

## ฟิล์มถ่ายรูป

### ๑. ความหมาย

**ฟิล์มถ่ายรูป** (Photographic film) คือ วัสดุโปร่งใสและบาง ฉาบด้วยเยื่อไวแสง ทำเป็นม้วนหรือเป็นแผ่น สำหรับบรรจุเข้าทางด้านหลังกล้องถ่ายรูป เพื่อใช้ถ่ายรูป ด้วยการรับแสงสว่างที่สะท้อนจากสิ่งที่อยู่ข้างหน้ากล้อง ผ่านเลนส์ของกล้อง เข้ามากระทบกับพื้นเยื่อไวแสงของฟิล์มภายในกล้อง ทำให้เกิดภาพแฝงที่มองไม่เห็นขึ้นบนฟิล์มส่วนนั้น เมื่อนำฟิล์มนี้ไปล้างน้ำยาตามกระบวนการของฟิล์มแต่ละประเภทหรือชนิด ก็จะมองเห็นภาพที่ถ่ายมาได้ถาวร ถ้าฟิล์มที่ถ่ายและล้างเป็นฟิล์มเนกาทีฟ ภาพที่มองเห็นก็จะจะเป็นภาพเนกาทีฟที่มีสีตรงกันข้ามกับสิ่งจริง ต้องนำเนกาทีฟนี้ไปอัดหรือขยายลงบนกระดาษไวแสงและล้างน้ำยาตามกระบวนการ จึงจะได้ภาพถ่ายสีตรงกับสิ่งจริงมาดู แต่ถ้าฟิล์มที่ถ่ายและล้างเป็นฟิล์มรีเวิร์สแซล (Reversal Film) ภาพที่มองเห็นก็จะจะเป็นภาพพอซิทีฟที่มีสีตรงกับสิ่งจริง ต้องนำฟิล์มนี้ไปส่องดูหรือฉายดูด้วยกล้องส่องหรือเครื่องฉายภาพ

### ๒. ประวัติ

**๒.๑ แผ่นทองแดงถ่ายรูป** เมื่อเริ่มเกิดการถ่ายรูปตามกระบวนการดากเโรไทป์ (Daguerreotype) ของดากเอร์ (Louis Jacques Mande Daguerre) ชาวฝรั่งเศส อันเป็นการถ่ายรูปกระบวนการแรกของโลก เมื่อ ค.ศ. ๑๘๓๙ ดากเอร์ใช้แผ่นทองแดงชุบเงินขี้ผึ้งทำให้ไวแสงด้วยไอของไอโอดีนในกล้องมืด จนกลายเป็นเงินไอโอดด์ ใส่เข้าไปในกล้องถ่ายรูป ถ่ายรูป (แพนการวาลด์ที่ริมาเดิม) ด้วยการเปิดหน้ากล้องนานราว ๒๐-๓๐ นาทีภายใต้แสงแดดจ้า แล้วนำแผ่นไวแสงนี้มาอังไอร้อนที่มีความร้อนราว ๖๐ องศาเซลเซียส นำมาล้างในน้ำยาไฮโป ให้ภาพหลงอยู่ถาวร แล้วย้อนสีด้วยทองคลอไรด์ เป็นภาพขาวดำสัตรง (Reversal) ที่มีภาพกลับข้างซ้ายเปิดขวาและขวาเป็นซ้าย กระบวนการนี้ถ่ายทำได้

ครั้งละภาพเดียว ทำให้ได้ภาพจำนวนมากอย่างกระบวนการเนกาทีฟ-พอซิทีฟที่ใช้นิยมปัจจุบันนี้ไม่ได้

**๒.๒ กระดาษเปียกถ่ายรูป** ในสมัยเดียวกับดากเอร์ฟิลบอด (William Henry Fox Talbot) นักโบราณคดีเคมี ภาษาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ชาวอังกฤษ ก็ทำการค้นคว้าวัสดุไวแสง ที่ใช้ในการถ่ายรูปอยู่เป็นเวลานานพร้อมกันด้วย ดอนแรกได้ใช้กระดาษเงินโบรไมด์ที่ไวแสงมากถ่ายรูป ต่อมาจึงเปลี่ยนเป็นใช้กระดาษเงินไอโอดด์ถ่ายรูป ในขณะที่กระดาษยังเปียกอยู่แล้วล้างด้วยน้ำยาผสมกรดเกลือ กับ เงินในเทรต เรียกกระบวนการนี้ว่า เคลโลไทป์ (Calotype) ต่อมาจึงเปลี่ยนชื่อเป็นทัลโบไทป์ (Talbotype) ตามนามสกุลของเขา เช่นเดียวกับกระบวนการดากเโรไทป์ แล้วนำไปจดทะเบียนสิทธิไว้เมื่อ ค.ศ. ๑๘๔๑ เมื่อดำและล้างน้ำยาแล้ว ก็จะได้ภาพขาวดำเนกาทีฟที่สลับบนกระดาษ ทำกระดาษนี้ให้โปร่งใสด้วยขี้ผึ้ง แล้วจึงนำภาพเนกาทีฟที่สลับโปร่งใสนี้ ไปอัดลงบนกระดาษไวแสงซึ่งฉาบด้วยเงินคลอไรด์ แล้วล้างน้ำยา ก็จะได้ภาพถ่ายพอซิทีฟสีตรงตามจำนวนที่ต้องการ ซึ่งเป็นระบบเนกาทีฟ-พอซิทีฟกระบวนการแรกของโลก

ทั้งกระบวนการดากเโรไทป์และทัลโบไทป์ ต่างก็สูญเสียความนิยมไป เมื่อมีการนำเอากระบวนการคอลโลเดียนหรือกระเจกเปียก เข้ามาแทนที่ตั้งแต่ ค.ศ. ๑๘๔๑ เป็นต้นมา

**๒.๓ กระเจกเปียกถ่ายรูป** กระบวนการกระเจกเปียก (Wet Collodion Process) หรือเรียกสั้น ๆ ว่า กระบวนการคอลโลเดียน อาร์เชอร์ (Frederick Scott Archer) ช่างภาพอาชีพและปฏิมากรชาวอังกฤษ เป็นผู้ค้นพบ และมอบกระบวนการนี้ให้แก่โลกโดยไม่จดทะเบียนสิทธิเลย เมื่อ ค.ศ. ๑๘๔๑ โดยใช้แผ่นกระเจกใสฉาบน้ำยาในโถเชลลูโลส ซึ่งประกอบด้วยไอโอดด์ที่

ละลายได้ แล้วทำให้กระจกแผ่นนั้นไวแสงด้วยการจุ่มลงไปในน้ำยาเงินในหลอดในขณะที่ยังเปียกอยู่ บรรจุกระจกเปียกนี้เข้าด้านหลังกล้อง ด้วยรูปสิ่งที่อยู่ข้างหน้ากล้อง แล้วถอดกระจกเปียกลงในน้ำยาสีภาพไฟโรแกลลอลหรือเกลือเฟอร์รัส แม้กระบวนการนี้จะไม่สะดวกอย่างยิ่งที่ต้องถ่ายรูปในขณะที่กระจกยังเปียกอยู่ แต่เป็นกระจกเปียกที่มีความไวต่อแสงสว่างมาก จนสามารถใช้ถ่ายรูปสแนปชอตด้วยกล้องเล็กได้ และได้คุณภาพของภาพที่ชัดเจนแจ่มใสดีมาก สามารถอัด ขยาย หรือย่อภาพตามจำนวนที่ต้องการได้ด้วยต้นทุนที่มีราคาถูกกว่า ๒ กระบวนการแรกดังกล่าวมาแล้วมาก จึงมีผู้นำกระบวนการนี้ไปใช้ในวงการถ่ายภาพบุคคล และถ่ายภาพข่าวสงครามโครเมียมสงครามกลางเมืองในสหรัฐอเมริกา และสงครามระหว่างฝรั่งเศสกับปรัสเซียในทวีปยุโรป รวมทั้งภาพถ่ายขนาดเล็กส่งทางนกพิราบด้วย นอกจากนี้ กระบวนการกระจกเปียกยังแพร่หลายเข้าไปสู่วงการถ่ายภาพแม่พิมพ์หรือบล็อกไปทั่วโลก แม้ในประเทศเราก็เคยได้ใช้กระบวนการนี้ วงการถ่ายภาพบุคคลและภาพถ่ายข่าวใช้กระบวนการกระจกเปียกนี้ตลอดเวลาราว ๒๐ ปี แต่วงการถ่ายภาพแม่พิมพ์ได้ใช้เป็นเวลาานที่สุด

๒.๔ กระจกแห้งถ่ายรูป อีก ๒๐ ปีต่อมาในค.ศ. ๑๘๗๑ แมดดอกซ์ (Richard Leach Maddox) นายแพทย์ชาวอังกฤษ ได้ค้นพบกระจกแห้งที่ใช้ในการถ่ายรูปขึ้นมาใหม่ สามารถผลิตขึ้นมาก่อนใช้ถ่ายนานถึงสิบปักษ์หรือเดือน และไม่จำเป็นต้องนำมาล้างในน้ำยาทันทีที่ถ่ายรูปเสร็จ เหมือนกระบวนการที่มาก่อน และล้างน้ำยาได้ง่ายกว่ามาก ในตอนแรกมีความไวแสงช้ามาก แต่เมื่อได้ปรับปรุงแก้ไขใหม่แล้ว ก็มีความไวแสงเร็วขึ้นมาก กระจกแห้งนี้ใช้เกลือดินหรือเงินเป็นตัวยึดเกาะเงินโบรไมด์ ซึ่งเป็นเยื่อไวแสงสำหรับฉาบบนผิวกระจกใส ในปี ๑๘๗๔ ประเทศอังกฤษมีบริษัทผู้ผลิตกระจกแห้งที่ใช้ถ่ายรูปออกจำหน่ายเป็นจำนวนถึง ๔ บริษัท อีก ๑ ปีต่อมา ประเทศเยอรมันมี ๑ แห่ง แล้วปีรุ่งขึ้น สหรัฐอเมริกา ก็เกิดบริษัทแรกผลิตกระจกแห้งออกจำหน่ายที่เมืองฟิลาเดลเฟีย แล้วบริษัทอีสต์แมนโกดักก็ผลิตออกมาเป็นบริษัทที่ ๒ และประเทศอื่นที่เจริญก้าวหน้าก็ทยอยกัน

ผลิตออกมาตามลำดับ กระจกแห้งสำหรับถ่ายรูปดังกล่าวนี้ได้แพร่หลายเข้ามาสู่ประเทศไทยด้วย โดยเฉพาะสำหรับกล้องถ่ายรูปขนาดใหญ่ที่ใช้ตามร้านถ่ายรูปบุคคลทั่วไป

๒.๕ กระจกม้วนถ่ายรูป ในปีค.ศ. ๑๘๘๘ บริษัทอีสต์แมนโกดักแห่งสหรัฐอเมริกา ได้ผลิตกระจกม้วนไวแสงสำหรับถ่ายรูปบรรจุกดล้อมมือหรือออกจำหน่าย ม้วนหนึ่งถ่ายรูปขนาดเส้นทแยงมุม ๒ นิ้วครึ่งได้รวม ๑๐๐ รูป เมื่อถ่ายหมดม้วน เจ้าของกล้องต้องส่งกลับคืนบริษัทเพื่อล้างน้ำยาแบบลอกเยื่อไวแสงและทำเป็นรูปถ่าย แล้วบรรจุกรวมใหม่ให้ ได้รับความนิยมในวงการถ่ายรูปสมัครเล่นในสหรัฐอเมริกาไม่นานนัก ก็มีฟิล์มถ่ายรูปเข้ามาแทนที่

๒.๖ ฟิล์มถ่ายรูป เมื่อ ค.ศ. ๑๘๘๕ วอร์เนอร์ (Warnerke) ได้ค้นคว้านำเอาฟิล์มชนิดลอกเยื่อไวแสงได้สำหรับใช้ถ่ายรูปในกล้องที่ใช้มือจับถ่าย และใน ค.ศ. ๑๘๘๙ บริษัทอีสต์แมนโกดักได้เริ่มผลิตฟิล์มถ่ายรูปบนพื้นฟิล์มในโทรเซลลูโลส หรือ เซลลูลอยด์ (โป่งใส) เป็นครั้งแรก (โดยมีกระจกทึบแสงหุ้มด้านหลังฟิล์ม) ทำให้สะดวกแก่การบรรจุเข้ากล้อง ในที่มีแสงสว่างธรรมดาได้ต่อมาในปี ๑๘๙๕ จึงเกิดฟิล์มถ่ายภาพยนตร์ขึ้น การใช้เซลลูลอยด์ซึ่งติดไวไฟมากเป็นพื้นฟิล์มถ่ายรูป นิยมใช้กันมาจนถึงราว ค.ศ. ๑๙๓๐ จึงหันมาใช้แผ่นฟิล์มเซลลูโลสอะซีเตต ซึ่งติดไฟได้ยากแทน ส่วนฟิล์มถ่ายภาพยนตร์ ๑๕ มม. ยังคงใช้ฟิล์มเซลลูลอยด์ไปตามเดิมจนถึง ค.ศ. ๑๙๔๗ จึงได้เปลี่ยนมาใช้ฟิล์มที่ทำด้วยเซลลูโลสโทระซีเตต หรือ ฟิล์มนิวกี แทนตั้งแต่บัดนั้นมา (รวมทั้งฟิล์มภาพยนตร์ขนาดอื่นๆ ด้วย) ฟิล์มถ่ายรูป



ฟิล์ม 35 มม. โกลาโครม ๒  
เป็นฟิล์มสีสำหรับถ่ายค่าสไลด์ (Reversal Film)

ดังกล่าวนี้ ได้รับความนิยมน้อยกว่าหลายไปทั่วโลกจนถึงปัจจุบัน เข้ามาแทนที่กระจกแข็งซึ่งหนักและแตกง่ายโดยสีนแข็ง

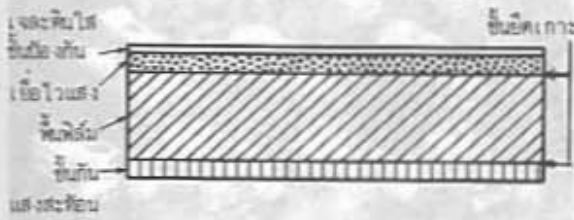


ฟิล์ม 35 มม. ซากระทีดเซอร์เลซาร์ 200 เป็นฟิล์มสีในกาทิพสำหรับถ่ายภาพสี มีความไวแสง 200 ไอเอสโอ ถ่ายได้ 36 ภาพ

๓. ส่วนประกอบของฟิล์มถ่ายรูป

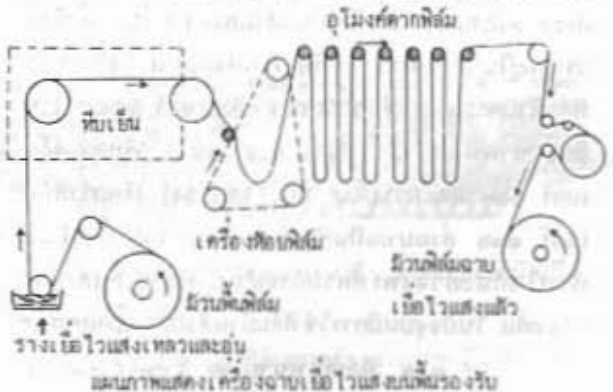
วัสดุบางโปร่งใสหรือที่เรียกว่าฟิล์ม ที่ใช้ถ่ายรูปกันในปัจจุบัน มีพื้นหรือฐานรองรับเยื่อไวแสงในชั้นเริ่มแรกทำด้วยเซลลูโลสไนเทรต หรือ เซลลูโลสอะซีเตตดังกล่าวมาแล้ว แต่เนื่องจากเป็นวัสดุที่ถูกเป็นไฟได้ง่ายหรือไวไฟมาก แม้เก็บไว้ในที่อับอากาศที่ไม่มีเปลวไฟ ก็อาจลุกเป็นไฟขึ้นได้ ต่อมา จึงเปลี่ยนมาใช้วัสดุโปร่งใสที่มีมันได้แต่ดีไฟยากแทนวัสดุเดิม เช่น ทำด้วยเซลลูโลสอะซีเตต เซลลูโลสเอสเตอร์ และเซลลูโลสไพโรอะซีเตต หรือ อะซีเตตบิวทีเรตแทน พอหลังสงครามโลกครั้งที่ ๒ จึงเปลี่ยนมาใช้สารพอลิเอธิลีนเททเรทพอลิเอสเตอร์ ร่วมกับวัตถุเติมที่ใช้ทำผ้าสังเคราะห์เทอร์ลีน หรือสารประเภทพลาสติกหรือโพลีเอทเธน เพราะนอกจากดีไฟได้ยากแล้ว ยังมีลวดคมคงรูปในอุณหภูมิที่แตกต่างกันเป็นเยี่ยม แข็งแรงทนทานไม่รับความชื้นได้ง่าย และไม่ละลายในสารละลายธรรมดา ฟิล์มดังกล่าวนี้ เมื่อฉายเยื่อไวแสงแล้ว ส่วนมากมีความหนา ๐.๐๘ ถึง ๐.๒๕ มม.

ด้านตัดของแผ่นฟิล์มขาวดำ



เยื่อไวแสงที่นำมาใช้ฉาบพื้นหน้าของฟิล์มขาวดำ-เนกาทิฟ ประกอบด้วยสารเคมีเงินไนเทรตกับอัลคาไลส

ไลด์ เช่น โพลีเอทเธนซีเมนต์คลอไรด์ โพลีเอทเธนซีเมนต์โบรไมด์ หรือโพลีเอทเธนซีเมนต์ไอโอดีนและเจอร์ดัน เมื่อผสมกันเข้าเป็นเยื่อไวแสงเสร็จแล้ว ก็พร้อมที่จะใช้ฉาบลงบนฟิล์ม แต่ก่อนหน้าที่จะทำเช่นนี้ พื้นฟิล์มด้านหลังจะต้องฉาบด้วยสารยึดเกาะ แล้วฉาบด้วยสารป้องกันฟิล์มคลงอ และสารป้องกันแสงสะท้อนกลับในพื้นฟิล์ม(anticurl and antihalation backing) ส่วนพื้นฟิล์มด้านหน้าฉาบด้วยเจอร์ดัน เพื่อใช้เป็นสารยึดเกาะเยื่อไวแสงให้ติดแน่นกับพื้นฟิล์มด้านหน้าซึ่งเรียกว่า subbing layer เมื่อผ่านขั้นนี้ไปแล้ว แผ่นฟิล์มขนาดใหญ่กว้าง ๑ เมตร ยาวราว ๓๐๐ เมตร ในเครื่องผลิตฟิล์ม ก็จะเคลื่อนจากลูกไม้หรือกระบอกลกขนาดใหญ ผ่านเยื่อไวแสงเหลวและอุ่น ๆ ในถาดรองรับ ทำให้พื้นหน้าของฟิล์มสัมผัสกับเยื่อไวแสงเหลวดังกล่าวนี้หรือจะฉาบด้วยวิธีอื่นก็ได้ หลังจากนั้นพื้นฟิล์มก็เคลื่อนเข้าสู่ห้องเย็นหรือตู้เย็น เพื่อทำให้พื้นเยื่อไวแสงแข็งตัวแล้วจึงเคลื่อนเข้าสู่เครื่องฉาบเจอร์ดันบนพื้นเยื่อไวแสงอันเป็นการฉาบพื้นชั้นบนสุดของฟิล์มเพื่อป้องกันการขีดข่วน ชั้นสุดท้ายฟิล์มเคลื่อนเข้าสู่อุโมงค์ทำให้ฟิล์มแห้ง ภายหลังที่ฟิล์มแห้งสนิทแล้ว จึงนำไปตัดตามขนาดและชนิดที่ต้องการ เพื่อส่งออกจำหน่ายต่อไป



๔. การแบ่งแยกฟิล์มถ่ายรูป

ฟิล์มถ่ายรูปที่มีจำหน่าย ในท้องตลาดประเทศเราในปัจจุบัน มีอยู่หลายประเภท ชนิด ขนาด ชื่อบริษัท แต่ละอย่างก็เหมาะสมแก่การใช้งานของผู้ใช้เป็นอย่างๆ ไป แต่เราอาจจัดเข้าประเภทและชนิด โดยอาศัยหลักเกณฑ์พิจารณาที่แตกต่างกัน ออกได้เป็นหลายอย่าง เช่น แบ่งทางกายภาพ คือ รูปร่างและขนาด แบ่งทางสี ทางกรรม

วิธีทางการไวแสง ทางการบันทึกภาพและไวสี เป็นต้น ซึ่งจะกล่าวดังต่อไปนี้

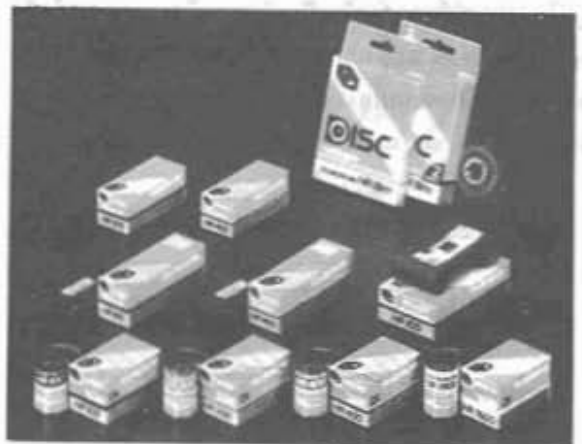
๔.๑ แบ่งทางกายภาพ อาจแบ่งออกได้เป็น ๒ ชนิด ดังต่อไปนี้

๔.๑.๑ **ฟิล์มม้วน (roll film)** เป็นฟิล์ม แฉกยาวๆ ส่วนมากมีขนาดกว้าง ๒ นิ้วครึ่งหรือ ๖.๒ ซม. มีกระดาษหีบแสงปิดทับด้านหลังฟิล์มโดยตลอดเพื่อ กันแสงภายนอกไม่ให้เข้าไปถูกเนื้อฟิล์ม ตามขนาดที่ม้วน ต่างกันของภาพที่กล้องถ่ายรูปแต่ละขนาดจะถ่ายได้ ถ่าย ภาพขนาด ๖×๙ ซม. ได้จำนวน ๔ ภาพ ขนาด ๖×๖ ซม. จำนวน ๑๒ ภาพ และขนาด ๖×๔.๕ ซม. ได้ ๑๖ ภาพ ตรงตอนหัวกระดาษมีแถบกระดาษติดหัวฟิล์มให้ติด แน่นอยู่กับกระดาษ ส่วนปลายหัวกระดาษติดแหลมเพื่อ สอดเข้าร่องของแกนฟิล์มที่ทำด้วยพลาสติก โลหะหรือ ไม้ มีหัวปิดกันกันแสงที่ปลายแกนฟิล์มทั้ง ๒ ข้าง แกน นี้ม้วนเอากระดาษหีบแสงที่หุ้มอยู่ข้างนอก พร้อมกับแถบ ฟิล์มที่อยู่ด้านใน ไว้ยึดแน่นติดแกนตั้งแต่หัวฟิล์มจนถึง ปลายฟิล์ม ตรงหัวกระดาษหุ้มฟิล์ม ข้างนอกติดด้วยแถบ กาว เพื่อป้องกันฟิล์มลลือออก ฟิล์มทั้งม้วนนี้หุ้มด้วย แผ่น วัสดุหีบแสงบางๆ เช่น แผ่นกระดาษเงิน พลาสติกหรือ กระดาษหีบแสง เพื่อป้องกันแสงและความชื้น ทั้งม้วน บรรจุอยู่ในกล่องกระดาษพร้อมด้วยคำแนะนำวิธีใช้ฟิล์ม ฟิล์มม้วนขนาดดังกล่าวนี้เรียกว่า ฟิล์มเบอร์ ๑๒๐ ฟิล์ม ม้วนขนาดแคบกว่านี้ (กว้าง ๔.๕ ซม.) เรียกว่าฟิล์ม เบอร์ ๑๒๕ และกว้าง ๓๕ มม. (ใส่กล่อง) เรียกว่าฟิล์ม เบอร์ ๑๒๖ ส่วนมากเป็นฟิล์มขาวดำเนกาทีฟ เคยเป็นที่ นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายกับกล้องวีเฟลกซ์เลนส์คู่และ กล้องพับ ในปัจจุบันมีการใช้ฟิล์มม้วนดังกล่าวนี้ไม่มากนัก

๔.๑.๒ **ฟิล์มมีรูหนามเตย (perforated film)** หรือที่เรียกกันง่ายๆ ว่าฟิล์มหนิง (ฟิล์มภาพ-ยตร์) ในสมัยแรกๆ ได้มีการนำเอาฟิล์มถ่ายภาพยนตร์ ขาวดำขนาดมาตรฐาน ๓๕ มม. ชนิดเนกาทีฟมีรูหนาม เตย ๒ ข้างมาใช้กับกล้องถ่ายรูปขนาดเล็กที่ใช้ฟิล์ม ๑๔ มม. โดยนำมาบรรจุเข้ากับหรือเคลือบเคลือบ โดยไม่มี กระดาษหีบแสงปิดทับด้านหลังเหมือนฟิล์มม้วน เพื่อประ หยัดเงินค่าฟิล์ม เพราะราคาฟิล์มภาพยนตร์ต่ำกว่าฟิล์ม

ม้วน แต่ในปัจจุบันบริษัทต่างๆ ได้ผลิตฟิล์ม ๓๕ มม. ดัง กล่าวนี้มาใช้กับกล้องถ่ายรูปโดยเฉพาะแล้ว ซึ่งแตกต่าง จากฟิล์มถ่ายภาพยนตร์ ที่ใช้กันมาแต่เดิมในด้านการฉาย เอื่อไวแสง รูหนามเตยทั้ง ๒ ข้างของฟิล์ม ช่วยให้ การเคลื่อนฟิล์มจากภาพหนึ่งไปสู่อีกภาพหนึ่ง เคลื่อนได้ทีละ ภาพพอดี แทนการใช้กระดาษหีบแสงที่มีเลขลำดับภาพ อยู่ทางด้านหลังกระดาษ กล้องถ่ายรูปขนาดเล็กที่ใช้ฟิล์ม ๓๕ มม. หรือที่เรียกว่า ฟิล์มเบอร์ ๑๓๕ ส่วนมากถ่ายได้ ภาพขนาด ๒๕×๓๖ มม. (เต็มกรอบ, full frame) แต่ก็มีกล้องของบางบริษัท บางชนิดทำมาให้ถ่ายภาพได้ ขนาด ๒๕×๒๕ มม. ที่เหลี่ยมจัตุรัสและขนาด ๒๕×๑๘ มม. (ครึ่งกรอบ, half frame) ก็มี ฟิล์มขนาดนี้มี ทั้งฟิล์มขาวดำและสีชนิดเนกาทีฟ และรีเวิร์สเซลล์เพื่อถ่าย ทำสไลด์สี เป็นฟิล์มขนาดที่ได้รับความนิยมสูงสุดทั่วโลก ในปัจจุบัน

ฟิล์มที่มีรูหนามเตย ๒ ข้าง นอกจากขนาดกว้าง ๓๕ มม. ดังกล่าวแล้ว ยังมีการผลิตฟิล์มขนาดกว้างกว่านี้ ออกมาจำหน่ายด้วย เช่น ขนาดกว้าง ๗๐ มม. และ กว้าง ๑๐๘ มม. สำหรับใช้ในการถ่ายภาพทางอากาศ ทางเทคนิค ทางบันทึกเอกสาร และทางการถ่ายภาพอาชีพ อื่นๆ โดยเฉพาะยิ่งกว่านั้น ยังผลิตฟิล์มขนาดกว้าง ๑๖ มม. (เบอร์ ๑๑๐) มีรูหนามเตย สำหรับกล้องขนาดจิ๋ว ถ่ายได้ภาพขนาด ๑๐×๑๕ มม. ถึง ๑๒×๑๗ มม. ออก มาจำหน่ายอีกด้วย



ฟิล์มจุจิ แฉกหน้าเป็นฟิล์ม 35 มม. ที่มีความไวแสงหลายระดับ แฉกกลางและแฉกหน้าเป็นฟิล์มม้วน แฉกกลางขาวสุดเป็นฟิล์มกลึบๆ บนขาวสุดเป็นฟิล์มจาง

๔.๑.๑ **ฟิล์มแผ่น (sheet film)** หรือบางทีเรียกว่า **ฟิล์มตัด (cut film)** หรือฟิล์มแบน (flat film) ผลิตออกมาจำหน่ายแทนกระจกแห้ง ที่ใช้กันมาในสมัยก่อน ใช้พื้นหรือฐานฟิล์มโปร่งใสที่มีความหนา มากกว่าฟิล์มม้วนหรือฟิล์มมีรูหนามเตย เพื่อป้องกันการบิดงอ ฟิล์มแต่ละแผ่นจะต้องบรรจุเข้าในกรอบทึบแสงที่มีแผ่นเลื่อนบังข้างหน้าด้านเยื่อไวแสง ซึ่งจะต้องทำในห้องมืดหรืออุโมงค์ บรรจุฟิล์มเข้าทั้ง ๒ ด้านหรือด้านเดียวของกรอบนี้ โดยไม่มีกระจกทึบแสงบังด้านหลังเหมือนฟิล์มม้วน กรอบทึบแสงบรรจุกระจกแห้งแบบเก่า ก็สามารถนำมาบรรจุฟิล์มแผ่นได้ โดยใช้แผ่นกระจกแข็งสีดำขนาดเดียวกับฟิล์มแผ่นหนูนด้านหลังฟิล์มแผ่น เพื่อให้พื้นหน้าของฟิล์มแผ่นสูงขึ้นมาอยู่ในระดับเดียวกับระดับกระจกแห้งเดิม เมื่อจะถ่ายรูปก็นำกรอบนี้สอดเข้าด้านหลังกล้องแบบกล้องหนังสือพิมพ์ (press-type camera) ที่ใช้ในสมัยก่อน กล้องวิวหรือกล้องขนาดใหญ่ที่ใช้ถ่ายภาพบุคคลตามร้านถ่ายรูปทั่วไป ก่อนเปิดชัตเตอร์เพื่อถ่ายรูปจะต้องดึงแผ่นเลื่อนที่ใช้บังด้านหน้าแผ่นฟิล์มออก แล้วจึงจะถ่ายรูปได้ เมื่อลั่นชัตเตอร์เสร็จ ก็สอดแผ่นบังหรือแผ่นเลื่อนเข้าที่ตามเดิม และถอดกรอบบรรจุฟิล์มนี้ออกจากกล้อง (เพื่อส่งไปล้างน้ำยาต่อไป)

นอกจากที่กล่าวมาในข้อนี้ ยังมีฟิล์มแผ่นอีกชนิดหนึ่งบรรจุรวมกันในกรอบหนึ่งมี ๑๒ แผ่น มีกระจกค้ำกลางคั่นระหว่างแผ่น เมื่อถ่ายแผ่นหนึ่งแล้วก็ดึงกระจกค้ำขึ้นฟิล์มแผ่นต่อไปก็พร้อมที่จะให้ถ่ายได้ ถ่ายได้กี่แผ่นก็นำฟิล์มเฉพาะที่ถ่ายแล้วไปล้างน้ำยาได้ โดยไม่ต้องรอให้ถ่ายจนหมดกรอบทั้ง ๑๒ แผ่นก่อน ฟิล์มชนิดนี้เรียกกันว่า **ฟิล์มแพก (film pack)** สามารถนำเข้าบรรจุทางด้านหลังกล้องที่ใช้กระจกแห้งได้ โดยใช้กล้องปรับขนาดที่นำมาเป็นพิเศษเพื่อการนี้ ในปัจจุบันไม่ค่อยมีการใช้ฟิล์มชนิดนี้กันแล้ว จะมีแค่กล้องโพลารอยด์ ที่ใช้แผ่นโพลารอยด์แบบที่คล้ายคลึงกันนี้เท่านั้น

๔.๑.๔ **ฟิล์มพิเศษ** คือ ฟิล์มที่ผลิตออกมาเป็นแบบและรูปร่างรวมทั้งมีคุณสมบัติแตกต่างจาก ๓ แบบที่กล่าวมาแล้ว ได้แก่

๔.๑.๔.๑ **ฟิล์มถักถัก** มีอยู่ ๒ ขนาด

คือฟิล์มรหัสหรือเบอร์ ๑๐๐ ตัวฟิล์มกว้าง ๑๖ มม. มีรูหนามเตยข้างเดียว บรรจุในถักถัก (ข้างหนึ่งบรรจุฟิล์มที่ยังไม่ได้ถ่าย อีกข้างว่างสำหรับเคลือบฟิล์มที่ถ่ายแล้วไปเก็บไว้) ใช้กับกล้องถักถักขนาดจิ๋ว เช่น กล้องโกดักเอ็กซ์ควา กับฟิล์มรหัสหรือเบอร์ ๑๒๖ ตัวฟิล์มกว้าง ๑๘ มม. มีรูหนามเตยข้างเดียว ใช้กับกล้องอินสตาแมติก (ดูภาพดวงกลางขวาสุดในภาพชุดฟิล์มชุดนี้)

๔.๑.๔.๒ **ฟิล์มจาน (Disc Film)** เป็นฟิล์มตัดเป็นภาพๆ ติดไว้อบนแผ่นจานแบนกลม (ดูภาพบนสุดในภาพชุดฟิล์มชุดนี้) ใช้สำหรับกล้องที่ใช้ฟิล์มจาน เช่น ของโกดัก สามารถถ่ายภาพติดต่อกันได้ถึงวินาทีละ ๑ ถึง ๓ ภาพ

๔.๑.๔.๓ **ฟิล์มโพลารอยด์ (Polaroid Film)** ของโกดักเรียกว่า Instant Film เมื่อถ่ายรูปด้วยกล้องโพลารอยด์แลนด์ หรือกล้องโกลดาแมติกอินสแตนต์ แต่ละครั้งแล้ว จะได้ภาพถ่ายขาวดำหรือสีจากกล้องนั้นมาดูภายในเวลาราว ๑๕ วินาทีถึงไม่เกิน ๑ นาทีครึ่ง นอกจากนี้บริษัทโพลารอยด์ยังได้ผลิตฟิล์มสไลด์ขาวดำและสีชนิดล้างอัดในมืดด้วยเครื่องพิเศษ ใช้เวลาล้างไม่ถึง ๕ นาทีก็เสร็จ ออกมาจำหน่ายอีกด้วย (ดูภาพข้างล่าง)



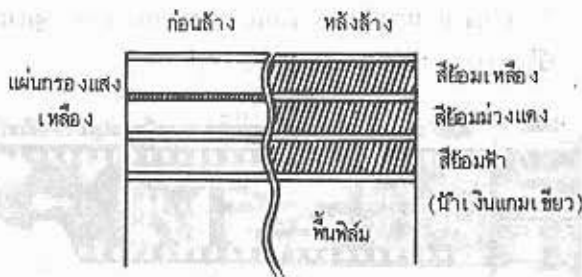
๔.๒ **แบ่งทางสีและกรรมวิธี** อาจแบ่งออกได้เป็น ๒ ชนิด ดังต่อไปนี้

๔.๒.๑ **ฟิล์มขาวดำ** ส่วนมากเป็นฟิล์มเนกาทีฟ คือถ่ายได้ภาพที่มีสีขาวดำ ตรงกันข้ามกับสีของสิ่งที่ถ่ายมาต้องนำไปอัดหรือขยาย ลงบนกระดาษหรือซีพีอีกทีหนึ่งจึงจะได้ภาพถ่ายมาดู ใช้ถ่ายรูปได้ทั้งด้วยแสงกลางวันและแสงประดิษฐ์ หรือแสงเทียม เช่น แสงไฟฟ้า แสงตะเกียง เป็นต้น

๔.๒.๒ **ฟิล์มสีหรือฟิล์มสีธรรมชาติ** มีทั้งฟิล์มเนกาทีฟหรือสีกลับ กับฟิล์มสีรีเวิร์สเชลหรือสีตรง ที่ใช้

ถ่ายทำภาพสไลด์สี फिल्मทั้ง ๒ ชนิดนี้ยังแบ่งออกเป็น ๒ แบบอีกด้วย คือ แบบหนึ่งเป็นฟิล์มที่ต้องถ่ายด้วยแสงกลางวันเท่านั้น กับอีกแบบหนึ่งต้องถ่ายด้วยแสงไฟฟ้า แต่อาจแก้ไขสลับเปลี่ยนได้ ด้วยการถ่ายภาพผ่านแว่นกรองแสง หรือฟิลเตอร์ หรือทำแสงไฟฟ้าให้เป็นสีของแสงที่ฟิล์มต้องการ เช่น นำฟิล์มสีแบบถ่ายด้วยแสงกลางวัน (ต้องการแสงสีน้ำเงินมาก) มาถ่ายด้วยแสงไฟฟ้า (ที่ไม่มีสีน้ำเงิน) ก็แก้ไขได้ ด้วยการใส่แว่นกรองแสงสีน้ำเงินตามเบอร์ที่ฟิล์มกำหนดไว้ ครอบหน้าเลนส์ในขณะถ่ายรูปด้วยแสงไฟฟ้าธรรมดา หรือแสงจากหลอดไฟโคฟลัดหรือใช้ถ่ายด้วยแสงไฟแวบ หรือแฟลชอิเล็กทรอนิกส์ (ซึ่งมีสีน้ำเงินปนอยู่ด้วย) หรือด้วยหลอดไฟสีน้ำเงิน หรือ บังด้วยแผ่นกรองแสงสีน้ำเงินก็ใช้ได้ ส่วนฟิล์มสีแบบที่ใช้ถ่ายด้วยแสงไฟฟ้า ถ้าต้องการนำมาใช้ถ่ายด้วยแสงกลางวัน (มีสีน้ำเงิน) ก็ต้องใช้แว่นกรองแสง หรือฟิลเตอร์สี สัมตามเบอร์ที่ฟิล์มกำหนดไว้ ครอบหน้าเลนส์ถ่ายรูปนั้นก็จะได้ภาพที่มีคุณภาพสีได้สัดส่วนตามความเป็นจริง ถ้าผลิตจากนี้ สีที่ได้มาในภาพก็จะเพี้ยนจากสีที่เป็นจริงไป

ด้านตัดของแผ่นฟิล์มสี



๔.๓ แบ่งทางการไวแสง ดังกล่าวมาแล้วในเรื่องประวัติของฟิล์มถ่ายรูปว่า ในสมัยแรกๆ นั้น วัสดุถ่ายรูปมีความไวแสงต่อการถ่าย หรือบันทึกภาพต่ำมาก เริ่มตั้งแต่เปิดหน้ากล้องถ่ายรูป ภายใต้แสงแดดจ้านานถึงครึ่งชั่วโมง (กระบวนกราคาแกโรไฟฟ์) ต่อมาความไวแสงของฟิล์มจึงได้รับการพัฒนาค้นคว้าให้เร็วขึ้นเรื่อยๆ จนในปัจจุบันฟิล์มถ่ายรูปบางอย่าง สามารถถ่ายรูปได้แม้ภายใต้แสงสลัวๆ เท่านั้น

ความไวแสงของฟิล์ม(emulsion speed, film speed, film rating, หรือ light sensi-

tivity) ดังกล่าวนี้ แต่เดิมบริษัทผู้ผลิตฟิล์มออกจำหน่ายในแต่ละประเทศ ต่างก็กำหนดชื่อมาตรฐานและตัวเลขกำหนดอัตราความไวแสงของตน ออกมาใช้สำหรับฟิล์มที่ตนผลิตได้ เช่น ในประเทศเยอรมันนี้ ใช้ชื่อมาตรฐานว่า ไชเนอร์ (Schiener) และดีน (Din : Deutsche Industrie Norm) อังกฤษใช้ บี.เอส. (B.S. : British Standards Exposure Index) ญี่ปุ่นใช้เจไอเอส (JIS : Japanese Index Standards) สหรัฐอเมริกาใช้เวสตัน (Weston) ยี.อี. (G.E. : General Electric) และเอเอสเอ(ASA : American Standards Association) เป็นต้น โดยใช้อักษรย่อของมาตรฐานเหล่านี้พิมพ์ไว้ข้างหน้า หรือข้างหลังตัวเลขบอกอัตราหรือระดับความไวแสงของฟิล์มนั้นๆ ไว้ในกล่องบรรจุฟิล์มเพื่อให้ผู้ใช้ได้ทราบตัวเลขน้อยความไวแสงของฟิล์มนั้นก็อยู่ในระดับซ้ำ (ต้องการแสงมาก) ตัวเลขยิ่งมาก ความไวแสงของฟิล์มก็ยิ่งเร็วมาก (ต้องการแสงน้อยลง) แต่ในสมัยปัจจุบัน มาตรฐานต่างๆ ดังกล่าวมาแล้วไม่ใคร่นิยมกัน บริษัทผู้ผลิตฟิล์มออกจำหน่ายทั่วโลก ได้หันมานิยมใช้มาตรฐานเอเอสเอกับมาตรฐานดีนเท่านั้น ยิ่งกว่านั้น เมื่อเกิดมาตราสากล "ไอเอสโอ" ขององค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ (ISO : International Organization for Standardization) ขึ้นมาแทนมาตรฐานเอเอสเอของสหรัฐอเมริกา ซึ่งแพร่หลายไปทั่วโลก ก่อนหน้านี้ด้วยแล้ว ในปัจจุบันบริษัทต่างๆ จึงต้องใช้มาตรฐานไอเอสโอแทนมาตรฐานเอเอสเอ แต่ในระยะหัวเลี้ยวหัวต่อยังต้องใช้เอเอสเอ รวมทั้งดีนของเยอรมันนี้ วงเล็บควบไว้ด้วย ส่วนตัวเลขที่ใช้บอกอัตราความไวแสงก็ลงใช้ตัวเลขเดิม

บริษัทต่างๆ ได้ผลิตฟิล์มออกจำหน่ายด้วยความไวแสงที่แตกต่างกันมากมาย เพื่อให้เหมาะกับรูปพิจารณาเลือกใช้ได้ตามต้องการ และจะต้องตั้งเครื่องวัดแสงภายในกล้องอัตโนมัติ หรือเครื่องวัดแสงภายนอกกล้อง ตามตัวเลขบอกความไวแสงของฟิล์มดังกล่าวนี้ ซึ่งอาจแบ่งออกได้เป็น ๕ กลุ่มใหญ่ๆ คือ

๔.๓.๑ ฟิล์มช้ามาก เช่น ฟิล์มโกดาคิซของโกดัก เป็นต้น มีความไวแสงต่ำเพียง ๖ ไอเอสโอ

(เอเอสเอ) หรือ ๔ ตันเท่านั้น สำหรับใช้ถ่ายภาพทำแม่พิมพ์หรือแผ่นพิมพ์ (มีแต่ฟิล์มขาวดำ) เป็นฟิล์มที่มีสีเปรียบต่าง (contrast) สูงมาก และมีเนื้อฟิล์ม (เยื่อไวแสง) ละเอียดมากที่สุดด้วย

๔.๑.๒ ฟิล์มช้า เช่น ฟิล์มแพนทอนิกเอกซ์ของโกดัก มีความไวแสง ๑๒ ไอเอสเอ (เอเอสเอ) หรือ ๑๖ ตัน ฟิล์มสีทำสไลด์โคดาโครม ๒๕ (๒๕ ไอเอสเอ) ฟิล์มสีทำสไลด์เอกตาโครม (๕๐ ไอเอสเอ) ของโกดัก ฟิล์มสีอีกฟ้าโครม ๕๐ (๕๐ ไอเอสเอ) เป็นต้น เป็นฟิล์มที่มีสีเปรียบต่างสูงและมีเนื้อละเอียดมากยิ่งกว่าที่สุด

๔.๑.๓ ฟิล์มไวปานกลาง เช่น ฟิล์มขาวดำโกดักพลัสเอกซ์ (๑๒๕ ไอเอสเอ) อีคโฟร์เอกซ์พี ๔ (๑๒๕ ไอเอสเอ) ฟุจินีโอแพน (๑๐๐ ไอเอสเอ) อีกฟ้าไอโซแพน ๒๐ (๒๐ ตัน หรือ ๑๐๐ ไอเอสเอ) ฟิล์มสีโกดักเอกตาโครมเอกซ์และอีอาร์ ๖๕ และโคดาโครม ๖๕ (๖๕ ไอเอสเอหรือ ๑๕ ตัน) อีกฟ้าคัลเลอร์ ๘๐ (๘๐ ไอเอสเอ) ฟุจิคัลเลอร์เอฟ ๑๑ และฟุจิโครม (๑๐๐ ไอเอสเอ) เป็นฟิล์มที่มีสีเปรียบต่างปานกลาง และมีเนื้อละเอียด

๔.๑.๔ ฟิล์มไว เช่น ฟิล์มขาวดำโกดักไทรเอกซ์แพนโพรเฟสชันแนล ๓๒๐ และแพน ๔๐๐ ฟุจินีโอแพนเอสเอส อีคโฟร์เอกซ์พี ๕ และอีกฟ้าแพน ๔๐๐ ซึ่งมีความไวแสง ๔๐๐ ไอเอสเอ ฟิล์มสีอีกฟ้าคัลเลอร์เอกซ์อาร์ ๒๐๐ (๒๐๐ ไอเอสเอ) ฟิล์มที่มีสีเปรียบต่างปานกลางถึงต่ำ และมีเนื้อหยาบ

๔.๑.๕ ฟิล์มไวมาก เช่น ฟิล์มโกดักขาวดำรอยัลเอกซ์แพน (๑๒๕๐ ไอเอสเอหรือ ๑๒ ตัน) อีกฟ้าแพน ๑๐๐๐ และฟิล์มสีฟุจิเอซอาร์ ๑๖๐๐ (๑๖๐๐ ไอเอสเอ) ซึ่งนับว่าเป็นฟิล์มสีที่ไวแสงที่สุดในโลกขณะนี้ (เกณฑ์ที่ไวแสงสูงสุดคือ ๓๐๐๐ ไอเอสเอ) เป็นฟิล์มที่มีสีเปรียบต่างปานกลางต่ำและมีเนื้อฟิล์มหยาบถึงหยาบมาก

๔.๔ แบ่งทางการบันทึกภาพและสี อาจแยกย่อยไปได้อีกหลายประการ ได้แก่

๔.๔.๑ การเปรียบเทียบของสีในภาพ เป็นการเปรียบเทียบระหว่างความเข้มของสีกับสุดกับอ่อนสุด ตามปรกติฟิล์มที่มีความไวแสงต่ำหรือช้าจะมีการเปรียบเทียบ

ของสีสูง (high contrast, contrasty) จึงได้กล่าวไว้ในข้อ ๓.๑ และ ๓.๒ ซึ่งจะทำให้ได้ภาพชัดเจนแจ่มใส และชวนดูยิ่งขึ้น ส่วนฟิล์มที่มีความไวแสงสูงสุดหรือฟิล์มไวถึงไวมาก มีการเปรียบเทียบต่ำถึงต่ำมาก (low contrast, flat) ดังที่ได้กล่าวมาในข้อ ๔.๑.๔ และ ๔.๑.๕ ซึ่งจะทำให้ได้ภาพถ่ายที่ไม่สะทุดคนละชวนดู

#### ๔.๔.๒ ความหยาบละเอียดของฟิล์ม

(Graininess) เนื่องจากเยื่อไวแสงทำด้วยส่วนผสมของแร่เงิน จึงทำให้เยื่อไวแสงของฟิล์มที่มีความไวแสงต่ำหรือช้า มีเยื่อไวแสงหรือเนื้อฟิล์มละเอียดกว่าเยื่อไวแสงของฟิล์มไวหรือไวมาก ดังได้กล่าวมาแล้วในข้อ ๔.๑ ความหยาบละเอียดของฟิล์ม มีผลทำให้ภาพถ่ายที่ชัดหรือขยายจากฟิล์มนั้นมองเห็นพื้นหยาบ หรือละเอียดตามไปด้วย ฉะนั้นถ้าต้องการจะขยายภาพให้ใหญ่ จึงจำเป็นต้องเลือกใช้ฟิล์มที่มีเยื่อไวแสงละเอียด นั่นก็คือฟิล์มที่มีความไวแสงช้า

#### ๔.๔.๓ ช่วงหยุดรับแสงหรือช่วงการถ่ายที่ใช้

ได้ (exposure latitude, film latitude) คือ เขตแห่งอิสรภาพของผู้ที่จะเลือกตั้งหน้ากล้อง (ในกรณีไม่ใช่เครื่องวัดแสง) ได้แก่การตั้งอัตราเร็วชัตเตอร์และช่องรับแสง (เอฟสตอป) ได้ตามที่ตนคณะ ในกรณีที่จะเบนผิดในทางให้แสงเข้ากล้องได้มากเกินไป (over) หรือน้อยเกินไป (under) ถ้าแสงที่เข้าไป อยู่ในช่วงหยุดรับแสงหรือขอบเขตการถ่ายที่ใช้ได้นี้ เนกาทีฟที่ถ่ายได้มากก็นับว่ายังใช้ได้อยู่ ดังนั้น ช่วงหยุดรับแสง หรือช่วงการถ่ายที่ใช้ได้นี้ จึงช่วยนักถ่ายรูปที่มีจะคณะตั้งหน้ากล้องผิด และช่วยกล้องถ่ายรูปที่มีอัตราเร็วชัตเตอร์ไม่แน่นอน ให้ถ่ายรูปไม่เสียได้เป็นอย่างมาก ฟิล์มของแต่ละบริษัทช่วงการถ่ายนี้มีผิดเพี้ยนแตกต่างกัน แต่โดยทั่วไป ฟิล์มที่มีความไวแสงช้ามักจะมีช่วงการถ่ายกว้าง และคงกันข้าม ฟิล์มไวและไวมากมีช่วงการถ่ายแคบถึงแคบมาก

#### ๔.๔.๔ การบันทึกสี ฟิล์มในสมัยก่อน โดย

เฉพาะฟิล์มขาวดำ บันทึกสีของสิ่งต่างๆ ลงบนฟิล์มได้ไม่เท่ากันทุกสี เหมือนหรือใกล้เคียงกับที่ตาเห็น บางสีถูกบันทึกได้มากเกินไป บางสีบันทึกได้น้อยหรือไม่บันทึก

เลย เช่น ฟิสิกส์ของสี (color-blind, non-color sensitized, regular, ordinary หรือ normal film) ที่เรียกว่าฟิล์มพอสเซสส์ (process film) สำหรับใช้ถ่ายทำแม่พิมพ์ ซึ่งบันทึกได้เฉพาะสีม่วงคราม สีครามหรือน้ำเงินเท่านั้น ในวงการพิมพ์ยังคงใช้ฟิล์มชนิดนี้กันต่อมาและฟิล์มออโธโครเมติก (orthochromatic film) ซึ่งบันทึกสีได้ใกล้เคียงกับที่ตาเห็น แต่ไม่บันทึกสีแดง (สีแดงเป็นดำในภาพถ่าย) ในปัจจุบันนี้ไม่มีฟิล์มขาวดำชนิดนี้แล้ว เพราะได้มีฟิล์มชนิดที่บันทึกสีต่างๆ ได้ใกล้เคียงกับที่ตาเห็นได้มากที่สุด คือบันทึกทุกสีแม่แมคส์แดง แต่บันทึกแสงสีเขียวได้น้อยที่สุด เรียกว่าฟิล์มแพนโครเมติก (Panchromatic Film) ขึ้นมาแพร่หลายแทนจนถึงปัจจุบัน นอกจากนี้ ยังมีฟิล์มอินฟราเรด ที่ไวต่อรังสีอินฟราเรด และฟิล์มเอกซเรย์ที่ไวต่อรังสีเอกซเรย์ ออกจำหน่ายด้วย

## ๕. การเก็บรักษาฟิล์มถ่ายรูป

ฟิล์มถ่ายรูปเป็นวัสดุไวแสงชนิดหนึ่ง ย่อมจะมีการเสื่อมสภาพตามกาลเวลาที่ล่วงไป โดยเฉพาะฟิล์มที่ยังไม่ได้ถ่ายหรือถูกแสงสว่างเลย แม้จะให้บรรจุฟิล์มแต่ละม้วนเป็นอย่างดีก่อนหน้าการใช้ ดังที่ได้กล่าวมาแล้วก็ตามเท่าที่ทุกบริษัทปฏิบัติกันมา บริษัทผู้ผลิตจะต้องพิมพ์วันกำหนดล้างฟิล์ม (ล้างก่อนหน้าวันกำหนดนี้) ไว้ที่กล่องบรรจุฟิล์มทุกกล่อง และพิมพ์วันหมดอายุฟิล์มดังกล่าวไว้ที่หีบใหญ่บรรจุกล่องใส่ฟิล์มทั้งหมดไว้ด้วย ตามปกติฟิล์มจะมีอายุประมาณ ๒ ปีนับจากวันฉวยเยื่อไวแสงบนฟิล์ม โดยจะต้องเก็บรักษาไว้ในภาวะที่ถูกต้อง ตลอดเวลา ๒ ปีนี้ บริษัทผู้ผลิตรับรองว่า ฟิล์มมีคุณภาพตามที่ได้ระบุไว้ทุกประการ แต่ในทางปฏิบัติฟิล์มดังกล่าวนี้ ยังคงใช้งานได้เป็นเวลานานกว่า ๒ ปี การที่บริษัทผู้ผลิตกำหนดเช่นนี้ก็เพื่อรักษาชื่อเสียงของบริษัทไว้ก่อนด้วยความมั่นใจอย่างแท้จริง

การเสื่อมคุณภาพของฟิล์ม มักจะเป็นไปอย่างช้าๆ นับจากวันที่ผลิตฟิล์มออกมา โดยทั่วไปมักจะเสื่อมในทางความไวแสงลดลง สีเปรียบต่างของฟิล์มเปลี่ยนแปลงไป ฉากหรือพื้นหลังของภาพที่ถ่ายได้มีฝ้า (fog) มากขึ้น ในกรณีที่ฟิล์มสี จะทำให้ดูคุณภาพของสีเปลี่ยน

แปลงฉติระดับความจริงไปได้

๕.๑ การเก็บรักษาฟิล์มก่อนล้าง ที่เก็บฟิล์มที่ดีที่สุดคือ สถานที่ที่อยู่ห่างจากแนวเขตเดิม รังสีเอกซ์ ไอและคลื่นของสารต่างๆ เช่น ฟอรัมิกเคโอด ไอโครเจนซัลไฟด์ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ แอมโมเนีย ไอปรอท ไอเสียเครื่องบิน น้ำมันสนผสมสี และสารละลายอื่นๆ เป็นที่แห่งที่มีความชื้นไม่เกิน ๖๐% และเย็นประมาณ ๕ ถึง ๑๐ องศาเซลเซียส เป็นสถานที่ที่อากาศถ่ายเทได้อย่างพอเพียง

ตามปกติ ฟิล์มที่ไม่ได้แกะห่อหรือกล่องที่เป็นกระดาษเงินหรือพลาสติกออก สามารถจะเก็บไว้ในตู้เย็น ให้มีอายุยืนยาวกว่าที่ระบุไว้ได้นานทีเดียว หากต้องการเช่นนั้น เช่น ต้องการจะเก็บฟิล์มสีที่ผลิตงวดเดียวกันไว้ใช้งานที่จำเป็นต้องใช้ฟิล์มเป็นจำนวนมาก และต้องใช้เวลาดำยทำเป็นเวลานาน เพื่อให้ได้ผลทางสีที่เหมือนกันหมด เป็นต้น ฟิล์มที่เก็บไว้ในตู้เย็นดังกล่าวนี้ ก่อนจะเปิดห่อหรือกล่อง จะต้องนำเอาฟิล์มออกมาจากตู้เย็น วางไว้ในที่ร่มเพื่อให้ได้รับอุณหภูมิรอบๆ ตัว จนตัวฟิล์มที่เย็นมากมีอุณหภูมิเท่ากับบรรยากาศภายนอก แล้วจึงจะแกะห่อหรือกล่องเอาฟิล์มออกมาบรรจุเข้ากล่องถ่ายรูป ถ้าไม่ทำเช่นนี้คือเอาฟิล์มออกจากตู้เย็นแล้วก็แกะห่อหรือกล่อง จะทำให้ความชื้นจากภายนอกเข้าไปทำเนื้อฟิล์มที่เย็นมาก (ในขณะที่แกะห่อออก) เสียหายได้ และเมื่อแกะฟิล์มออกจากห่อหรือกล่องแล้ว ก็จะต้องไม่นำฟิล์มดังกล่าวนี้มาเก็บเข้าไว้ในตู้เย็นอีกเลยเป็นอันขาด แต่ควรเก็บไว้ในกล่องโลหะที่มีสารดูดความชื้น เช่น ซิลิกาเจล เพื่อให้ฟิล์มแห้งตลอดเวลา โดยเฉพาะในประเทศร้อนและมีความชื้นสูงอย่างประเทศเรา อาจทำให้ฟิล์มที่บรรจุอยู่ในกล่องถ่ายรูปเกิดราขึ้นได้ ด้านเก็บไว้นานๆ

ฟิล์มที่บรรจุเข้ากล่องแล้ว ควรจะใช้ถ่ายรูปให้หมดม้วน และรีบส่งไปล้างน้ำยาโดยเร็วที่สุด เท่าที่จะทำได้ จะทำให้ได้คุณภาพดีกว่าเก็บไว้ในกล่องเป็นเวลานาน ซึ่งไม่ควรทำอย่างยิ่ง

๕.๒ การเก็บรักษาฟิล์มที่ล้างแล้ว ฟิล์มเนกาทีฟขาวดำและสีที่ล้างแล้ว รวมทั้งสไลด์สี มักจะได้รับความเสียหายจากแมลง แบคทีเรีย และเชื้อรา ควรเก็บวัสดุตั้ง



กล่าวนี้ไว้ในซองใส่ฟิล์มที่มีฝาปิด (ไม่ติดกระดาษด้วยกา  
หรือแปงเปียก) ส่วนสไลด์ควรเก็บไว้ในกล่องกระดาษที่มี  
ฝาปิดวางไว้ในที่แห้งและเย็นพอควร ห่างจากโอและควัน  
เช่นจากสารไฮโดรเจนซัลไฟด์และอื่นๆ อากาศที่ร้อนและ  
แห้งมากเกินไปอาจทำให้วัสดุดังกล่าวนี้กรอบ และ เปราะ

ได้ ตลอดเวลาที่ใช้วัสดุนี้ ให้ใช้นิ้วจับสันหรือขอบฟิล์ม  
โดยไม่แตะต้องในบริเวณภาพเลย เพราะเหงื่อมือจะติด  
และทำความสะอาดให้เหมือนเดิมได้ยาก และข้อสำคัญ  
จะต้องตรวจสอบสภาพของฟิล์มเป็นครั้งคราว เพื่อจะได้  
แก้ปัญหาได้ทัน่วงทีก่อนที่ฟิล์มจะเสียหายไปทั้งหมด.

## สนั่น ปัทมะทิน

### บรรณานุกรม

ศักดิ์ศิริพันธุ์ เทคนิคและศิลปะการถ่ายภาพ ไทยวัฒนาพานิช กรุงเทพฯ ๒๕๒๐

สนั่น ปัทมะทิน ตำราถ่ายภาพ ไทยวัฒนาพานิช กรุงเทพฯ (ฉบับพิมพ์ครั้งที่ ๕) ๒๕๑๕

AMPHOTO. The Focal Encyclopedia of Photography. AMPHOTO, Garden City, N.Y.

11530, 1965.

Spencer, D.A.. The Focal Dictionary of Photographic Technologies, The Pitman  
Press, Ltd. London and New York, 1973.

Stroeble & Todd, Leslie & Hollis N.. Dictionary of Contemporary Photography,  
Morgan & Morgan, Inc., Publishers, Dobbs Ferry, New York 10522, 1974.