แผนการสอนประจำหน่วยที่ 2

สัปดาห์ที่ 2	แผนการสอน เทคโนโลยีการถ่ายภาพ	รหัสวิชา 04-08-207
เวลา 4 คาบ	หน่วยที่ 2 ประเภทของกล้องดิจิตอล	บทเรียนที่ 2.1-2.2

ชื่อบทเรียน

2.1 ประเภทของกล้องถ่ายภาพ

2.2 ส่วนประกอบกล้องดิจิตอลและเลนส์

จุดประสงค์การสอน

2.1 ประเภทของกล้องถ่ายภาพ

2.1.1 บอกประเภทของกล้องถ่ายภาพ

2.2 ส่วนประกอบกล้องดิจิตอลและเลนส์

2.2.1 บอกส่วนประกอบกล้องและเลนส์

2.3 มีทักษะในการใช้เครื่องมือในการถ่ายภาพ

2.3.1 ฝึกการใช้เครื่องมือจากกล้องถ่ายภาพ

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ใบความรู้ประกอบการบรรยาย หน่วยที่ 2
2. สอนโดยการบรรยาย อธิบายเนื้อหาที่เรียนพร้อมตอบข้อซักถาม
3. ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดประจำบทเรียน พร้อมเฉลยคำตอบ
4. ให้นักศึกษาฝึกทักษะปฏิบัติด้านการถ่ายภาพ

สื่อการสอน

1. ใบความรู้ประกอบการบรรยาย
2. สารสนเทศจากอินเทอร์เน็ต
3. อุปกรณ์โสตทัศน์ เช่น คอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์
4. อุปกรณ์ทางการถ่ายภาพ กล้อง เลนส์ และอื่นๆ

แผนการสอนประจำบทที่ 2 (ต่อ)

สัปดาห์ที่ 2	แผนการสอน เทคโนโลยีการถ่ายภาพ	รหัสวิชา 04-08-207
เวลา 4 คาบ	หน่วยที่ 2 ประเภทของกล้องดิจิตอล	บทเรียนที่ 2.1-2.3

งานที่มอบหมาย

1. ให้นักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากใบความรู้
2. มอบหมายงานเดี่ยวให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติการถ่ายภาพเพิ่มเติม

การวัดผล

1. สังเกตความสนใจ การซักถาม การแสดงความคิดเห็น
2. ตรวจคะแนนจากการทำแบบฝึกหัดประจำหน่วยเรียน
3. ให้คะแนนจากงานที่มอบหมาย การทำงานเดี่ยว

บันทึกผลการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

บทที่ 2

ประเภทของกล้องถ่ายภาพ

2.1 ประเภทของกล้องถ่ายภาพ

ประเภทของกล้องฟิล์ม

กล้องมีหลายชนิด หากแบ่งตามการมองภาพกับการรับภาพจะประกอบด้วย กล้องมองภาพโดยตรง กับกล้องสะท้อนของเลนส์

1. กล้องมองภาพตรงแบบอัตโนมัติ 35 มิลลิเมตร กล้องชนิดนี้เป็นกล้องแบบง่ายที่กำหนดการมองภาพผ่านช่องมองภาพโดยตรง มีการกำหนดค่าของรูรับแสงและความเร็วชัตเตอร์ตายตัวใช้กับฟิล์ม 35 มิลลิเมตร ซึ่งกล้องจะอ่านค่าความไวแสงของฟิล์มจากกลักฟิล์มเอง ดังนั้นช่างภาพจึงไม่ต้องตั้งค่าความไวแสงของฟิล์มก่อนถ่ายภาพ นอกจากนี้มีการกรอและหมุนฟิล์มแบบอัตโนมัติระยะปรับชัดอัตโนมัติที่ใกล้สุด ประมาณ 2 ฟุต (76 ซม.) วัตถุจะต้องวางไว้ที่ตำแหน่งตรงกลางของกรอบภาพ แม้ว่าบางรูปสามารถล็อคการปรับชัดจากศูนย์กลางจากภาพได้ มักมีอุปกรณ์เสริมที่สำคัญ คือ แฟลช แต่ระยะการส่องสว่างของแฟลช ไม่ไกลจึงไม่ควรถ่ายภาพห่างจากวัตถุเกิน 3 เมตร

กล้องมองภาพตรงแบบอัตโนมัติ 35 มม.

ภาพที่ 2.1 กล้องมองภาพตรงแบบอัตโนมัติ 35 มิลลิเมตร

2. กล้องสะท้อนเลนส์เดี่ยว(Single lens reflex : SLR camera) มีข้อสังเกตที่สำคัญ คือ ภาพที่เห็นในช่องมองภาพเป็นสิ่งเดียวกับภาพที่ปรากฏบนฟิล์ม สาเหตุเพราะภาพที่ปรากฏที่ฟิล์มกับที่ช่องมองภาพเกิดจากการผ่านเลนส์ตัวเดียวกัน แต่มีการหักเหของแสงเมื่อตกกระทบกับกระจกที่วางอยู่ในตัวกล้องระดับ 45 องศา นอกจากนี้เหตุที่กล้องสะท้อนเลนส์เดี่ยวสร้างภาพถ่ายได้อย่างมีคุณภาพและสะดวกในการใช้งาน จึงเป็นที่นิยมสำหรับช่างภาพทั่วไป อย่างไรก็ตามกลไกการทำงานกล้องสะท้อนเลนส์เดี่ยวมีความละเอียดมากว่ากล้องมองภาพตรงแบบอัตโนมัติ 35 มม. เช่น มีแกนตั้ง

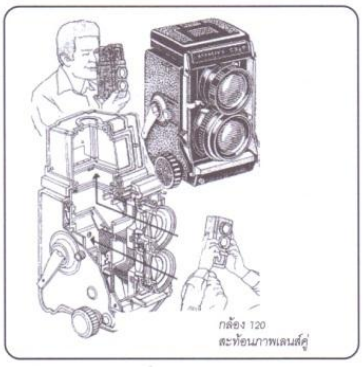
ค่าความไวแสงของฟิล์ม มีวงแหวนปรับรูรับแสงและปุ่มปรับความเร็วชัตเตอร์ มีเครื่องวัดแสงอยู่ในตัวกล้อง และถอดเปลี่ยนเลนส์ชนิดต่างๆได้

กล้องสะท้อนเลนส์เดี่ยวมีทั้งชนิดที่ปรับเอง และชนิดที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ในการปรับอัตโนมัติ กล้องปรับอัตโนมัติมีหลักการทำงานของกลไกไฟฟ้าขนาดเล็กหรือ เซ็นเซอร์ (Sensors) ที่เชื่อมผ่านระบบคอมพิวเตอร์และควบคุมกลไกลการขับเคลื่อนฟิล์มซึ่งได้แนวคิดจากหลักการทำงานในเมนู (Menu) บนคอมพิวเตอร์

นอกจากนี้การตั้งระบบการทำงาน แบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ได้แก่ ระบบบันทึกภาพหรือ โหมด (mode) ระบบการปรับความชัด หรือโฟกัส (focus) และระบบวัดแสง

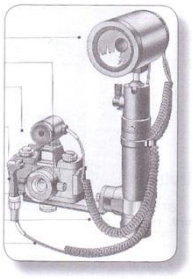
ภาพที่ 2.2 กล้องสะท้อนเลนส์เดี่ยวขนาด 35 มิลลิเมตร

3. กล้องสะท้อนเลนส์คู่ (twin lens reflex : TLR) ตัวกล้องเป็นกล่องสี่เหลี่ยมซ้อนกันสองใบ ช่องมองภาพอยู่บนตัวกล้อง ประกอบด้วยเลนส์สองตัว ได้แก่ เลนส์สำหรับรับภาพและเลนส์สำหรับมองภาพ ทำให้เกิดปัญหา “การเหลื่อมของภาพ” (parallax) ในกรณีที่ถ่ายภาพในระยะใกล้หรือภาพที่มองเห็นจากช่องมองภาพ ต่างกับภาพที่ปรากฏบนฟิล์ม กล้องประเภทนี้ใช้ฟิล์มม้วนขนาด 120 มม.



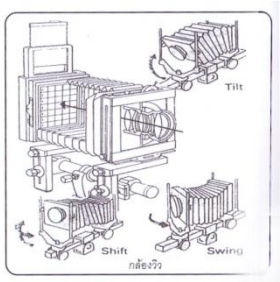
ภาพที่ 2.3 กล้องสะท้อนเลนส์คู่

4. กล้องกันน้ำ (Waterproof camera) เป็นกล้องขนาด 35 มม. แบบมองวัตถุโดยตรง ตัวกล้องกันความชื้นโดยรอบทำให้ป้องกันฝนและน้ำได้ ใช้ถ่ายใต้น้ำได้อย่างสมบูรณ์ แต่กล้องแต่ละตัวใช้ในความลึกที่ต่างกัน นอกจากนี้กล้องกันน้ำดังกล่าวในปัจจุบันมีระบบการปรับความชัดอัตโนมัติด้วย



ภาพที่ 2.4 กล้องกันน้ำ

5. กล้องวิว หรือกล้องใหญ่ (View camera) เป็นกล้องขนาดใหญ่นิยมใช้ในห้องถ่ายภาพ ใช้ฟิล์มขนาด 4x5 นิ้ว หรือ 5x7 นิ้ว และ 8x10 นิ้ว ตัวกล้องส่วนกลางเป็นผ้าหรือหนังสีดำพับเป็นจีบ (bellow) ยืดเข้าออกได้ด้านหน้าเป็นแผงติดเลนส์ ส่วนหลังเป็นแผงกระจกรับภาพ และช่องใส่ฟิล์ม มีฐานรองรับกล้องซึ่งควบคุมการปรับทิศทางของกล้องได้ทั้งทุกทิศทุกทาง ทั้งมุมก้ม มุมเงย เอียงขวา เอียงซ้าย เพื่อลดการบิดเบือนของภาพ และปรับทัศนมิติของภาพ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการถ่ายภาพสถาปัตยกรรม ภาพวิวทิวทัศน์ ภาพบุคคลในห้องถ่ายภาพ



ภาพที่ 2.5 กล้องวิว หรือกล้องใหญ่

6. กล้องพาโนรามา (Panoramic camera) เป็นกล้องที่มีเลนส์ถ่ายภาพจากฝั่งหนึ่งไปอีกฝั่งหนึ่งได้ ทำให้ได้ภาพกว้างถึง 180-360 องศา กล้องชนิดนี้ใช้กับฟิล์ม 35 มม. และฟิล์มม้วน เมื่อกดปุ่มชัตเตอร์กล้องจะหมุนบนแกนแนวตั้ง และเลนส์ถ่ายภาพกราดจากฝั่งหนึ่งไปอีกฝั่งหนึ่ง กล้องชนิด

นี้มีช่องมองภาพโดยตรงต้องควบคุมกล้องเอง ทั้งการปรับรูรับแสงและความเร็วชัตเตอร์ (กนกรัตน์ ยศไกร.2551 : 37-43)

ภาพที่ 2.6 กล้องพาโนรามา

7. กล้องโพลาลอยด์ (Polaroid) เป็นกล้องระบบถ่ายได้เร็ว มี กล้องโพลาลอยด์ (Polaroid) เป็นรุ่นแรกต่อมาก็มีกล้องโกดักอินสแตนท์ ที่มีระบบคล้ายคลึงกัน กล้องแบบนี้เมื่อถ่ายภาพแล้วจะทำหน้าที่ ล้าง อัดภาพในตัว เริ่มจากฟิล์มรับภาพซึ่งประกอบด้วยฟิล์มเนกาทีฟ และกระดาษอัดภาพพร้อมถุงน้ำยา เป็นซองฟิล์มหนึ่งแผ่น ฟิล์มจะเคลื่อนที่ผ่านลูกกลิ้ง ซึ่งทำหน้าที่รีดน้ำยาในถุงทำปฏิกิริยากับเนกาทีฟและกระดาษอัดภาพ เมื่อดึงฟิล์มออกมา สักครู่จึงลอกกระดาษหน้าซองฟิล์มออกจะเห็นภาพถ่ายทันที แต่ไม่สามารถอัดขยายภาพได้ มีลักษณะเป็นฟิล์มแพ็ค

ภาพที่ 2.7 กล้องโพลาลอยด์

8. กล้อง APS (Advanced Photo System) เป็นระบบการบันทึกภาพที่พัฒนาใหม่ มีการเปลี่ยนแปลงทั้งเรื่องของฟิล์ม กล้องและกระบวนการล้าง อัดขยายภาพ กล้องที่ใช้ถ่ายภาพระบบ APS ทุกยี่ห้อทุกแบบ ทั้งชนิด Compact และ SLR ทุกตัวจะมีคุณสมบัติพื้นฐานเหมือนกันคือมีขนาดเล็ก ใช้ง่ายสามารถเลือกขนาดภาพได้ 3 ขนาด การใส่ฟิล์มเป็นระบบ Drop-in loading ลดการผิดพลาดในการใส่ฟิล์ม ฟิล์ม APS จะไม่มีหางฟิล์มเหมือนฟิล์ม 35 มม. เมื่อใส่ฟิล์มลงในกล้องแล้ว

กล้องจะเปิดช่องและดึงฟิล์มเองโดยอัตโนมัติ ระบบการทำงานต่างๆมากมายของกล้อง 135 ในปัจจุบันถูกนำมาใช้กับกล้อง APS แทบทั้งสิ้น

กล้องและฟิล์ม APS ไม่ค่อยได้รับความนิยมจากผู้ใช้มากนัก เพราะหาซื้อฟิล์มและแล็ปสีอัดภาพค่อนข้างยาก (สมาน เฉตระการ. 2554 : 126-127)

ภาพที 2.8 กล้อง APS (Advanced Photo System)

ประเภทของกล้องดิจิตอล

กล้องดิจิตอลมีอยู่หลายประเภทแบ่งออกได้ดังนี้

1. กล้องดิจิตอลชนิดคอมแพค เป็นกล้องที่มีขนาดเล็ก น้ำหนักเบาพกพาได้สะดวก ออกแบบสวยงามทันสมัยใช้งานง่าย กล้องคอมแพคมีมากมายหลายยี่ห้อ ราคาแตกต่างกันตั้งแต่ 8,000-15,000 บาท CCD มีความละเอียด 2-16 ล้านพิกเซล เลนส์ 24-720 มม., Canon Power Shot G12 เลนส์ 28-140 มม. ความละเอียด 10 ล้านพิกเซล, Canon Power Shot SX110 IS, Panasonic Lumix DMC-FS12,FS42, Pentax Optio W80 เป็นต้น

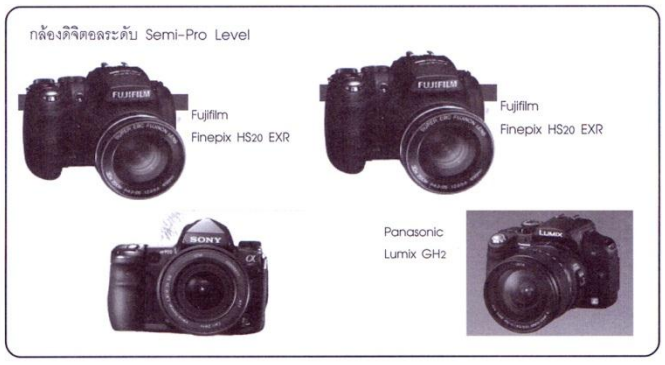
ภาพที่ 2.9 กล้องดิจิตอลชนิดคอมแพค

2. กล้องดิจิตอลระดับ Entry Level เป็นกล้องดิจิตอล DSLR สำหรับผู้สนใจรักการถ่ายภาพ เริ่มต้นเรียนรู้การถ่ายด้วยกล้อง DSLR ใหม่ๆ ระบบการทำงานของกล้องจะครอบคลุมการ

ถ่ายภาพโดยพื้นฐานโดยทั่วไป เช่น โหมดแมนนวล โหมดกึ่งอัตโนมัติ และโหมดอัตโนมัติ บางรุ่นบางยี่ห้อสามารถถ่ายภาพเคลื่อนไหวได้อีกด้วย ความละเอียด CCD หรือ CMOS ประมาณ 10-18 ล้านพิกเซล ราคาประมาณ 20,000-30,000 บาท เช่น Canon EOS 450D, 500D, 550D และ 600D, Nikon D5100 ความละเอียด 16.2 ล้านพิกเซล เป็นต้น

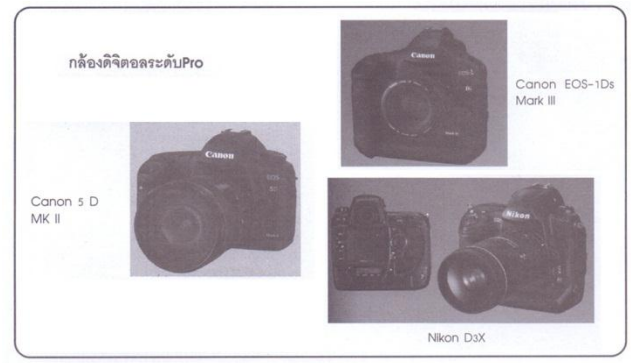
ภาพที่ 2.10 กล้องดิจิตอลระดับ Entry Level

3. กล้องดิจิตอลระดับ Semi-Pro Level เป็นกล้องดิจิตอลระดับกึ่งมืออาชีพ มีระบบการทำงานมีคุณภาพและประสิทธิภาพการใช้งาน มีคุณภาพและประสิทธิภาพในการใช้งานสูงขึ้น มีโครงสร้างที่แข็งแรง ขนาดและน้ำหนักเพิ่มขึ้น ความละเอียดของ CCD หรือ CMOS อยู่ในระดับใกล้เคียงกัน ฟังก์ชั่นการใช้งานมีมากขึ้น ราคาจะอยู่ประมาณ 30,000-50,000 บาท เช่น Canon EOS 7D ความละเอียด 18 ล้านพิกเซล, Nikon D5100 ความละเอียด 16.2 ล้านพิกเซล, Fujifilm Finepix HS20 EXR ความละเอียด 16 ล้านพิกเซล ซูม 30 เท่า (เลนส์ 24-720 มม.), Canon EOS 60D ความละเอียด 16 ล้านพิกเซล, Panasonic Lumix GH2 ความละเอียด 16.05 ล้านพิกเซล,



ภาพที่ 2.11 กล้องดิจิตอลระดับ Semi-Pro Level

4. กล้องดิจิตอลระดับ Pro-Level เป็นกล้องดิจิตอลชนิด DSLR มีระบบการทำงานและมีเทคโนโลยีระดับสูงกว่ากล้องระดับอื่นๆ ความละเอียด CCD และ CMOS สูงมากขึ้นและมีขนาดใหญ่เทียบเท่าฟิล์ม 35 มม. คือ 24 มม.x 36 มม. เรียก Full Frame โครงสร้างแม็กนีเซียมอัลลอยแข็งแรงมีขนาดและน้ำหนักค่อนข้างมาก ระบบวัดแสงรวดเร็ว จุดโฟกัสมากขึ้น ราคาจะสูงกว่ากล้องระดับอื่นประมาณ 90,000-230,000 บาท เช่น กล้อง Canon EOS-1Ds Mark III ความละเอียด 21.1 ล้านพิกเซล, Canon 5D MK II ความละเอียด 21.1 ล้านพิกเซล และ Nikon รุ่น D3X ความละเอียด 24.5 ล้านพิกเซล, Sony A900 ความละเอียด 24.6 ล้านพิกเซล เป็นต้น



ภาพที่ 2.12 กล้องดิจิตอลระดับ Pro-Level

5. กล้องดิจิตอลขนาดกลาง (Medium Format) Hasselblad H1D เป็นกล้องดิจิตอลขนาดกลางออโต้โฟกัสเต็มรูปแบบตัวแรกของโลกให้ความละเอียดสูง 22 ล้านพิกเซล CCD ขนาด 36.7x49 มม. ใหญ่กว่าฟิล์ม 35 มม. ถึง 2 เท่า มีหน่วยความจำในตัว 40 GB สามารถบันทึกภาพเก็บลงหน่วยความจำได้ถึง 850 ภาพ

สำหรับ Digital Back ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่นำมาใช้แทนแม็กกาซีนฟิล์มในกล้องขนาดกลาง SLR 120 และกล้องขนาดใหญ่ หรือกล้อง View การควบคุมการทำงานต่างๆของกล้องจะใช้อุปกรณ์กล้องที่มีอยู่เดิม CCD ที่ใช้ใน Digital Back จะมีขนาดใหญ่และความละเอียดสูงมาก การบันทึกภาพต้องต่อสายเคเบิ้ลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อจัดเก็บไฟร์ภาพที่ถ่ายแล้ว เหมาะสำหรับถ่ายภาพในสตูดิโอ ตัวอย่างของ Digital Back เช่น PHASEONE IQ 180 ความละเอียด 80 ล้านพิกเซล Kodak DCS Pro Back 645 H ความละเอียด 16 ล้านพิกเซล LEAF VALEO 6 ความละเอียด 22 ล้านพิกเซล

SINAR SB 54H และ FUJIFILM GX 680 ความละเอียด 22 ล้านพิกเซล, Hassel blad CFV-50 ความละเอียด 50 ล้านพิเซล, Mamiya DM-56 ความละเอียด 56 ล้านพิกเซล เป็นต้น

ภาพที่ 2.13 กล้องดิจิตอลขนาดกลาง (Medium Format)

ค่าตัวคูณ (Crop Factor)

กล้องดิจิตอล DSLR ใช้อิมเมจเซ็นเซอร์เป็นตัวรับภาพแทนฟิล์ม ในกล้องแต่ละรุ่นและแต่ละยี่ห้อจะใช้ขนาดของอิมเมจเซ็นเซอร์ไม่เท่ากัน สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. อิมเมจเซ็นเซอร์ขนาดเท่าฟิล์ม 35 มม. (Full Frame Sensor) มีขนาด 24 มม.x 36 มม. ซึ่งจะมีอยู่ในกล้องระดับ Professional ในหลายยี่ห้อและหลายรุ่น เช่น Canon EOS 1DS MK III, EOS 5D, EOS 5D MK II, Nikon เป็นต้น

2. อิมเมจเซ็นเซอร์แบบ APS ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าฟิล์ม 35 มม. มีขนาดต่างๆดังนี้

2.1 อิมเมจเซ็นเซอร์ APS-C มีขนาด 14.9 มม.x22.3 มม. ซึ่งมีขนาดเล็กกว่าฟิล์ม 35 มม.อยู่ 1.6 เท่า ค่า 1.6 จึงถือว่าเป็นค่าตัวคูณกล้อง DSLR ที่ใช้อิมเมจเซ็นเซอร์ APS-C เช่น Canon EOS 7D, EOS 60D เป็นต้น

2.2 อิมเมจเซ็นเซอร์ APS-H มีขนาด 18.6 มม.x27.9 มม. มีขนาดเล็กกว่าฟิล์ม 35 มม. อยู่ 1.3 เท่า เช่น Canon EOS 1D MK IV

ภาพที่ 2.14 แสดงขนาดอิมเมจเซ็นต์เซอร์

ทั้งสองภาพด้านขวามือนี้ถ่ายด้วยเลนส์ทางยาวโฟกัส 24 มม. เช่นเดียวกัน ยืนถ่ายภาพที่เดียวกันภาพบนใช้กล้อง Canon 5D MK II มีอิมเมจเซ็นเซอร์ Full Frame ได้ภาพมุมกว้างองศาการรับภาพเต็ม 24 มม.

ภาพล่างใช้กล้อง Canon 40D กล้องตัวคูณอิมเมจเซ็นเซอร์ APS-C ได้ภาพมุมที่แคบกว่า เทียบเท่าเลนส์ 38 มม.การนำเลนส์มาใช้กับกล้องที่ต้องใช้ตัวคูณจะต้องนำค่าตัวคูณ 1.6 มาคูณค่าทางยาวโฟกัสของเลนส์ทุกครั้ง (สำหรับกล้อง Nikon APS-C ต้องคูณด้วยค่าตัวคูณ 1.5) เพราะองศาในการรับภาพจะเปลี่ยนแปลงไปเช่นการนำเลนส์มุมกว้าง 24 มม. มาใช้กับกล้อง DSLR ที่มีตัวคูณ มุมรับภาพจะเท่ากับเลนส์ 38 มม. ซึ่งองศาการรับภาพจะแคบลงแทนที่จะรับภาพได้มุมกว้างเท่ากับนำเลนส์ 24 มม. มาใช้ในกล้อง DSLR แบบ Full Frame ในทางตรงกันข้ามเมื่อนำเลนส์ทางยาวโฟกัสสูงหรือเลนส์เทเลทางยาวโฟกัสถึง 300 มม. มาใช้กับกล้อง DSLR ที่มีตัวคูณ จะได้เปรียบเพราะมีมุมในการรับภาพเท่ากับเลนส์เทเลทางยาวโฟกัสถึง 480 มม. ซึ่งสามรถถ่ายภาพนกหรือสัตว์ที่อยู่ไกลๆได้ดีขึ้น

2.2 ส่วนประกอบของกล้องและเลนส์

ส่วนประกอบของกล้องดิจิตอล

ภาพ : อำนวยพร บุญจำรัส. 2555 : 17

ภาพที่ 2.15 ส่วนประกอบของกล้องดิจิตอล

1. เลนส์ (Lens) เลนส์เป็นวัสดุที่ทำจากชิ้นแก้ว หรือพลาสติกหลายๆชิ้นประกอบกัน ทำหน้าที่รับแสงที่สะท้อนมาจากวัตถุเพื่อให้เข้าไปกระทบกับแผ่น CCD เลนส์ที่มีคุณภาพดีจะมีความไวในการรับแสง ลดแสงสะท้อน ให้ความคมชัดและสีสันสดใสสวยงาม

มีเลนส์อยู่หลายประเภทมีความยาวโฟกัสที่แตกต่างกัน ในกล้องดิจิตอลนิยมใช้เลนส์ซูมที่สามารถเปลี่ยนทางยาวโฟกัสได้

2. ช่องมองภาพ (Viewfinder) ในกล้องดิจิตอลจะมีช่องมองภาพอยู่หลายแบบคือ

2.1ช่องมองภาพแบบออฟติคอล (Optical Viewfinder) เป็นช่องมองภาพที่มีในกล้องดิจิตอลโดยทั่วไป ไม่ต้องใช้ไฟฟ้า ไม่สิ้นเปลืองแบตเตอรี่ ภาพที่มองเห็นในการจัดภาพอาจผิดไปจากขนาดภาพถ่ายที่ได้โดยเฉพาะการถ่ายภาพในระยะใกล้

2.2 ช่องมองภาพแบบ EVF (Electronic Viewfinder) มีลักษณะเป็นจอสี่เหลี่ยมเล็กๆส่วนใหญ่มีในกล้อง SLR หรือ SLR-Like

3. จอแสดงภาพ LCD (LCD Monitor) มีลักษณะเป็นจอภาพขนาดใหญ่อยู่ด้านหลังของกล้อง เป็นจอภาพสี ขนาด 1.5-2.5 นิ้ว นอกจากทำหน้าที่เป็นจอมองภาพแล้วยังทำหน้าที่แสดงผลจากการเลือกใช้คำสั่งเพื่อการถ่ายภาพซึ่งจะปรากฏเมนูและสัญลักษณ์แสดงการทำงานของกล้อง สามารถเรียกดูข้อมูลต่างๆหลังการถ่ายภาพ

นอกจากนั้นในกล้องดิจิตอลมีจอแสดงภาพ LCD ขนาดเล็กเป็นจอสีและขาว-ดำ อยู่ส่วนบนของกล้อง แสดงถึงสถานะพื้นฐานของการถ่ายภาพ เช่น ขนาดช่องรับแสง ความเร็วชัตเตอร์ จำนวนภาพที่ถ่ายไปแล้ว ดหมดการวัดแสง โหมดการถ่ายภาพ การใช้ไฟแฟลช ปริมาณพลังงานแบตเตอรี่ที่ยังเหลืออยู่เป็นต้น

4. ปุ่มกดชัตเตอร์ (Shutter Button) โดยทั่วไปปุ่มกดชัตเตอร์จะทำหน้าที่ 2 ประการคือ กดจังหวะแรกเบาๆเพียงครึ่งหนึ่ง กล้องจะทำหน้าที่ปรับระยะชัดของภาพและวัดปริมาณแสง หลังจากนั้นให้กดระยะที่สองจนสุดม่านชัตเตอร์จะเปิดรับแสงเป็นการบันทึกภาพ

5. โหมดการบันทึกภาพ (Exposure Mode) กล้องดิจิตอลจะมีโหมดบันทึกภาพให้เลือกใช้เพื่อความสะดวกและง่ายในการถ่ายภาพมีทั้งแบบพื้นฐานมีโปรแกรมให้เลือก เช่น ถ่ายภาพวิวทิวทัศน์ ภาพบุคคล ภาพกีฬา ภาพคนกลางคืน และแบบต้องปรับตั้งค่าเอง ทั้งความเร็วชัตเตอร์ ช่องรับแสง รวมทั้งแบบอัตโนมัติและกึ่งอัตโนมัติ

6. แฟลช (Flash) ในกล้องดิจิตอลส่วนใหญ่จะมีไฟแฟลชติดมากับตัวกล้อง เรียก Pop Up ในสภาพแสงน้อยแฟลชจะทำงานโดยอัตโนมัติ หากเป็นกล้อง DSLR ระดับสูงจะมีที่เสียบไฟแฟลชภายนอกที่ Hot Shoe ของกล้องและในกล้องบางรุ่นจะมีช่องสำหรับเสียบสายไฟแฟลชที่ใช้ในสตูดิโอได้อีกด้วย

7. ช่องเสียบการ์ดหน่วยความจำ (Memory Card Slot) เป็นช่องเสียบการ์ดหน่วยความจำสำหรับบันทึกไฟล์รูปภาพ ในกล้องแต่ละรุ่นแต่ละยี่ห้อกำหนดให้ใช้การ์ดหน่วยความจำไม่เหมือนกัน ซึ่งมีอยู่หลายชนิดเช่น Compact Flash, Smart Media, SD Card, และ Memory Stick เป็นต้น ในกล้องบางรุ่นระบุให้ใช้การ์ดได้ถึง 2 ชนิด

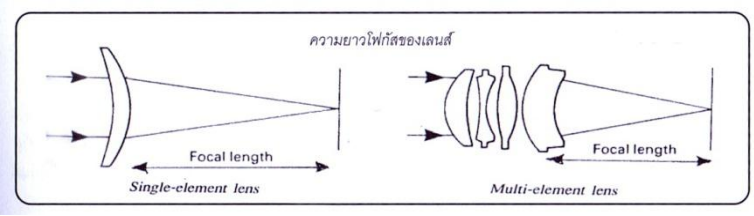
8. ช่องเสียบแบตเตอรี่ (Battery Slot) กล้องดิจิตอลทุกชนิดจำเป็นจะต้องใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ อาจใช้แบบ AA ชนิดชาร์ตไฟได้ หรือแบบ Lithium Ion ซึ่งจะให้กำลังไฟได้มากว่า

9. ช่องโอนถ่ายข้อมูลเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์ ในกล้องดิจิตอลจะมีช่องสำหรับต่อสายเพื่อโอนข้อมูลไฟล์ภาพเข้าไปเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ ขนาดของช่องและสายจะมีอยู่หลายชนิดและชนิดที่นิยมใช้กันก็คือUSB2.0, Fire Wire และIEEE 1394

10. ช่องต่อโทรทัศน์ เป็นช่องต่อสัญญาณสำหรับนำข้อมูลภาพไปดูในจอโทรทัศน์ กล้องดิจิตอลบางรุ่นจะมีช่องเสียบ มีอักษร TV-Out ให้เสียบสายออกจาก TV Out ของกล้องดิจิตอลและนำไปต่อที่ช่อง AV-in ของเครื่องรับโทรทัศน์ จะสามารถมองเห็นภาพถ่ายจากกล้องดิจิตอลได้ตามต้องการ

ส่วนประกอบของเลนส์ (LENS)

เลนส์เป็นส่วนประกอบที่สำคัญของกล้องถ่ายภาพ เป็นวัสดุโปร่งใส ทำด้วยแก้วคุณภาพสูง ทำหน้าที่หักเหแสงสะท้อนจากวัตถุ เกิดภาพจริงหัวกลับบนระนาบของฟิล์ม เลนส์ของกล้องถ่ายภาพอาจเป็นเลนส์นูนอันเดียวหรือเป็นชุดของเลนส์ย่อยๆหลายๆอันประกอบกัน ประดิษฐ์ด้วยความประณีตเพื่อให้มีความไวในการรับแสงมีคุณภาพในความคมชัด สามารถแก้ไขความผิดเพี้ยนของสีและการคลาดเคลื่อนของรูปทรงให้ถูกต้อง ฉาบน้ำยาเคลือบผิวที่เลนส์ เรียกว่า Coated เพื่อให้เลนส์มีคุณภาพในการรับแสงและช่วยลดแสงสะท้อนให้น้อยลง



ภาพที่ 2.16 ความยาวโฟกัสของเลนส์

ทางยาวโฟกัสของเลนส์ (Focul length)

เลนส์ของกล้องถ่ายภาพจะมีทางยาวโฟกัส (Focul length) แตกต่างกัน คำว่า “ทางยาวโฟกัสของเลนส์” หมายถึง “ระยะทางจากจุดศูนย์กลางโฟกัสของเลนส์ (Optical Center of lens) ถึงระนาบโฟกัสของฟิล์มหรืออิมเมจเซ็นเซอร์ (CCD)เมื่อเลนส์ตั้งระยะความชัดไว้ไกลสุด (Infinity)”

ทางยาวโฟกัสมักเขียนไว้ที่ขอบเลนส์ด้านหน้า เช่น 50 มม., 35 มม. หรือ 28 มม. เป็นต้น ทางยาวโฟกัสของเลนส์ที่แตกต่างกันจะทำให้มุมในการรับภาพแตกต่างกันด้วย เช่น เลนส์ที่มีทางยาวโฟกัสสั้น 28 มม. จะรับภาพได้เป็นมุมกว้างกว่าเลนส์ที่มีทางยาวโฟกัส 50 มม. เป็นต้น และนอกจากนั้น ทางยาวโฟกัสของเลนส์ยังมีผลต่อช่วงความชัดของภาพ (Depth of field) เช่น เลนส์ที่มีทางยาวโฟกัสสั้นจะให้ช่วงความชัดของภาพมากกว่าเลนส์ที่มีทางยาวโฟกัสยาวเช่น เลนส์เทเลโฟโต้ เป็นต้น

เลนส์ถ่ายภาพโดยทั่วไปแบ่งออกได้เป็นสองกลุ่มคือ

1.เลนส์ทางยาวโฟกัสคงที่ (Fixed focus length) เป็นเลนส์ที่มีทางยาวโฟกัสเดียว เปลี่ยนแปลงไม่ได้เช่น เลนส์ 85 มม., 24 มม., 400 มม. เป็นต้น เป็นเลนส์ที่มีคุณภาพดีเยี่ยม ความคมชัดสูง สีสันสวยงาม แต่ราคาค่อนข้างสูง

2.เลนส์ซูม (Zoom lens) เป็นเลนส์ที่สามารถเปลี่ยนทางยาวโฟกัสได้ เช่น เลนส์ซูม 24 มม.-105 มม., 70 มม.-200 มม. เป็นต้น

ประเภทของเลนส์

1. เลนส์ธรรมดาหรือเลนส์มาตรฐาน (Normal lens or Standard)

การกำหนดความยาวโฟกัสของเลนส์มาตรฐานประจำกล้องแต่ละชนิดอาจแตกต่างกันไปบ้าง แต่โดยทั่วไปจะมีทางยาวโฟกัส 50 มม.- 58 มม. ซึ่งมีมุมในการรับภาพประมาณ 46-53 องศา (เมื่อใช้กับกล้อง Full frame) ซึ่งใกล้เคียงกับการมองเห็นของสายตามนุษย์ เหมาะสำหรับการถ่ายภาพโดยทั่วไป เป็นเลนส์ไวแสงให้ความคมชัดสูง มีความบิดเบือนน้อย เช่น เลนส์ EF 50 มม. F/1.8 II

2. เลนส์มุมกว้าง (Wide-angle lens)

เลนส์มุมกว้างได้แก่เลนส์ที่มีทางยาวโฟกัสสั้นกว่าเลนส์มาตรฐาน เช่น เลนส์ 35 มม., 28 มม., 24 มม., 16 มม. เป็นต้น เป็นเลนส์ที่มีมุมมองกว้างกว่าสายตามนุษย์ มีองศาการรับภาพได้กว้าง สามารถแบ่งย่อยออกไปได้อีกคือ

2.1 เลนส์มุมกว้างธรรมดา (Modurate wide-angle) ได้แก่ เลนส์ที่มีทางยาวโฟกัสระหว่าง 28 มม.-40 มม.

2.2 เลนส์มุมกว้างมากรับภาพได้ตรง (Rectilinear super wide) ได้แก่เลนส์ที่มีทางยาวโฟกัสระหว่าง 16 มม.- 24 มม.

2.3 เลนส์มุมกว้างมาก รับภาพบิดโค้ง (fisheye super wide) เช่นเลนส์ที่มีทางยาวโฟกัส 14 มม. หรือ 15 มม. มีมุมรับภาพกว้าง 180 องศาแต่ภาพที่ได้จะบิดโค้ง

2.4 เลนส์มุมกว้างพิเศษ รับภาพได้เป็นวงกลม เช่น เลนส์ตาปลาแบบวงกลม (Circular fisheye lens) เป็นเลนส์ที่มีทางยาวโฟกัส 8 มม.

เลนส์มุมกว้างเป็นเลนส์ที่เหมาะสำหรับการถ่ายภาพในสถานที่แคบๆ ซึ่งสามารถรับภาพได้กว้างและไกลกว่าที่ตาคนเรามองเห็นเก็บภาพต่างๆได้มาก ภาพจะมีช่วงความชัดมากกว่าเลนส์ชนิดอื่นๆ แต่สัดส่วนของภาพจะผิดเพี้ยน รูปทรงบิดเบี้ยวและโค้งงอ (Distortion) ยิ่งเลนส์ที่มีทางยาวโฟกัสสั้นมากๆ ความผิดเพี้ยนของภาพก็ยิ่งมีมาก เช่น เลนส์ตาปลาความยาวโฟกัส 8 มม. หรือ 6 มม. ภาพที่ได้จะมีลักษณะเป็นวงกลม ภาพจะมีความบิดเบือนยกเว้นส่วนที่อยู่ตรงกลางภาพเท่านั้น

3. เลนส์ถ่ายไกล (Telephoto lens)

เลนส์ถ่ายไกลเป็นเลนส์ที่มีทางยาวโฟกัสยาวกว่าเลนส์มาตรฐาน เช่น เลนส์ที่มีทางยาวโฟกัส 135 มม., 500 มม., 1000 มม. เป็นต้น เลนส์ถ่ายไกลประกอบด้วยกลุ่มของชิ้นเลนส์หลายกลุ่มจัดวางเรียงให้เลนส์นูนที่มีโฟกัสยาวอยู่ข้างหน้าเลนส์เว้าที่มีโฟกัสสั้น ทำให้ได้ภาพถ่ายที่มีขนาดใหญ่ขึ้นแม้ว่า

วัตถุจะอยู่ห่างไกลมากก็ตาม เหมาะสำหรับผู้ถ่ายภาพที่ต้องการถ่ายวัตถุที่ไม่สามารถเข้าไปใกล้ๆได้ เช่น การถ่ายภาพสัตว์ในป่า ภาพกีฬาบางประเภท ภาพทิวทัศน์ไกลๆเป็นต้น เลนส์ถ่ายไกลที่มีทางยาวโฟกัสยาวมากจะมีมุมในการรับภาพแคบลง เช่นเลนส์ถ่ายไกล 500 มม. มีมุมในการรับภาพ 5 องศา และเลนส์ถ่ายไกล 1000 มม. มีมุมในการรับภาพเพียง 2.5 องศา เป็นต้น นอกจากมีมุมในการรับภาพแคบแล้ว เลนส์ถ่ายไกลยังมีระยะช่วงความชัดน้อยมากละลายฉากหลังของภาพได้ดี

4. เลนส์ซูม (Zoom lens)

หมายถึง เลนส์ที่สามารถเปลี่ยนแปลงค่าทางยาวโฟกัสได้ (Vari focal lens) ภาพที่เกิดขึ้นจะมีมุมการรับภาพเปลี่ยนไปเมื่อมีการเปลี่ยนทางยาวโฟกัสจากช่วงหนึ่งไปยังอีกช่วงหนึ่งของเลนส์ซูม โดยการหมุนที่กระบอกเลนส์หรือการดึงกระบอกเลนส์เข้าหรือออกเหมาะสำหรับใช้ถ่ายภาพที่ต้องการให้เห็นภาพกว้างๆ และในบางครั้งต้องการเน้นให้เห็นภาพเฉพาะส่วน ความคมชัดของภาพถ่ายจากเลนส์ซูมอาจเสียไปบ้าง โดยเฉพาะการถ่ายภาพที่ใช้ทางยาวโฟกัสช่วงเทเลสูงๆ ปัจจุบันเลนส์ซูมแต่ละตัวจะมีทางยาวโฟกัสระยะประมาณ 2-10 เท่า หรือมากกว่า เช่น เลนส์ซูมมุมกว้าง 10 มม.- 22 มม. เลนส์ซูมนอร์มอล 43 มม.-86 มม., เลนส์เทเลซูม 70 มม.-200 มม. เป็นต้น รวมทั้งเลนส์ซูมชนิดตัวเดียวถ่ายภาพได้หลายรูปแบบครอบคลุมทุกช่วงเช่นเลนส์ซูม 18 มม.-200 มม.

ให้สังเกตเลนส์ซูมจะมีอยู่ 2 แบบ แบบที่หนึ่งเป็นเลนส์ซูมที่มีช่องรับแสงคงที่เช่นเลนส์ EF70 มม.-200 มม. f2.8 ไม่ว่าจะซูมไปที่ช่วงใด ช่องรับแสงจะเปิดได้กว้างสุด 2.8 เช่นเดิม ส่วนแบบที่สองเป็นเลนส์ซูมที่มีช่องรับแสงไม่คงที่ เช่นเลนส์เทเลซูม EF100 มม.-400 มม. f/4.5-5.6 L IS เมื่อเปิดช่วงมุมกว้างสุด ค่าของช่องรับแสงกว้างสุดจะอยู่ที่ f/4.5 แต่เมื่อใช้ช่วงเทเลสุด ช่องรับแสงกว้างสุดจะเปิดได้เพียง f/5.6 เท่านั้น

5. เลนส์แก้ Perspective TS-E (Tilt-Shift lens)

หมายถึง เลนส์ที่สามารถปรับแก้ความบิดเบือน โดยเฉพาะการถ่ายภาพงานสถาปัตยกรรมอาคารหรือตึกที่มีความสูง เช่นเลนส์มุมกว้าง TS-E 24 มม. f/3.5 และเลนส์ TS-E 90 มม. f/2.8 เป็นต้น

6. เลนส์มาโคร (Macro Lens)

เลนส์มาโครถูกผลิตขึ้นมาเพื่องานเฉพาะด้าน ทางยาวโฟกัสมีให้เลือกตั้งแต่ 50 มม. ไปถึงเทเลโฟโต้ 180 มม. (บางยี่ห้ออาจเป็น 200 มม.) เลนส์ทั้งหมดนี้ล้วนเป็นเลนส์เดี่ยว แต่ที่นิยมใช้ส่วนใหญ่จะเป็นเลนส์ช่วง 100 มม. เลนส์ช่วงนี้มีคุณภาพดีและให้อัตราการขยายที่สมดุลกับระยะการถ่ายภาพ อัตราส่วนของภาพใกล้สุดที่ประมาณ 1:2 หรือ 1:1 ซึ่งจะทำให้ภาพมีขนาดเท่ากับของจริงเลยทีเดียว

เลนส์ประเภทนี้เหมาะสำหรับการถ่ายภาพสิ่งที่มีขนาดเล็กที่ต้องการเก็บรายละเอียดค่อนข้างมาก ไม่ว่าจะเป็นเกสร กลีบเลี้ยง กลีบดอก หมู่มวลแมลงตัวเล็กๆ ดอกเห็ดสีสวยในป่าเป็นต้น (อำนวยพร บุญจำรัส. 2555 : 221)

ช่องรับแสง (Aperture)

ภายในกระบอกเลนส์จะมีแผ่นโลหะสีดำบางๆหลายๆแผ่นเรียงซ้อนกันเป็นกลีบ มีช่องตรงกลาง สามารถหรี่ให้ช่องมีขนาดเล็กและขยายให้ช่องมีขนาดใหญ่ขึ้นได้ เรียกว่าไดอะแฟรม (Diaphragm) ทำหน้าที่ควบคุมปริมาณแสงให้ส่องผ่านไปยังอิมเมจเซ็นเซอร์ หรือ CCD

เลนส์แต่ละตัวจะมีช่องรับแสงกว้างสุดไม่เท่ากัน เลนส์ที่มีช่องรับแสงเปิดได้กว้างมากๆ มักเรียกว่าเลนส์ไวแสง ขนาดความกว้างสุดของช่องรับแสงของเลนส์แต่ละตัวจะมีตัวเลขบอกขนาดค่าของ f/value กำกับไว้ เช่น f/1.4, f/2.8, หรือ f/3.5 เป็นต้น

การปรับขนาดช่องรับแสง จะมีตัวเลขแสดงค่าความกว้างหรือแคบ ได้แก่ 1.4 2 2.8 4 5.6 8 11 16 22 เรียกตัวเลขเหล่านี้ว่า เลขเอฟนัมเบอร์ (f-number) หรือ เอฟสตอป (f-stop) ตัวเลขที่มีค่าน้อยเช่น f/1.4 ช่องรับแสงจะเปิดกว้าง แสงผ่านเข้าไปได้มาก และตัวเลขที่มีค่ามากเช่น f/22 ช่องรับแสงจะแคบแสงผ่านเข้าไปได้น้อย

การปรับค่าของตัวเลขเอฟจากตัวเลขหนึ่งไปยังเลขเอฟอีกตัวหนึ่ง เช่นเมื่อเพิ่มแสงให้กับ CCD จาก f/11 เป็น f/8 ปริมาณความเข้มของแสงบน CCD จะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า หรือการลดแสงให้กับ CCD จาก f/11 เป็น f/16 ปริมาณความเข้มของแสงบน CCD จะลดลงเป็น 2 เท่า

การปรับเปลี่ยนค่าตัวเลข f-stop นอกจากให้ค่าแสงอิมเมจเซ็นเซอร์แตกต่างกันแล้ว ยังมีผลทำให้เกิดความชัดลึก-ชัดตื้นที่ภาพถ่ายอีกด้วย เช่นการปรับค่าที่ f-stop กว้าง เช่น f/2 หรือ f/2.8 ปรับระยะชัดที่วัตถุ แล้วถ่ายภาพ ภาพที่ได้จะมีความคมชัดเฉพาะที่ตัววัตถุ บริเวณส่วนหน้าและส่วนหลังของวัตถุจะเบลอเรียกภาพนั้นว่ามีความชัดตื้น ตรงข้ามหากปรับค่า f/stop ให้แคบเช่น f/11 หรือ f/16 ปรับระยะชัดที่วัตถุ ภาพที่ได้จะมีความชัดตั้งแต่ฉากหน้าถึงฉากหลัง เรียกภาพนั้นว่ามีความชัดลึก

ชัตเตอร์ (Shutter)

ชัตเตอร์หรือความเร็วชัตเตอร์ (Shutter speed) เป็นกลไกอัตโนมัติที่ใช้สำหรับเปิดและปิดทางที่แสงจะผ่านเข้าไปยังอิมเมจเซ็นเซอร์ ตามเวลาที่กำหนด ความเร็วในการเปิดและปิดชัตเตอร์เป็นเศษส่วนของวินาทีดังนี้ 1/1 1/2 1/4 1/8 1/15 1/30 1/60 1/125 1/250 1/500 1/1000 1/2000 ตัวเลขจะบอกค่าความเร็วของชัตเตอร์ไว้เฉพาะตัวเลขที่เป็นส่วนคือ 1 2 4 8 15 30 60 125 250 500 1000 2000 ตัวเลขที่มีค่าน้อย ชัตเตอร์จะเปิดนาน แสงจะเข้าไปในกล้องได้มาก ส่วนตัวเลขที่มีค่ามาก ชัตเตอร์จะเปิดแล้วปิดเร็ว แสงจะเข้าไปได้น้อย เช่นถ้าตั้งความเร็วชัตเตอร์ที่ 1 แสงจะเข้าไปในอิมเมจเซ็นเซอร์นาน 1 วินาที และถ้าตั้งที่ 250 ชัตเตอร์จะเปิดให้แสงผ่านเข้าไปเป็นเวลา 1/250 ซึ่งชัตเตอร์จะเปิดแล้วปิดเร็วมาก

การเพิ่มหรือลดความเร็วชัตเตอร์ของตัวเลขที่อยู่ใกล้กัน จะมีผลต่อการเพิ่มหรือลดแสงสว่างเป็น 2 เท่า เช่น จากความเร็วชัตเตอร์ 1/30 เป็น 1/15 การเปิดและปิดจะช้าลงเป็น 2 เท่า ซึ่งปริมาณของแสงก็จะเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่า หรือการปรับความเร็วชัตเตอร์จาก 1/30 เป็น 1/60 จะทำให้ชัตเตอร์เปิดปิดเร็วเป็น 2 เท่า ปริมาณแสงก็จะลดลงเป็น 2 เท่า

การตั้งความเร็วชัตเตอร์ที่ B (Bulb) นั้นขณะกดไกชัตเตอร์ ชัตเตอร์จะเปิดค้างอยู่ตลอดเวลาจนกว่าจะปล่อยนิ้วมือที่กดไกชัตเตอร์ ชัตเตอร์จึงจะปิด มักใช้ในกรณีถ่ายภาพในที่ๆมีแสงสว่างน้อย เช่นถ่ายภาพไฟบนท้องถนนเวลากลางคืน หรือถ่ายภาพพลุ ซึ่งต้องใช้เวลาให้แสงผ่านเลนส์เป็นเวลานาน เช่น 5 วินาที, 10 วินาที, หรือ 20 วินาที เป็นต้น

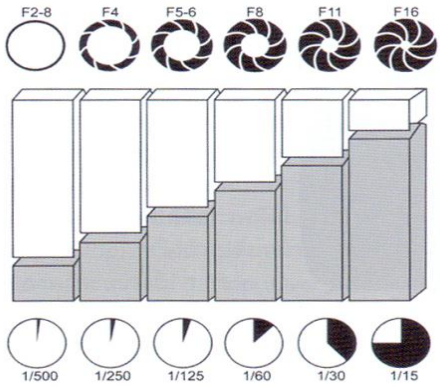
การปรับเปลี่ยนค่าความเร็วชัตเตอร์นอกจากจะเปลี่ยนค่าความเข้มของแสงแล้วยังมีผลต่อการถ่ายภาพของวัตถุที่เคลื่อนไหวอีกด้วยเช่น การตั้งค่าความเร็วชัตเตอร์ไว้สูง 1/250 หรือ 1/500 หรือสูงกว่าจะหยุดภาพสิ่งที่เคลื่อนไหวเร็วๆได้ แต่หากตั้งค่าความเร็วชัตเตอร์ต่ำ เช่น 1/15 หรือ 1/30 ถ่ายภาพน้ำตกก็จะได้น้ำตกที่สายน้ำนุ่มนวล สวยงาม การตั้งค่าความเร็วชัตเตอร์ให้เหมาะสมกับความเร็วของวัตถุที่เคลื่อนที่จะทำให้ได้ภาพแสดงการเคลื่อนไหวที่แปลกตา น่าประทับใจมากยิ่งขึ้น

ค่าความไวแสง ISO (International Standard Organization)

ค่าความไวแสงหรือ ISO หมายถึงค่าความไวแสงของอิมเมจเซนเซอร์ โดยเทียบกับค่าความไวแสงของฟิล์ม ฟิล์มถ่ายภาพแต่ละม้วนจะมีค่าความไวแสงที่แตกต่างกัน เช่น ฟิล์มความไวแสง ISO100, ISO200, ISO400 และISO1600 การถ่ายภาพโดยทั่วไปมักจะใช้ฟิล์มที่มีความไวแสง

ISO100 หรือ ISO200 ถ้าจะถ่ายภาพในสถานที่ๆมีแสงน้อยหรือต้องการจะใช้ที่มีความเร็วชัตเตอร์สูง จึงจะเลือกใช้ฟิล์มที่มีความไวแสงสูงคือ ISO400 หรือ ISO1600

ในยุคดิจิตอลเช่นในยุคปัจจุบัน ค่าความไวแสงของอิมเมจเซนเซอร์ก็ใช้ค่า ISO มาตรฐานเดียวกันแต่ในกล้องดิจิตอลสามารถปรับค่าความไวแสงตามความต้องการซึ่งในกล้องแต่ละรุ่นแต่ละยี่ห้อจะมีตัวเลขให้ปรับได้ไม่เท่ากัน เช่นในกล้องระดับ Pro สามารถปรับ ISO100-6,400 แต่การปรับ ISO สูงๆจะมีผลทำให้ภาพมีเกรน(Grain)หยาบ ถ้าเป็นระบบดิจิตอลจะเกิด Noise โดยเฉพาะการถ่ายภาพเวลากลางคืนที่ต้องใช้เวลาในการเปิดชัตเตอร์นานๆ



ภาพที่ 2.17 ความสัมพันธ์ระหว่างช่องรับแสงกับความเร็วชัตเตอร์

ความสัมพันธ์ระหว่างช่องรับแสงกับความเร็วชัตเตอร์

เนื่องจากช่องรับแสงและความเร็วชัตเตอร์ทำงานสัมพันธ์ซึ่งกันเละกัน เมื่อมีการปรับและเปลี่ยนช่องรับแสงหรือความเร็วชัตเตอร์ ปริมาณของแสงที่จะเข้าไปในกล้องก็จะเปลี่ยนไปด้วย ตัวอย่างเช่น การถ่ายภาพที่สภาพของแสงมีแสงแดดและปรากฏว่าเครื่องวัดแสงกำหนดให้เปิดช่องรับแสงที่ f/11 ความเร็วชัตเตอร์ 1/125 วินาที จะได้ภาพที่รับแสงได้พอดี แต่ถ้าเราต้องการเปลี่ยนไปใช้ความเร็วชัตเตอร์ให้เร็วขึ้น 1 stop คือ 1/250 วินาที เพื่อจับภาพวัตถุที่เคลื่อนไหวให้หยุดนิ่ง ก็ต้องเปิดช่องวัดแสงให้กว้างขึ้น 1 stop คือ f/8 เพื่อชดเชยให้ได้ปริมาณแสงเข้ากล้องได้พอดี ในทำนองเดียวกันหากเราต้องการใช้ความเร็วชัตเตอร์ช้าลงกว่าเดิม 1 stop คือ 1/60 วินาที ก็ต้องปรับขนาดช่องรับแสงให้แคบลง 1 stop นั้นคือ f/16 จึงจะรับปริมาณแสงได้พอดี เป็นต้น

ข้อควรจำที่ง่ายๆก็คือ ในการเลือกใช้ขนาดช่องรับแสง และความเร็วชัตเตอร์ ต้องให้สัมพันธ์กันโดยคำนึงถึงการตั้งค่าความไวแสงที่กล้องด้วย เมื่อต้องการเลือกปรับขนาดช่องรับแสงเป็นหลักก็ต้องปรับเปลี่ยนความเร็วชัตเตอร์ให้เร็วขึ้นหรือช้าลงตามสภาพของแสงขณะถ่ายภาพ ทำนองเดียวกันหากต้องการปรับเปลี่ยนความเร็วชัตเตอร์เป็นหลักก็ต้องปรับเปลี่ยนขนาดช่องรับแสงให้กว้างขึ้นหรือแคบลงตามสภาพของแสงเช่นเดียวกัน เพื่อไม่ให้ภาพที่ถ่ายได้ Under หรือ Over (สมาน เฉตระการ. 2554 : 30-42)

แบบฝึกหัดหน่วยที่ 2

ประเภทของกล้องถ่ายภาพ

คะแนน 40 คะแนน **เวลา 2 ชั่วโมง**

คำสั่ง จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกประเภทของกล้องถ่ายภาพ (15 คะแนน)

2. จงบอกส่วนประกอบกล้องและเลนส์ (15 คะแนน)

3. ฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือจากกล้องถ่ายภาพ (10 คะแนน)