

แบบบันทึกการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (KM)
เรื่อง Polarizing filter
ของชุมชนนักปฏิบัติสตูดิโอ (Studio Media)
วันศุกร์ ที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕ เวลา ๑๑.๐๐ – ๑๒.๐๐ น.

ชื่อชุมชนนักปฏิบัติ ชุมชนสตูดิโอ (Studio Media)
หน่วยงาน ชุมชนนักปฏิบัติหน่วยงานสนับสนุน กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา
สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

รายชื่อสมาชิก

คุณเอื้อ	ผศ.นิวัตร	จารุวาระกุล
คุณอำนาจ	นายเพชร	สายเสน
คุณลิขิต	น.ส.พัฒนาพร	ดอกไม้
คุณกิจ	น.ส.ณัฐริกา	คล้ายสงคราม
คุณประสาน	น.ส.ร็องนงค์	ชมปรีดา

สมาชิกในกลุ่ม

๑. นายกฤษณ์	จำนงนิตย์
๒. นายปฐมพงศ์	จำนงค์ลาภ
๓. นายกิตติ	แย้มวิชา
๔. น.ส.วันธนา	แก้วผาบ
๕. น.ส.ดลวรรณ	สุทธิวัฒนกำจร
๖. น.ส.ปัญญาพร	แสงสมพร
๗. นายมงคล	ชนะบัว
๘. น.ส.สุวลี	บัวสุวรรณ
๙. นายภาณุพงศ์	พันธ์บัวหลวง
๑๐. น.ส.ปริญญ์	โชคอุดมไพศาล

ผู้เล่า	รายละเอียดของเรื่อง	สรุปความรู้ที่ได้
น.ส.ณัฐริกา คล้ายสงคราม	Polarizing filter (ตั้งรายละเอียดแบบท้าย)	<p>Polarizing filter ออกแบบมาเพื่อตัดแสงโพลาไรซ์ที่สะท้อนออกมาจากวัตถุ โดยการปรับแสงที่เกิดการกระเจายนั่นให้เหลือน้อยที่สุด ด้วยเหตุนี้เมื่อนำ Polarizing filter มาสวมหน้าเลนส์ฟิลเตอร์จะเป็นตัวกำหนดการผ่านของแสงโพลาไรซ์ เมื่อแสงกระทบกับวัตถุสะท้อนมากกระทบกับฟิลเตอร์แสงที่ไม่ใช่โพลาไรซ์จะผ่านไปได้เพราะตัวฟิลเตอร์จะกรองแสงแนวเดียว และถ้าแสงที่สะท้อนกับวัตถุเป็นแสงโพลาไรซ์จะผ่านได้หรือไม่ได้ อยู่ที่การปรับหมุนฟิลเตอร์</p> <p>การใช้งาน Polarizing filter ออกแบบมาให้เราหมุนแกนของแสงให้ทำมุมตัดกับแสงโพลาไรซ์ ดังนั้นการใช้งาน Polarizing filter ก็เพียงแค่เรามองในช่องมองภาพแล้วทำการหมุน Polarizing filter ทางด้านหน้าของฟิลเตอร์ไปเรื่อยๆ จนกว่าแสงสะท้อนในภาพจะลดลงหรือหมดไปนั่นเอง</p> <p>ผลจากการใช้ Polarizing filter สิ่งที่ได้จากการที่เราตัดแสงสะท้อนให้ลดลงหรือหมดไปนั้นคือความอิ่มตัวของสีในภาพ (Saturation) และความเปรียบต่างในภาพ (contrast) เพิ่มขึ้น แต่สิ่งที่หายไปคือแสงที่ลดลงไป เพราะแสงบางส่วนที่เป็นแสงโพลาไรซ์ได้ถูกตัดออกไป ทำให้เราต้องลดความเร็วชัตเตอร์ หรือเพิ่มหน้ากล้อง หรือ ดันค่า ISO ให้สูงขึ้น และก็ผลพลอยได้อีกเช่นกันที่ทำให้หลายคนนำ Polarizing filter มาใส่หน้าเลนส์เพื่อลดแสงสะท้อนและได้ความเร็วชัตเตอร์ที่ต่ำตามไปด้วย</p>

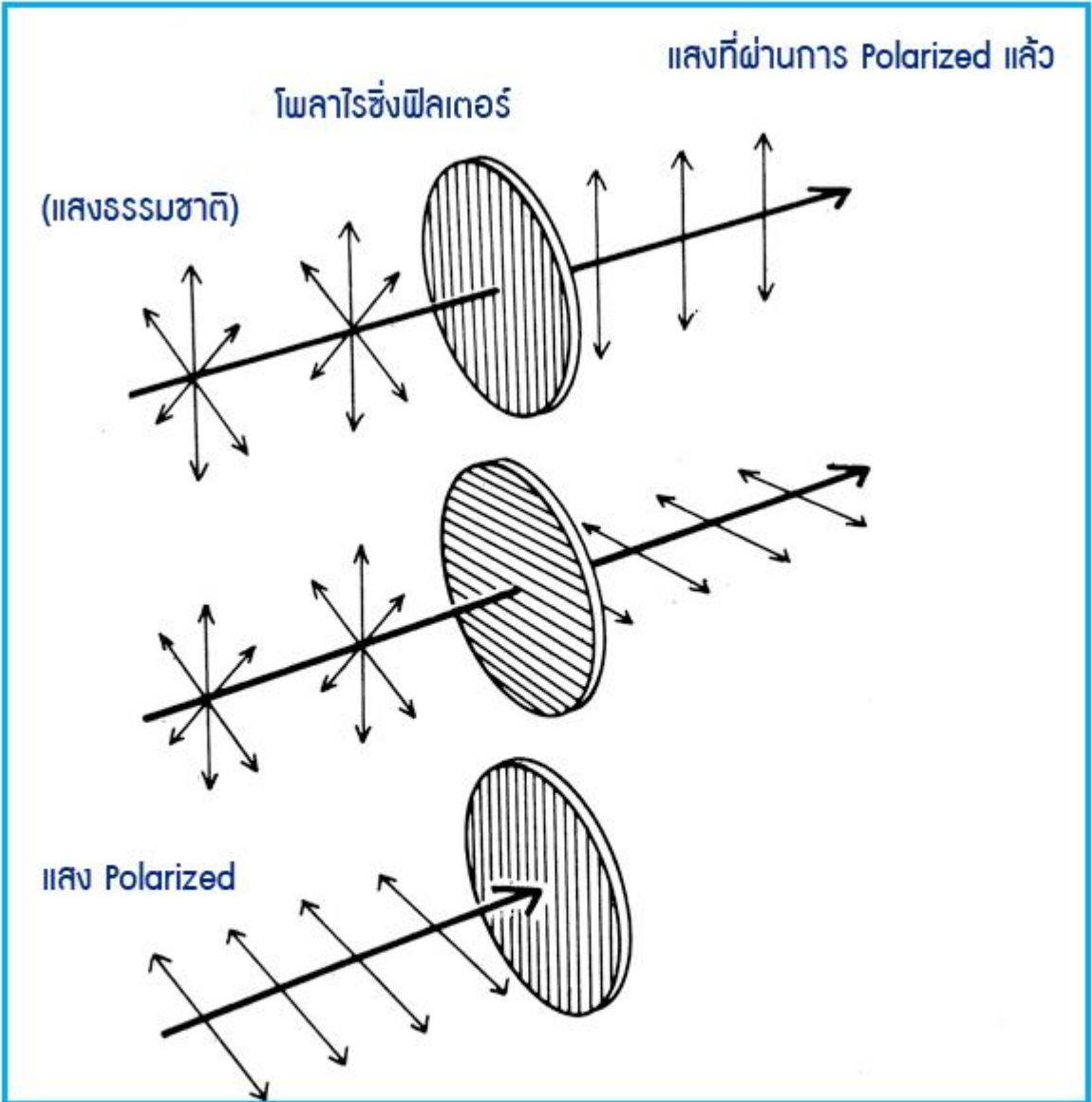
POLARIZING FILTER

ถ้าเอ่ยถึง Polarizing filter เชื่อว่าช่างภาพแทบทุกคนไม่ว่าจะรุ่นเก่าหรือรุ่นใหม่ ต่างได้ยินชื่อนี้กันมาพอสมควร บางคนถือว่าเป็นฟิลเตอร์ที่พกติดกระเป๋าไว้เป็นประจำเลยทีเดียว ซึ่งโดยมากเข้าใจว่า ฟิลเตอร์ตัวนี้มันช่วยทำให้ท้องฟ้ามีสีเข้มสวยงามถูกใจ แต่ที่ผมกำลังจะบอกจากนี้ไปนั่นก็คือ ฟิลเตอร์โพลาไรซ์ (PL) นั้นยังมีประสิทธิภาพกว่านี้อีกมากสำคัญคือ เราควรจะรู้จักฟิลเตอร์ตัวนี้และหลักการทำงานของมัน

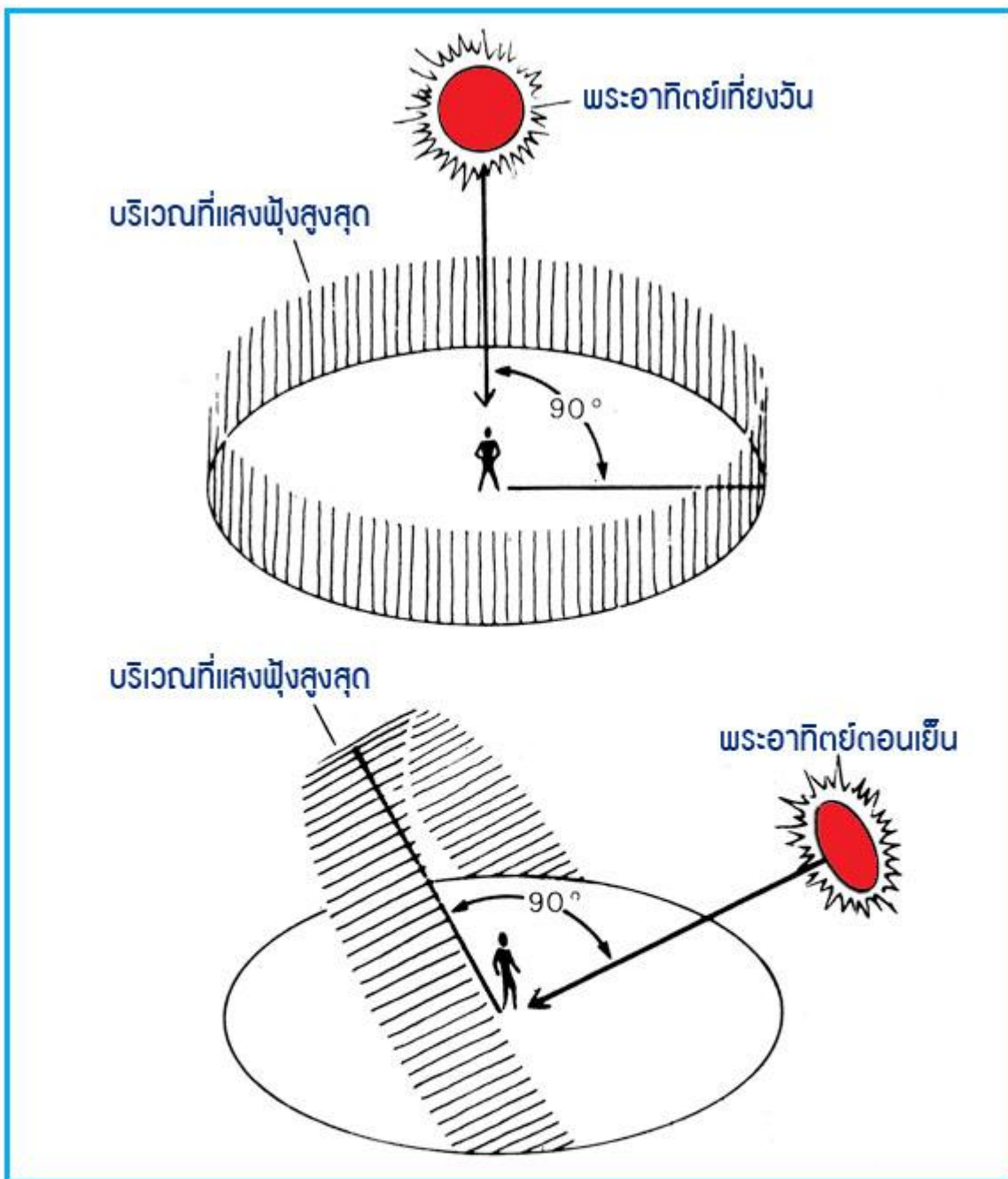
รู้จักกับ แสง Polarize และ Polarizing filter

แสงที่เราเห็นเป็นคลื่นแบบไม่มีทิศทาง เราเรียกแสงทั่วไปแบบนี้ว่า Non-Polarize แต่เมื่อใดก็ตามที่แสงเหล่านี้เคลื่อนตัวไปกระทบกับผิวของวัตถุ แสงที่สะท้อนออกมาจะมีการกระจายของทิศทางแสงไม่เท่ากัน ไม่ว่าจะ เป็น กระจกใสในอากาศ ชั้นบรรยากาศ ฝุ่นละออง ล้วนสะท้อนแสงได้ ทำให้แสงเกิดการกระจายได้ทั้งสิ้น ซึ่งแสงนี้เองที่เราเรียกว่า แสง Polarize ซึ่งผลจากแสงโพลาไรซ์นั้นทำให้ความอิ่มตัวของสีในภาพ(Saturation) ความเปรียบต่างในภาพ (contrast) ลดลง และที่สำคัญคือการเกิดแสงสะท้อนจากวัตถุต่างๆ โดยเฉพาะวัตถุมันวาวเช่น กระจก น้ำ ฯลฯ

Polarizing filter จึงออกแบบมาเพื่อตัดแสงโพลาไรซ์ที่สะท้อนออกมาจากวัตถุ โดยการปรับแสงที่เกิดการกระจายนั้นให้เหลือน้อยที่สุด ด้วยเหตุนี้เมื่อนำ Polarizing filter มาสวมหน้าเลนส์ ฟิลเตอร์จะเป็นตัวกำหนดการผ่านของแสงโพลาไรซ์ เมื่อแสงกระทบกับวัตถุสะท้อนมากระทบกับฟิลเตอร์แสงที่ไม่ใช่โพลาไรซ์จะผ่านไปได้เพราะตัวฟิลเตอร์จะกรองแสงแนวเดียว และถ้าแสงที่สะท้อนกับวัตถุเป็นแสงโพลาไรซ์จะผ่านได้หรือไม่ได้ อยู่ที่การปรับหมุนฟิลเตอร์ หากหมุนฟิลเตอร์จนตรงกับแนวโพลาไรซ์ แสงโพลาไรซ์จะผ่านฟิลเตอร์ได้หมด ผลของภาพคือจะไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงใดๆ แต่เมื่อปรับการหมุนของฟิลเตอร์จนเอียงออกจากแกนแสงโพลาไรซ์ไปเรื่อยๆ แสงโพลาไรซ์จะลดลง จนถึงมุมหนึ่งที่ทำมุมตัดกับแสงโพลาไรซ์ แสงโพลาไรซ์จึงผ่านฟิลเตอร์ไม่ได้ แสงที่สะท้อนจากวัตถุจึงถูกตัดออกไปนั่นเอง แต่ polarizing filter นั้นจะไม่สามารถใช้กับแสงสะท้อนจากผิวโลหะได้เพราะแสงสะท้อนจากผิวโลหะไม่ใช่แสงโพลาไรซ์



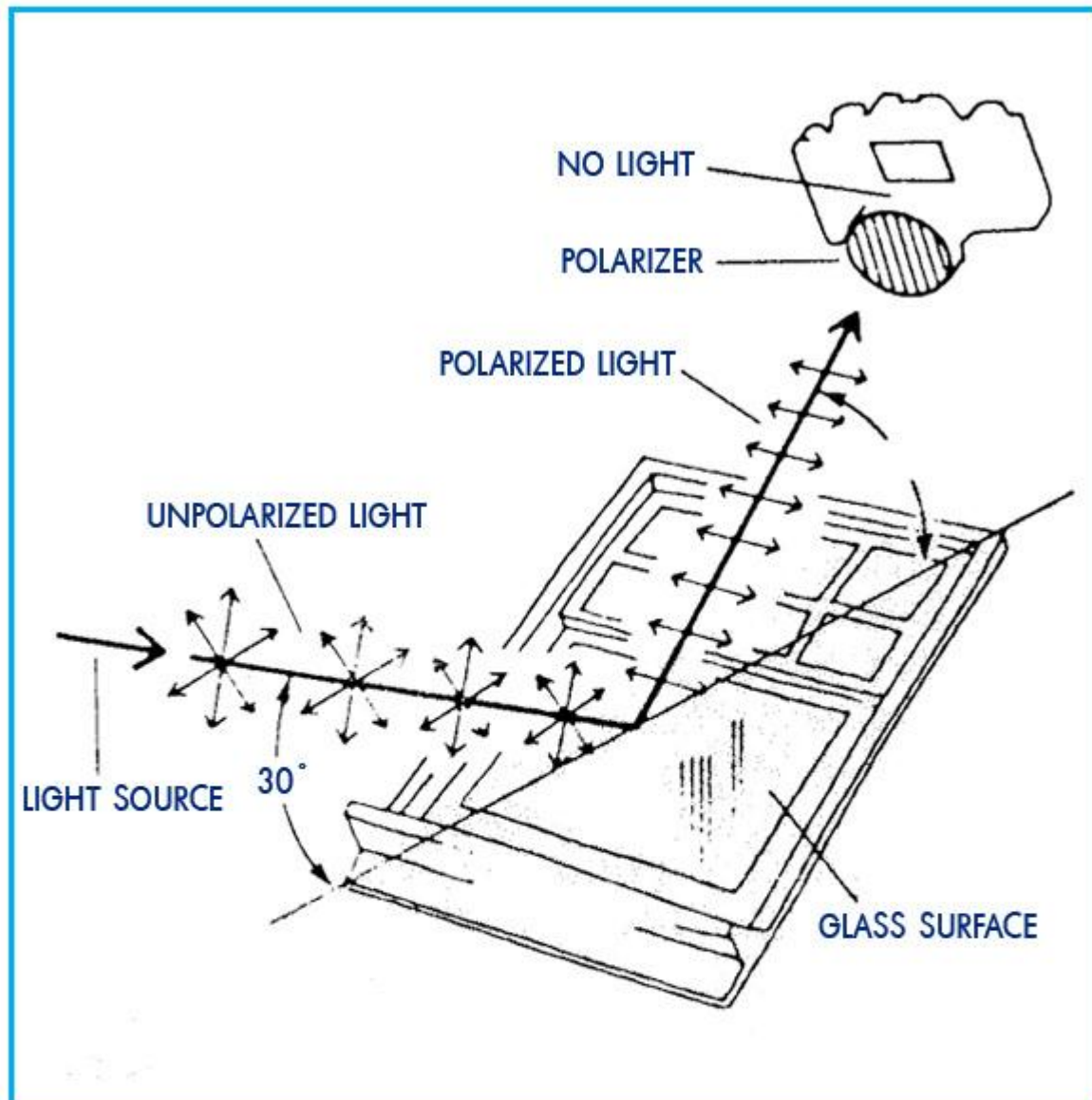
Polarizing filter ทำหน้าที่ตัดแสงโพลาไรซ์เมื่อฟิลเตอร์ถูกหมุน ทำให้แสงโพลาไรซ์ที่สะท้อนจากวัตถุต่างๆ (ในบรรยากาศก็มีทั้งไอน้ำและฝุ่นละอองเล็กที่แสงสะท้อนได้) ลดลงหรือถูกตัดออกไป



ภาพแสดงการหาบริเวณของท่อน้ำที่มีปริมาณแสงพุ่งสูงสุดที่จะได้รับอิทธิพลสูงสุดในการเพิ่มความเข้มของสีท่อน้ำโดยโพลาริซิงฟิลเตอร์

ในเวลาใกล้เที่ยงวันบริเวณที่จะใช้โพลาริซิงฟิลเตอร์ได้ผลดีที่สุดของท่อน้ำคือบริเวณใกล้กับขอบฟ้า ผลกระทบจากโพลาริซิงฟิลเตอร์จะลดลงเมื่อตำแหน่งที่คุณเล็งกล้องถ่ายรูปลอยู่สูงกว่าบริเวณที่แสดงไว้ในภาพ

ในยามเย็นบริเวณเหนือศีรษะของคุณและแนวที่แสดงไว้ในภาพจะได้รับผลกระทบจากโพลาริซิงฟิลเตอร์สูงสุดดังนั้นคุณสามารถเลือกตำแหน่งในการเล็งกล้องถ่ายรูปลเพื่อให้สามารถใช้โพลาริซิงฟิลเตอร์ให้มีผลสูงสุดได้



เมื่อแนวตกกระทบของแสงลงบนระนาบของวัตถุทำมุม 30° กับแนวระนาบของวัตถุ และกล้องถ่ายรูปก็อยู่ในแนวทำมุมกับระนาบผิววัตถุ 30° เช่นเดียวกันดังในภาพ การกำจัดแสงสะท้อนจะให้ผลสูงสุด นอกจากนั้น กระจกผิวน้ำ กระจกเงาๆ จะทำให้เกิดแสงสะท้อนแบบ Polarized ได้มาก ทำให้สามารถใช้โพลาไรซ์ฟิลเตอร์ลดแสงสะท้อนได้ในขณะที่ผิวหนึ่งเมฆ ทราย จะไม่ทำให้เกิดแสงสะท้อนแบบ Polarized มากนัก จึงทำให้ไม่สามารถใช้โพลาไรซ์ฟิลเตอร์อย่างมีผลกับวัตถุเหล่านี้ได้

การใช้งาน Polarizing Filter

เพราะ Polarizing filter ออกแบบมาให้เราหมุ่นแกนของแสงให้ทำมุมตัดกับแสงโพลาไรซ์ ดังนั้นการใช้งาน Polarizing filter ก็เพียงแค่เรามองในช่องมองภาพแล้วทำการหมุ่น Polarizing filter ทางด้านหน้าของฟิลเตอร์ไปเรื่อยๆ จนกว่าแสงสะท้อนในภาพจะลดลงหรือหมดไปนั่นเอง และผลพลอยได้จากการที่แสงสะท้อนในอากาศหมดไปท้องฟ้าที่อยู่ในภาพจึงเข้มขึ้นนั่นเอง



Polarizing filter ช่วยลดแสงสะท้อนจากกระจก ภาพแรกไม่ได้ใช้ฟิลเตอร์ซึ่งที่เรจะต้องเสียเวลาในการแต่งภาพในโปรแกรม แต่ถ้าเราเลือกใช้ Polarizing filter ภาพที่สองก็จะสามารถลดแสงสะท้อนเหล่านั้นออกไปได้ การกำจัดแสงสะท้อนให้ได้ผลมากที่สุดเราจะเลือกให้แสงทำมุม 30 องศา กับพื้นผิววัตถุที่สะท้อนและมุมที่เราตั้งกล้องถ่ายรูป โดยสังเกตมุมที่ลดการสะท้อนแสงไปได้จะทำให้เราถ่ายภาพได้สะดวก

ผลจากการใช้ Polarizing filter สิ่งที่ได้จากการที่เราตัดแสงสะท้อนให้ลดลงหรือหมดไปนั้นคือ ความอิ่มตัวของสีในภาพ (Saturation) และความเปรียบต่างในภาพ (contrast) เพิ่มขึ้น แต่สิ่งที่หายไปคือแสงที่ลดลงไป เพราะแสงบางส่วนที่เป็นแสงโพลาไรซ์ได้ถูกตัดออกไป ทำให้เราต้องลดความเร็วชัตเตอร์ หรือเพิ่มหน้ากล้อง หรือตั้งค่า ISO ให้สูงขึ้น และก็ผลพลอยได้อีกเช่นกันที่ทำให้หลายคนนำ Polarizing filter มาใส่หน้าเลนส์เพื่อลดแสงสะท้อนและได้ความเร็วชัตเตอร์ที่ต่ำตามไปด้วย เช่น การถ่ายภาพน้ำตก

สำหรับการเลือกซื้อ Polarizing filter ซึ่งในปัจจุบันได้ทำฟิลเตอร์ออกมาเป็นแบบ Circular Polarizing filter (C-PL) ซึ่งทำให้ไม่มีปัญหาในระบบออโต้โฟกัส สิ่งที่ต้องคำนึงก็จะมีอยู่คือ ยี่ห้อและราคา Polarizing filter นั้นมีให้เลือกใช้หลากหลายยี่ห้อ ราคา ก็จะแตกต่างกันออกไป เราสังเกตได้จากสีของฟิลเตอร์ที่แตกต่างกัน ซึ่งจะมีผลในประสิทธิภาพในการตัดแสงสะท้อนมากน้อยต่างกันไป ความหนาบางของฟิลเตอร์ก็มีผลกับการใช้เลนส์มุมกว้าง ซึ่งโดยมากฟิลเตอร์ที่ไม่ใช่ขอบบางมักจะทำให้ภาพติดขอบมืด

Polarizing filter (PL) นับว่าเป็นอุปกรณ์อีกชิ้นที่เราควรมีพกติดกระเป๋าไว้ และทำความเข้าใจถึงหลักการทำงานของมัน ผลที่ทำให้ภาพมีสีสันที่อิ่มตัวขึ้น สิ่งสำคัญที่ไม่ควรมองข้ามก็คือช่วงเวลาในแต่ละวันที่เราถ่ายภาพนั้นแหล่งกำเนิดแสงคือดวงอาทิตย์มีการเคลื่อนที่ตลอดเวลา การใช้ Polarizing filter ให้ได้ผลมากที่สุดจึงควรคำนึงถึงทิศทางแสงโพลาไรซ์ด้วย วิธีการง่ายๆ คือการชี้นิ้วหัวแม่มือไปที่ตำแหน่งของดวงอาทิตย์ แล้วกางนิ้วชี้ให้ทำมุมฉากกับนิ้วหัวแม่มือ ทิศทางที่นิ้วชี้ไปนั้นคือมุมที่ Polarizing filter จะให้ประสิทธิภาพสูงสุด...



หลักการง่ายๆ ในการหาแถบของบริเวณในท้องฟ้าที่จะได้รับผลกระทบสูงสุดจากโพลาไรซ์ฟิลเตอร์ทำได้โดยชี้นิ้วหัวแม่มือขวาไปที่ตำแหน่งดวงอาทิตย์ แล้วกางนิ้วชี้ให้ทำมุมฉากกับแนวของนิ้วหัวแม่มือ แล้วโยกนิ้วชี้ของคุณในแนวลูกศรสีดำ บริเวณนั้นคือบริเวณแถบที่มีแสงฟุ้งสูงสุดที่จะได้รับอิทธิพลสูงสุดจากโพลาไรซ์ฟิลเตอร์

ภาพประกอบการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (KM)
ของชุมชนสตูดิโอ (Studio Media)



การถอดบทเรียนการเรียนรู้ด้วยการวิเคราะห์หลังการปฏิบัติ After Action Review (AAR)

๑. เป้าหมายของการเข้าร่วมกิจกรรมครั้งนี้คืออะไร

การถ่ายทอดและแลกเปลี่ยนความรู้เรื่อง Polarizing filter ได้แก่
ศึกษาและเรียนรู้การทำงานของ Polarizing filter เพื่อการใช้งานที่มีประสิทธิภาพ ให้มีรูปแบบ
ที่ชัดเจน และเป็นขั้นตอนที่บุคลากรที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปปฏิบัติตามได้

๒. สิ่งที่บรรลุเป้าหมายคืออะไร เพราะอะไร

ได้องค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ในการเรียนรู้การใช้ Polarizing filter ซึ่งออกแบบมาให้เราหมุนแกนของ
แสงให้ทำมุมตัดกับแสงโพลาไรซ์ ดังนั้นการใช้งาน Polarizing filter ก็เพียงแค่เรามองในช่องมองภาพแล้วทำการ
หมุน Polarizing filter ทางด้านหน้าของฟิลเตอร์ไปเรื่อยๆ จนกว่าแสงสะท้อนในภาพจะลดลงหรือหมดไปนั่นเอง
และผลพลอยได้จากการที่แสงสะท้อนในอากาศหมดไปท้องฟ้าที่อยู่ในภาพจึงเข้มขึ้นนั่นเอง

๓. สิ่งที่ยังไม่บรรลุเป้าหมายคืออะไร เพราะอะไร

-

๔. สิ่งที่เกิดความคาดหวังคืออะไร

ผลจากการใช้ Polarizing filter สิ่งที่ได้จากการที่เราตัดแสงสะท้อนให้ลดลงหรือหมดไปนั้นคือ ความ
อิ่มตัวของสีในภาพ (Saturation) และความเปรียบต่างในภาพ (contrast) เพิ่มขึ้น แต่สิ่งที่หายไปคือแสงที่ลดลงไป
เพราะแสงบางส่วนที่เป็นแสงโพลาไรซ์ได้ถูกตัดออกไป ทำให้เราต้องลดความเร็วชัตเตอร์ หรือเพิ่มหน้ากล้อง หรือ
ดันค่า ISO ให้สูงขึ้น และก็ผลพลอยได้อีกเช่นกันที่ทำให้หลายคนนำ Polarizing filter มาใส่หน้าเลนส์เพื่อลดแสง
สะท้อนและได้ความเร็วชัตเตอร์ที่ต่ำตามไปด้วย เช่น การถ่ายภาพน้ำตก

๕. คิดจะกลับไปทำอะไรต่อ

กลุ่มงานพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร จะมีการจัดกิจกรรม เครื่องวัดแสง (Light meter) เพื่อให้สอดคล้อง
กับ Polarizing filter ครั้งต่อไปประมาณเดือน กุมภาพันธ์ ๒๕๕๕