรพิจารณาเลือกช่วงเลนส์ 24-85 มม. มาใช้งาน เพราะมีมุมมองในการรับภาพได้ครอบคลุมกว่า 35-70 มม.

ส่วนการซูมเลนส์ของกล้องดิจิทัลนั้น มีลักษณะการซูมได้ 2 แบบ ได้แก่ การซูมออปติคัล (optical zoom) และการซูมแบบดิจิทัล (digital zoom)

- การซูมออปติคัล ได้แก่ การซูมโดยใช้ช่วงความยาวโฟกัสของเลนส์เหมือนกับการปรับซูมที่กระบอกเลนส์ จะได้มุมมองของภาพที่แตกต่างกัน กล้องดิจิทัลแบบ compact และ prosumer จะบอกเป็นเท่า ระดับมาตรฐานการซูม จะซูมได้อย่างต่ำ 3 เท่า หรืออาจมากกว่านี้ ผู้ใช้

ควรพิจารณาในส่วนออปติคัลมากกว่าเพราะเป็นการซูมจากเลนส์ ซึ่งไม่ทำให้คุณภาพของภาพ
น้อยลง

- การซูมแบบดิจิทัล เป็นการซูมโดยการขยายจากภาพ เหมือนการซูมในคอมพิวเตอร์
เพื่อดูภาพ ดังนั้นจะทำให้ภาพมีความคมชัดน้อยลง คุณภาพต่ำลง และเกิด moire จุดแตกที่ไม่ต้องการ
ของภาพ ซึ่งกล้องดิจิทัลส่วนใหญ่จะเน้นจำนวนเท่าของการซูมดิจิทัลมากเพื่อดึงจุดกลุ่มเป้าหมาย
อย่างไรก็ดีหากไม่สามารถซูมช่วงออปติคัลได้ตามที่ต้องการ คุณสมบัติซูมดิจิทัลก็สามารถช่วยให้ผู้
ใช้ได้ภาพดังที่ต้องการได้

3. รูรับแสง (lens aperture) รูรับแสงเป็นส่วนสำคัญในการพิจารณา หากรูรับแสงกว้าง
มากจะถือว่าเลนส์ตัวนั้นมีความเร็วเลนส์มาก มีคุณสมบัติ เช่น กล้องดิจิทัล A มีค่า f3.5 กับ
กล้องดิจิทัล B มีค่า f4.5 ผู้ใช้ควรเลือกกล้องดิจิทัล A เพราะมีความเร็วเลนส์ดีกว่า ในกรณีที่ถ่ายภาพ
แสงน้อยจะทำให้ได้ภาพดีกว่า กล้องดิจิทัล B

4. แฟลช (flash) เป็นส่วนประกอบในตัวกล้องดิจิทัล (built in) ทำหน้าที่เพิ่มแสงสว่าง
ในกรณีถ่ายภาพที่มีแสงน้อยหรือต้องการลบเงา ซึ่งแฟลชที่ติดตั้งมากับกล้องดิจิทัลนั้นจะมีกำลัง
สว่างน้อยและส่งความสว่างไปได้ในระยะใกล้ ๆ หากต้องเพิ่มแสงสว่างโดยการใช้แฟลชขณะ
ถ่ายภาพในห้องประชุมหรืองานเลี้ยงกลางคืน อาจจะได้ภาพที่ไม่สว่างพอหรืออาจจะได้ภาพที่
สว่างแต่ด้านหน้า ด้านหลังมืด ดังนั้นควรใช้แฟลชภายนอกที่มีต่อพ่วงกับกล้องดิจิทัลเพิ่มเติม
ส่วนการใช้แฟลชในกล้องดิจิทัลมีให้เลือกหลายแบบว่าจะใช้แฟลชระบบอัตโนมัติหรือแบบ
กำหนดเอง ซึ่งผู้ใช้งานสามารถเลือกใช้ตามลักษณะของการถ่ายภาพ

5. จอภาพแอลซีดี (LCD display) เป็นส่วนหนึ่งในการพิจารณาเลือกซื้อกล้องดิจิทัล
เพราะจอแอลซีดีเป็นส่วนในการดูภาพหลังการถ่ายภาพ จุดเด่นของกล้องดิจิทัลนั้น เมื่อถ่ายภาพ
เสร็จแล้วสามารถเปิดดูภาพได้ทันที ทำให้ผู้ถ่ายภาพได้รู้ว่าภาพที่ถ่ายไปเป็นอย่างไร ดังนั้นขนาด
ของจอแอลซีดีมีผลอย่างมาก เพราะส่วนใหญ่ผู้ใช้จะชอบจอแอลซีดีขนาดใหญ่ ปัจจุบันมีขนาดถึง
3 นิ้ว เพื่อให้ผู้ใช้ได้ดูรายละเอียดของภาพได้มากขึ้น แต่อย่างไรก็ตามการดูภาพจากจอแอลซีดีอาจจะไม่
ถูกต้องร้อยเปอร์เซ็นต์ เพราะบางส่วนอาจจะมองไม่เห็นรายละเอียดของภาพเหมือนกับการดูจากจอภาพ
ของคอมพิวเตอร์ อีกทั้งค่าแสงอาจจะสว่างหรือมืดกว่าภาพจริง เพราะกล้องดิจิทัลสามารถปรับค่า
ความสว่างและความมืดของจอแอลซีดีได้ และที่สำคัญในการเปิดดูภาพที่จอแอลซีดีบ่อยจะทำให้
เปลืองแบตเตอรี่มาก

6. แบตเตอรี่ (battery) การใช้กล้องดิจิทัลนั้นต้องใช้แบตเตอรี่ หากขาดแบตเตอรี่เท่ากับ
ว่าไม่สามารถใช้กล้องดิจิทัลได้เลย ฉะนั้นการเลือกใช้กล้องดิจิทัลต้องพิจารณาถึงประเภทของ
แบตเตอรี่ที่ใช้งานด้วย ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภท ดังนี้

6.1 อัลคาไลน์ (alkaline/AA) เป็นแบตเตอรี่ใช้แล้วทิ้งที่ไม่สามารถนำมาใช้ใหม่ได้ มีอายุการใช้งานสั้น ให้แรงดันไฟฟ้า 1.5 V กัลโองคิจิตัลและแฟลชนิยมใช้ในกรณีฉุกเฉินเท่านั้น

6.2 นิกเกิล-เมทัลไฮไดร (Ni-MH) เป็นแบตเตอรี่ใช้แล้วสามารถนำมาใช้ใหม่ได้ โดยการชาร์จแบตเตอรี่ เมื่อนำไปใช้แล้วแบตเตอรี่หมด ก็นำมาชาร์จใหม่ แบตเตอรี่ชุดหนึ่งจะมีอายุการใช้งานได้นาน 1-2 ปี ให้แรงดันไฟฟ้าได้หลายค่า เช่น 1.5 V 2.5 V ซึ่งกัลโองคิจิตัลและแฟลชนิยมใช้เพราะคุ้มค่าและไม่สิ้นเปลือง แต่หากแบตเตอรี่เต็มและปล่อยทิ้งไว้ไม่ได้ใช้งาน แบตเตอรี่จะคลายประจุเองทำให้พลังงานหมดในไม่กี่วันได้

6.3 ลิเทียมไอออน (Li-ion) เป็นแบตเตอรี่ที่ได้ประจุไฟใหม่ที่ได้รับความนิยมมากที่สุด มีรูปร่างต่างกันไปในกัลโองแต่ละยี่ห้อแต่ละรุ่น มีความจุพลังงานไฟฟ้าสูง มีอายุการใช้งานได้นาน มีการปล่อยพลังงานออกมาได้นาน เหมาะกับกัลโองคิจิตัลและแฟลชรุ่นใหม่ ๆ แต่มีราคาสูงกว่าแบตเตอรี่แบบอื่น ๆ

7. หน่วยบันทึกภาพ (memory card) หน่วยบันทึกภาพหรือการ์ดหน่วยความจำ (flash memory card) ใช้ในการจัดเก็บข้อมูลภาพถ่ายของกัลโองคิจิตัล เมื่อกัลโองมีการประมวลผลภาพถ่ายแล้วจะส่งข้อมูลภาพมาบันทึกหน่วยความจำ ซึ่งในปัจจุบันมีขนาดของภาพใหญ่ขึ้นเรื่อย ๆ ทำให้มีหลายบริษัทผลิตกัลโองคิจิตัลและหน่วยความจำออกมามากขึ้นเพื่อสนองตอบความต้องการของผู้ใช้กัลโองคิจิตัล

ชนิดของหน่วยความจำบันทึกภาพ

7.1 Compact Flash Card (CF card) เป็นหน่วยความจำขนาดใหญ่ที่สุดได้รับความนิยม และมีการผลิตการ์ดครั้งแรกเมื่อปี 1994 (ณัฐพงศ์ จิตติมานะกุล และรัชศักดิ์ สิทธิวิไล, 2550, หน้า 17-20) ซึ่งมีขนาด 43x36 มม. และมีความหนา 3.3 มม. ในรุ่น I และ หนา 5 มม. ในรุ่น II มีความจุ 4 MB-10 GB และมีความเร็วในการอ่านการ์ด 6 MB/s ต่อมาได้มีการพัฒนาการ์ดความจำให้มีขนาดเล็กลงตามขนาดของกัลโองที่มีการพัฒนาให้เล็กลงด้วย

7.2 Multimedia Card (MMC card) เป็นการ์ดที่มีขนาด 24x32x1.4 มม. ขนาดเล็กกว่า CF card แต่มีปัญหาทางเทคโนโลยี จึงถูกพัฒนาเป็น SD card ที่มีความหนาขึ้น แต่ MMC card สามารถนำไปใช้กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ ได้ เช่น PDA โทรศัพท์มือถือ ที่รองรับ SD card ได้เพราะมีขนาดเท่ากับ SD card แต่ SD card ไม่สามารถนำมาใช้กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ MMC card ได้ เพราะมีความหนากว่า

7.3 Secure Digital Card (SD card) ปัจจุบัน SD card เป็นหน่วยความจำที่ได้รับความนิยมมากที่สุด มีพัฒนาจาก MMC card เพื่อให้มีความจุมากขึ้น กัลโองคิจิตัลคอมแพคจะนิยมใช้การ์ดชนิดนี้ ไม่ว่าจะเป็นยี่ห้อ Nikon Canon Fuji หรือ Panasonic มีความเร็วในการบันทึกภาพ

แบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ ระดับปกติ และระดับ High speed โดยมีหน่วยเป็น “X” ซึ่งเท่ากับ 150 KB/s เช่น $1X = 150KB/s$ $16X = 16 \times 150 = 2.4 MB/s$

7.4 Memory Stick เป็นการ์ดที่ผลิตโดยบริษัท Sony ซึ่งสามารถนำไปใช้กับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ของ Sony เท่านั้น ในช่วงผลิตตอนแรก การ์ดมีรูปทรงเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า สีม่วง ขนาด 21.5x50x2.8 มม. มีความจุ 256 MB (ฉันทูพงศ์ จุติมานะกุล และรัศมีศักดิ์ สิทธิวิไล, 2550, หน้า 14) ต่อมามีการพัฒนาการ์ดให้มีขนาดเล็กลง มีการบันทึกเร็วขึ้นและเพิ่มความจุมากขึ้น ซึ่ง Memory Stick แบ่งออกเป็นหลายรุ่น ได้แก่ Memory Stick Pro, Memory Stick Duo และ Memory Stick Pro Duo

7.5 XD-Picture Card (XD card) ขนาด 24.9x20 มม. ผลิตโดยบริษัท ฟุจิ ฟิล์ม จำกัด มีขนาดเล็กที่สุดในบรรดาที่กล่าวมา ราคาค่อนข้างสูง จะใช้กับกล้องดิจิทัลของ Fuji Olympus และ Kodak ปัจจุบันไม่ค่อยนิยมใช้เท่าใด

ระบบการตั้งค่าของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล

การถ่ายภาพโดยใช้กล้องดิจิทัลนั้น ผู้ใช้กล้องดิจิทัลจะต้องมีความเข้าใจการใช้งานหรือการปรับตั้งค่าตามสถานการณ์ของการถ่ายภาพที่แตกต่างกันด้วย เมื่อใช้กล้องดิจิทัลถ่ายภาพจึงควรพิจารณาการตั้งค่าที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ภาพตามต้องการ ดังนี้

1. ความไวแสง (ISO) การปรับความไวแสงในการถ่ายภาพ ควรพิจารณาจากสภาพแสงในการถ่ายภาพว่ามีแสงมากหรือน้อย หากสถานที่ถ่ายภาพมีปริมาณแสงมาก แดดจ้า เช่น ตอนเที่ยงวัน ตอนบ่าย ควรใช้ความไวแสงน้อย คือ ISO 100 หรือ ISO 200 แต่หากสถานที่ถ่ายภาพมีปริมาณแสงน้อย เช่น ตอนเย็น ตอนกลางคืน ควรใช้ความไวแสงมาก คือ ISO 400, ISO 800 หรือ ISO 1600 การปรับความไวแสงในการถ่ายภาพนั้นนอกจากมีผลในการควบคุมปริมาณแสงเข้าไปในกล้องถ่ายภาพแล้ว จะมีผลต่อคุณภาพของภาพถ่าย ถ้าปรับความไวแสงมาก ภาพอาจเกิดจุดที่ไม่ต้องการ (noise) มาก เสมือนภาพแตก (grain) ในระบบฟิล์ม เพราะการรับแสงเร็ว รับแสงได้มาก แต่ถ้าปรับความไวแสงน้อยภาพเกิดจุดที่ไม่ต้องการน้อย ภาพจะละเอียดคมชัดมากกว่า

2. ความสมดุลแสงสีขาว (white balance) เวลาถ่ายภาพนั้น หากไม่ได้ปรับในส่วนของความสมดุลแสงสีขาวแล้ว อาจทำให้โทนสีของภาพผิดเพี้ยนไปไม่เหมือนจริง ดังนั้น ผู้ใช้กล้องถ่ายภาพดิจิทัลควรปรับสมดุลแสงสีขาวให้ตรงกับแสงตามแหล่งแสงที่ใช้ เช่น เมื่อถ่ายภาพในช่วงกลางวัน แสงธรรมชาติ ดวงอาทิตย์ ควรปรับความสมดุลแสงสีขาวไปที่รูปดวงอาทิตย์ หากปรับไปที่แสงจากหลอดไฟนีออนอาจทำให้ภาพมีโทนสีเพี้ยนไป ซึ่งผู้เขียนได้อธิบายเรื่องความสมดุลแสงสีขาวโดยละเอียดในบทที่ 3

3. คุณภาพภาพถ่าย (image quality) เมื่อถ่ายภาพควรพิจารณาวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้งาน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถกำหนดคุณภาพของภาพถ่ายได้ ซึ่งคุณภาพของภาพถ่ายนั้นแบ่งออกเป็นประเภทของไฟล์ตามลักษณะการนำไปใช้งาน เช่น เมื่อถ่ายภาพแล้วต้องการไฟล์ที่เป็นต้นฉบับจริง ๆ ไม่ถูกบีบอัดข้อมูล เพื่อนำไปใช้ในการตกแต่งเพิ่มเติมอีกในโปรแกรมที่รองรับของกล้องถ่ายภาพดิจิทัล ควรเลือกไฟล์ RAW หากต้องการถ่ายภาพเพื่อไปใช้งานทั่วไป ไม่ได้เน้นรายละเอียดของภาพมาก ควรเลือกใช้ไฟล์ JPEG นอกจากนี้ยังสามารถเลือกคุณภาพในระดับมาก ปานกลาง และน้อย ได้ตามลำดับ

4. ขนาดของภาพถ่าย (image size) การปรับขนาดของภาพถ่ายมีผลกับการพิมพ์ภาพ ผู้ใช้ควรพิจารณาว่า การถ่ายภาพแต่ละงานต้องนำไปพิมพ์ภาพหรือไม่ หากต้องนำไปพิมพ์ควรดูขนาดว่าเท่าใด แล้วจึงนำมาตั้งค่าของขนาดภาพ เช่น ขนาดภาพ 1200x1600 หากนำไปพิมพ์จะสามารถพิมพ์ได้ขนาดสูงสุดที่มีความคมชัดขนาด 4x6 นิ้ว (นำ 300 dpi ไปหารขนาดภาพทั้งสองด้าน)

5. โหมดการถ่ายภาพ ผู้ใช้กล้องดิจิทัลควรเลือกโหมดการถ่ายภาพให้ตรงกับความต้องการ กล้องดิจิทัลส่วนใหญ่จะมีโหมดการถ่ายภาพ ดังต่อไปนี้

5.1 Auto เป็นโหมดถ่ายภาพอัตโนมัติ ผู้ใช้กล้องดิจิทัลไม่จำเป็นต้องมีความรู้อะไร กล้องจะปรับค่าต่าง ๆ อัตโนมัติให้ เพียงแต่ผู้ใช้ต้องกดปุ่มชัตเตอร์เมื่ถ่ายภาพเท่านั้น

5.2 P มาจาก Program เป็นโหมดการถ่ายภาพที่ใช้งานสะดวก คล้ายกับโหมดออโต้ แต่ต่างกันตรงโหมด P นั้นจะสามารถปรับค่าความไวแสง และการชดเชยแสงได้ ส่วนค่ารับแสงและความไวชัตเตอร์นั้น กล้องจะปรับให้อัตโนมัติ

5.3 A มาจาก Aperture โหมดนี้ผู้ใช้สามารถปรับรับแสงได้เอง กล้องจะปรับความไวชัตเตอร์ให้ เหมาะกับการถ่ายภาพที่ต้องการเน้นช่วงความชัดของภาพ แต่หากถ่ายภาพในสภาพแสงน้อย ต้องระวังความไวชัตเตอร์ที่กล้องปรับให้ เพราะอาจจะช้าจนทำให้เกิดการสั่นไหวของกล้องได้ อาจจะทำให้ภาพเบลอโดยผู้ใช้ไม่รู้ตัว

5.4 S มาจาก Shutter โหมดนี้ผู้ใช้สามารถปรับความไวชัตเตอร์ได้เอง กล้องจะปรับรับแสงให้อัตโนมัติ เหมาะกับการถ่ายภาพเคลื่อนไหว เป็นเทคนิคในการปรับเปลี่ยนความไวชัตเตอร์ แต่ต้องระวังเรื่องรับแสงที่กล้องปรับให้อัตโนมัติ เพราะจะมีผลกับเรื่องช่วงความชัดของภาพ

5.5 M มาจาก Manual โหมดนี้ ผู้ใช้จะต้องปรับความไวชัตเตอร์และรับแสงเอง

ส่วนใหญ่ผู้ที่มีความรู้ในเรื่องถ่ายภาพจะใช้โหมดนี้ เพราะทำให้เกิดผลของภาพตามความต้องการมากที่สุด และสามารถใช้เทคนิคถ่ายภาพได้เต็มที่ แต่สำหรับผู้ที่มีมือใหม่อาจจะไม่ค่อยสะดวกในการปรับค่าความไวชัตเตอร์และรูรับแสงเท่าใดนัก อาจจะเลือกใช้โหมด P A S จะสะดวกกว่า

นอกจากนี้ กล้องถ่ายภาพดิจิทัลยังมีโหมดการถ่ายภาพสำเร็จรูป ที่แสดงเป็นสัญลักษณ์ในเมนูถ่ายภาพ หรือบริเวณปุ่มบนตัวกล้องถ่ายภาพดิจิทัล ซึ่งหมายถึงกล้องถ่ายภาพดิจิทัลจะตั้งค่าความเร็วชัตเตอร์ รูรับแสง ให้เหมาะสมกับการถ่ายภาพตามรูปแบบต่าง ๆ ผู้ถ่ายภาพไม่ต้องมาปรับความเร็วชัตเตอร์และรูรับแสงเอง ทำให้การใช้กล้องถ่ายภาพดิจิทัลง่าย สะดวกสบายมากขึ้น โดยมีโหมดการใช้งาน



การถ่ายภาพบุคคล



การถ่ายภาพบุคคลตอนกลางคืน



การถ่ายภาพดอกไม้ หรือ
การถ่ายระยะใกล้



การถ่ายภาพเคลื่อนไหวหรือภาพกีฬา



การถ่ายภาพวิวทิวทัศน์



การถ่ายภาพพระอาทิตย์ตกดิน



การถ่ายภาพพลุ



การถ่ายภาพงานเลี้ยงในสถานที่

การใช้งานในกล้องถ่ายภาพดิจิทัล เพื่อให้สอดคล้องกับการวัตถุประสงค์ของการถ่ายภาพนั้น การเลือกโหมดการถ่ายภาพนับว่าเป็นส่วนสำคัญ ผู้ถ่ายภาพควรพิจารณาปัจจัยในการถ่ายภาพ เช่น วัตถุที่จะถ่ายภาพ สภาพแสง องค์ประกอบภาพ ฯลฯ เพื่อให้ได้ภาพถ่ายที่สวยงามตามต้องการ

บรรณานุกรม

- ณัฐพงษ์ ฐิติมานะกุล และรัชศักดิ์ สิทธิวิไล. (2550). *กล้องดิจิทัล*. กรุงเทพฯ: เสริมวิทย์ อินโฟเมชั่น.
- ศักดิ์เศรษฐ์ ประกอบผล. (2553) *การถ่ายภาพด้วยระบบดิจิทัล*. กรุงเทพมหานคร: อีเมจโฟกัส
- สมาน เณตระการ. (2548). *การถ่ายภาพเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 52). กรุงเทพฯ: เทคนิค ฟรันทัด.
- สุรกิจ จิรทรัพย์สกุล, รวิทย์ กิจเจริญโรจน์ และอาทิตย์ แก้วรัตนปัทมา. (2551). *ตากล้องต้องรู้*.
กรุงเทพฯ: จูปีตัส.
- อรวินท์ เมฆพิรุณ. (2551). *กล้อง Digital และการแต่งภาพ*. กรุงเทพฯ: โปริวิชั่น.
- Ang, Tom. (2007). *How to photograph absolutely everything*. London: Dorling Kindersley.
- Bavister, Steve. (2004). *35mm photography the complete guide*. Cincinnati, OH: I&W Publications.
- Freeman, Michael. (2006). *Light & lighting in digital photography*. Cambridge, MA:
The Ilex Press.