

## การออกแบบฟิลเตอร์เอ็นดีจากฟิล์มติดรถยนต์เพื่อใช้การถ่ายภาพ

จักรีรัตน์ ณ ลำพูน

สาขาวิชาการบริหารนวัตกรรมการสื่อสาร คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ถนนร่มเกล้า แขวงมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510

วัฒนา เจริญชัยนพกุล

สาขาวิชาการภาพยนตร์และสื่อดิจิทัล คณะนิเทศศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ถนนร่มเกล้า แขวงมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510

ติดต่อผู้เขียนบทความ จักกรีรัตน์ ณ ลำพูน มหาวิทยาลัยเกษมบัณฑิต ถนนร่มเกล้า แขวงมีนบุรี กรุงเทพมหานคร 10510

E-mail: jakgreerat@hotmail.com

วันที่รับบทความ: 5 ตุลาคม 2565 วันที่แก้ไขบทความ 10 พฤศจิกายน 2565 วันที่ตอบรับบทความ: 10 มกราคม 2566

### บทคัดย่อ

**วัตถุประสงค์** เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบของฟิลเตอร์เอ็นดีจากฟิล์มติดรถยนต์ และประเมินฟิลเตอร์เอ็นดีที่ออกแบบจากฟิล์มติดรถยนต์ที่มีความเหมาะสมกับการใช้งานการถ่ายภาพมากที่สุด **วิธีการวิจัย** ออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบของฟิลเตอร์เอ็นดีจากฟิล์มติดรถยนต์ และการประเมินภาพถ่ายโดยผู้ทรงคุณวุฒิทางการถ่ายภาพ จำนวนทั้งหมด 3 ท่าน **ผลการวิจัย** ออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบของฟิลเตอร์เอ็นดีได้ทั้งหมด 6 รุ่น และผลการประเมินความเหมาะสมของฟิลเตอร์เอ็นดีจากฟิล์มติดรถยนต์ที่เหมาะสมกับการใช้งานการถ่ายภาพโดยรวมทุกด้านของฟิลเตอร์เอ็นดี พบว่า ฟิลเตอร์เอ็นดี F เป็นอันดับที่ 1 รองลงมาเป็น ฟิลเตอร์เอ็นดี C ฟิลเตอร์เอ็นดี E ฟิลเตอร์เอ็นดี D ฟิลเตอร์เอ็นดี B และ ฟิลเตอร์เอ็นดี A (40.7) เป็นอันดับที่ 2 3 4 5 6 ตามลำดับ **นัยทางทฤษฎี/นโยบาย** หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะสถาบันการศึกษาที่มีรายวิชาที่เปิดสอนทางด้านนิเทศศาสตร์ควรนำฟิลเตอร์เอ็นดี (ต้นแบบ) ที่ได้จากการออกแบบมาจากฟิล์มติดรถยนต์มาใช้ เนื่องจากเป็นการประหยัดค่าใช้จ่าย โดยที่ยังคงคุณภาพเหมาะสมสำหรับการถ่ายภาพในปัจจุบัน

**คำสำคัญ:** ฟิลเตอร์เอ็นดี ฟิล์มติดรถยนต์



## The design of ND filters from automotive window films for photography

Jakgreerat Na Lampoon

Communication Innovation Management, Faculty of Communication Arts, Kasem Bundit University, Romklao Road, Minburi,  
Bangkok 10510

Wattana Charoenchainopphakul

Film and Digital Media Program, Faculty of Communication Arts, Kasem Bundit University, Romklao Road, Klao, Minburi,  
Bangkok 10510

Correspondence concerning this article should be addressed to **Jakgreerat Na Lampoon**, Kasem Bundit University,  
Romklao Road, Minburi, Bangkok 10510 E-mail: jakgreerat@hotmail.com

*Received date: October 5, 2022 Revised date: November 10, 2022 Accepted date: January 10, 2023*

### Abstract

**PURPOSES:** To design prototypes of ND filter products from car films and to assess the ND filters if it is most suitable for photography. **METHODS:** Designed ND filters from car film photography and evaluation of the pictures taken with the ND filters by 3 experts in photography. **RESULTS:** 6 prototype ND filters were developed from Lamina film and the evaluation of the ND filters revealed that ND filter F was the best one whereas ND filters C, E, D, B, and A ranked 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup>, 4<sup>th</sup>, 5<sup>th</sup>, 6<sup>th</sup>, respectively. **THEORY / POLICY IMPLICATIONS:** Relevant agencies, especially the educational institutions that offer courses in Communication Arts should make use of the ND filter prototypes that were developed from the design of car film because it is cost saving and the quality is still suitable for today's photography.

**Keywords:** ND Filter, automotive window film

## บทนำ

การออกแบบถือเป็นการรวบรวมหรือการจัดองค์ประกอบทั้งที่เป็น 2 มิติ และ 3 มิติเข้าด้วยกันโดยคำนึงถึงประโยชน์ใช้สอยอันเป็นคุณลักษณะสำคัญของการออกแบบ เป็นศิลปะของมนุษย์ เกิดจากการสร้างค่านิยมทางความงามและสนองคุณประโยชน์ทางกายภาพให้แก่มนุษย์และเป็นตัวกำหนดแนวทางของการตลาดต่อไป ซึ่งการถ่ายภาพก็ถือเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องอาศัยการออกแบบให้เกิดภาพที่สวยงาม โดยการถ่ายภาพเป็นศิลปะอย่างหนึ่งที่มนุษย์ใช้ภาพเป็นเครื่องแสดงออกหรือถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิดต่าง ๆ การแสดงออกของมนุษย์ในรูปแบบใดก็ตามย่อมเกิดจากสิ่งเร้าในธรรมชาติ เพราะมนุษย์มีอิสระที่จะเลือกตัดทอนถ่ายทอดและเลือกเลียนแบบตามที่ตนเห็นว่าสำคัญ และมีความหมายต่อตนเองและผู้อื่น เช่น ช่างภาพเมื่อถ่ายภาพบุคคล จะต้องจัดแสง แต่งฟิล์มหรือแต่งภาพให้งามกว่าตัวจริง ฯลฯ ภาพถ่ายที่มีคุณภาพดี แปลกตา น่าสนใจนั้นต้องใช้เทคนิคในการถ่ายทำ แต่ถ้าต้องการให้ภาพนั้นมีคุณค่าทางใจแก่ผู้ที่ได้ประสบพบเห็นด้วยแล้ว จำเป็นต้องใช้ศิลปะเข้าช่วย เพื่อให้เกิดความพอใจต่อคุณค่าที่เกิดจากภาพถ่ายนั้น เป็นต้น นอกจากนั้นแล้วภาพที่มีคุณค่าทางศิลปะยังใช้สื่อความหมายร่วมกันระหว่างมนุษย์ คล้ายกับเป็นภาษาสากลได้อีกด้วย

ภาพถ่ายคือการบันทึกเหตุการณ์ในช่วงเสี้ยวหนึ่งของเวลาให้หยุดนิ่งไว้ ตามที่ช่างภาพเห็นว่าน่าสนใจ เป็นการหยุดการเคลื่อนไหวของสิ่งต่าง ๆ ไว้ในภาพ โดยส่วนใหญ่จะเป็นภาพที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงหรือใกล้เคียงกับสายตามนุษย์ เราจึงนิยมเรียกภาพถ่ายว่า “ภาพนิ่ง” แต่อย่างไรก็ดีช่างภาพยังสามารถถ่ายภาพให้ออกมามีลักษณะที่แปลกตาไปจากความเป็นจริงด้วยเทคนิคของกล้องในลักษณะต่าง ๆ ตั้งแต่การใช้เลนส์ประเภทต่าง ๆ การปรับแต่งภาพ การซ้อนภาพ

หรือเทคนิคพิเศษของช่างภาพแต่ละคนที่จะสร้างสรรค์ภาพถ่ายให้ออกมามีความสวยงามและแปลกตา

การถ่ายภาพจึงเปรียบเป็นจุดพบกันระหว่างวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ ช่างภาพจำเป็นที่จะต้องทราบทั้งเทคนิคและศิลปะการถ่ายภาพควบคู่กันไป องค์ประกอบที่สำคัญของศิลปะภาพถ่ายคือเรื่องราวของภาพ บรรยากาศของภาพ อารมณ์ของภาพ องค์ประกอบของภาพ เทคนิคการถ่ายทำภาพ และคุณภาพของการถ่าย โดยศิลปะมีองค์ประกอบที่สำคัญสองส่วน คือ ส่วนที่รับรู้ด้วยประสาทสัมผัสส่วนหนึ่งซึ่งได้แก่โครงสร้างหรือรูปทรง (Form) ที่ธรรมชาติหรือมนุษย์ได้สร้างขึ้น อีกส่วนหนึ่งเป็นส่วนที่แสดงออกอันเป็นผลที่เกิดจากโครงสร้างของวัตถุซึ่งเรียกว่าเนื้อหา (Content) (ยศไกร, 2551)

แว่นกรองแสงหรือที่มักเรียกกันว่า “ฟิลเตอร์” (Filter) นั้นสามารถนำมาใช้ในการถ่ายภาพในสองลักษณะ คือ การนำมาใช้กับกล้องถ่ายภาพและใช้กับเครื่องขยายภาพ โดยชนิดที่นำมาใช้กับกล้องถ่ายภาพ ทำจากวัสดุหลายชนิด เช่น กระจก แผ่นเยลาติน (Gelatin) เซลลูโลส (Cellulose) และแผ่นพลาสติก (Plastic) เนื้อดี เป็นต้น แว่นกรองแสงหรือฟิลเตอร์เป็นอุปกรณ์เสริมส่วนหนึ่งในการสร้างสรรค์ภาพที่ให้เกิดความสวยงาม ช่วยลดทอนแสงที่สว่างมากจนเกินพอดี ถือเป็นอุปกรณ์เสริมที่ได้รับความนิยมอย่างมากสำหรับช่างภาพ มีให้เลือกใช้อยู่หลายชนิด แต่โดยส่วนใหญ่มีราคาค่อนข้างแพงและต้องมีการดูแลรักษา การถ่ายภาพด้วยการใช้แว่นกรองแสง ND (Neutral Density) จะสามารถช่วยให้มีการกรองแสง หรือลดแสงให้ได้ค่าแสงที่ช่างภาพต้องการ ทำให้ภาพมีความสวยงาม แปลกตา ทำให้การสร้างสรรค์ภาพถ่ายอย่างน้ำตกมีสายน้ำที่นุ่มนวลเป็นพิเศษ การถ่ายภาพคลื่นทะเลกระทบโขดหินแล้วดูเป็นหมอกขาวคล้ายทะเลหมอก หรือ



การทำให้เห็นท้องฟ้าชัดเจนพร้อมกับสถานที่ที่มีความคมชัด เห็นก้อนเมฆสีขาวตัดกับท้องฟ้าเป็นสีฟ้าเข้ม เป็นต้น ในปัจจุบันพบว่าฟิลเตอร์มีให้เลือกมากมายหลายชนิด และส่วนใหญ่มีราคาค่อนข้างสูง จึงไม่ค่อยเหมาะกับยุคเศรษฐกิจพอเพียงในปัจจุบันที่ค่าครองชีพสูงขึ้นทุกวัน การใช้จ่ายในชีวิตประจำวันจึงต้องใช้เงินทุกบาททุกสตางค์ให้คุ้มค่าเงิน (ฉิ่งถิน, 2535)

ฟิล์มติดรถยนต์ (Automotive Window Film) มีคุณลักษณะที่คล้ายกับฟิลเตอร์เอ็นดี คือสามารถกรองแสงอาทิตย์ได้ดี ไม่มีการสะท้อนของแสง ทำให้เมื่อติดกระจกรถยนต์แล้วผู้ขับขี่สามารถมองเห็นภายนอกได้เป็นอย่างดี และจากการทดลองทำการถ่ายภาพจากภายในรถยนต์ออกไปภายนอกรถยนต์ผลที่ได้ไม่ทำให้ภาพมีความผิดเพี้ยนมากนัก แต่สามารถลดปริมาณแสงได้เป็นอย่างดี โดยฟิล์มติดรถยนต์มีราคาที่สูงกว่าฟิลเตอร์มาก

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าวข้างต้นชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของการศึกษาวิจัยเรื่อง การออกแบบฟิลเตอร์เอ็นดีจากฟิล์มติดรถยนต์เพื่อใช้งานการถ่ายภาพ โดยคณะผู้วิจัยมีความประสงค์ให้กลุ่มประชาชน นิสิต นักศึกษา และผู้ที่สนใจในการถ่ายภาพทางศิลปะ ได้เห็นถึงความสำคัญจากการนำประโยชน์ของการใช้ฟิลเตอร์จากฟิล์มติดรถยนต์มาปรับใช้ได้อย่างเป็นรูปธรรม ตลอดจนผู้ประกอบการสามารถนำข้อมูลจากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ไปใช้ผลิตฟิลเตอร์จากฟิล์มติดรถยนต์ได้ต่อไปในเชิงพาณิชย์

### วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบของฟิลเตอร์เอ็นดีจากฟิล์มติดรถยนต์ที่เหมาะสมกับงานการถ่ายภาพ

2. เพื่อประเมินฟิลเตอร์เอ็นดีที่ออกแบบจากฟิล์มติดรถยนต์ว่ามีความเหมาะสมกับการใช้งานการถ่ายภาพมากเพียงใด

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ฟิล์มติดรถยนต์ หมายถึง ฟิล์มที่ช่วยลดแสงสว่างที่ผ่านเข้ามาโดยอาศัยคุณสมบัติของไอโบลูที่เคลือบอยู่ในเนื้อฟิล์ม และสามารถสะท้อนแสงอาทิตย์ได้ ทำให้ผู้ใช้รู้สึกสบายดวงตาในการขับขี่รถยนต์

2. ฟิลเตอร์เอ็นดี หมายถึง แว่นกรองแสงที่ช่วยลดแสงสว่างที่ผ่านเข้ามาในกล้องถ่ายภาพ ทำให้สามารถปรับลดค่าความเร็วชัตเตอร์ลงได้มากกว่าปกติ

3. คุณภาพของฟิล์มติดรถยนต์ หมายถึง ตัวชี้วัดคุณภาพของฟิล์มติดรถยนต์ที่เทียบเท่าฟิลเตอร์เอ็นดี ซึ่งประกอบไปด้วย 1) ความคมชัดของภาพ 2) ความแปรปรวนของแสง 3) เกรนภาพ และ 4) ความถูกต้องของสีหรือระดับความเข้มข้นของสี

4. ฟิลเตอร์เอ็นดีจากฟิล์มติดรถยนต์ในงานวิจัยนี้ใช้ลามิनाฟิล์มจำนวน 4 รุ่น หมายถึงฟิลเตอร์เอ็นดีจากฟิล์มติดรถยนต์ที่มีคุณสมบัติค่อนข้างใกล้เคียงกับฟิลเตอร์เอ็นดี มี 4 รุ่น คือ

4.1 ฟิล์ม รุ่น Executive Series รุ่น APL 50NSRPS

4.2 ฟิล์ม รุ่น Executive Series รุ่น APL 35NSRPS

4.3 ฟิล์ม รุ่น Genius Series รุ่น ARL 05CSRPS

4.4 ฟิล์ม รุ่น POP Series รุ่น POP 05CSRPS

5. การออกแบบฟิลเตอร์เอ็นดีจากฟิล์มติดรถยนต์ ทั้ง 4 รุ่น สำหรับการวิจัยออกแบบได้ดังต่อไปนี้

5.1 फिल्म รุ่น Executive Series รุ่น APL 50NSRPS สีควันบุหรีผสมรวมกับฟิล์มรุ่น Executive Series รุ่น APL 35NSRPS สีควันบุหรี

5.2 फिल्म รุ่น Executive Series รุ่น APL 50NSRPS สีควันบุหรีผสมรวมกับฟิล์มรุ่น Executive Series รุ่น APL 35NSRPS สีควันบุหรี

5.3 फिल्म รุ่น Executive Series รุ่น APL 50NSRPS สีควันบุหรีผสมรวมกับฟิล์ม รุ่น POP Series รุ่น POP 05CSRPS สีนิวทริลไลท์

5.4 फिल्म รุ่น POP Series รุ่น POP 05CSRPS สีนิวทริลไลท์ผสมรวมกับฟิล์มรุ่น Genius Series รุ่น ARL 05CSRPS สีซาโคลแซม

5.5 फिल्म รุ่น POP Series รุ่น POP 05CSRPS สีนิวทริลไลท์ ผสมรวมกับฟิล์ม รุ่น POP Series รุ่น POP 05CSRPS สีนิวทริลไลท์

5.6 फिल्मรุ่น Genius Series รุ่น ARL 05CSRPS สีซาโคลแซม ผสมรวมกับฟิล์ม รุ่น POP Series รุ่น POP 05CSRPS สีนิวทริลไลท์

6. ผลิตรถยนต์ต้นแบบ หมายถึง ฟิลเตอร์ เอ็นดีจากฟิล์มติตรถยนต์รุ่นที่ดีที่สุดที่สามารถนำไปใช้งานได้จริง

7. ผู้ทรงคุณวุฒิ หมายถึง ผู้ที่มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทขึ้นไปและเป็นนักวิชาการที่มีความเชี่ยวชาญด้านการถ่ายภาพ ในการประเมินความเหมาะสมและแสดงความคิดเห็นต่อภาพถ่าย

### ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

ผลของการวิจัยในครั้งนี้ ให้ประโยชน์แก่หน่วยงานและผู้เกี่ยวข้อง ดังนี้

1. ได้ฟิลเตอร์เอ็นดีจากฟิล์มติตรถยนต์ที่เป็นต้นแบบที่จะสามารถนำไปใช้ในวงการถ่ายภาพได้อย่างเหมาะสม

2. หน่วยงานธุรกิจการถ่ายภาพ ช่างภาพ และประชาชนทั่วไปที่สนใจในงานถ่ายภาพสามารถนำฟิลเตอร์เอ็นดีจากฟิล์มติตรถยนต์

ดังกล่าวไปใช้ในการปฏิบัติงานได้จริงทำให้ประหยัดค่าใช้จ่ายลงไปได้มาก

3. เป็นข้อมูลทางการศึกษาสำหรับนักวิชาการ นักวิจัย และนักศึกษา โดยนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้ในการวิจัยต่อไป

### วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การออกแบบฟิลเตอร์เอ็นดีจากฟิล์มติตรถยนต์เพื่อใช้งานการถ่ายภาพ” คณะผู้วิจัยได้ศึกษาฟิลเตอร์จากฟิล์มติตรถยนต์จากผลการวิจัยเรื่อง “การศึกษาเปรียบเทียบการประยุกต์ใช้ฟิล์มติตรถยนต์แทนฟิลเตอร์ในการถ่ายภาพในยุคเศรษฐกิจพอเพียง”(เจริญชัยนพกุล และแสงวาริ, 2558a) และได้้นำผลการวิจัยของฟิลเตอร์จากฟิล์มติตรถยนต์ที่มีคุณภาพต่อภาพถ่ายโดยรวม มาต่อยอดกับงานวิจัยในครั้งนี้ เพื่อได้ฟิลเตอร์เอ็นดีจากฟิล์มติตรถยนต์ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่เหมาะสมกับการใช้งานการถ่ายภาพ คณะผู้วิจัยได้กำหนดกระบวนการในการวิจัย ดังนี้

1. ออกแบบฟิลเตอร์เอ็นดีจากฟิล์มติตรถยนต์ที่มีผลต่อภาพถ่าย
2. นำไปทดลองใช้ในการถ่ายภาพจากสถานที่จริง
3. ตกแต่งภาพถ่ายด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. ผู้ทรงคุณวุฒิประเมินผลภาพถ่าย
5. การวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุป
6. ผลิตเป็นผลิตรถยนต์ต้นแบบ
7. นำเสนอข้อมูล

### ผลการวิจัย

ผลการดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยนำเสนอผลการวิจัยโดยจำแนกออกเป็น 2 ส่วนดังต่อไปนี้



## ส่วนที่ 1 ผลการออกแบบผลิตภัณฑ์ต้นแบบของฟิลเตอร์เอ็นดีจากฟิล์มติตรถยนต์ที่เหมาะสมกับงานการถ่ายภาพ

คณะผู้วิจัยทำการออกแบบฟิลเตอร์เอ็นดีที่ผลิตจากฟิล์มติตรถยนต์ยี่ห้อลามิน่าฟิล์ม เพื่อใช้ในภาพถ่ายให้มีคุณภาพโดยรวม ทั้งนี้ในงานวิจัยได้ใช้จำนวน 4 รุ่น ที่มีคุณสมบัติค่อนข้างใกล้เคียงกับฟิลเตอร์เอ็นดี คือ

1. ฟิล์ม รุ่น Executive Series รุ่น APL 50NSRPS

คุณสมบัติข้อดี คือ

- เกรนภาพ
- ระดับความเข้มข้นของสีที่ถูกต้อง
- ผลของภาพโดยรวมจากการใช้ฟิล์มติตรถยนต์แทนฟิลเตอร์เอ็นดี

คุณสมบัติข้อเสียคือ

- ความเปรียบต่างของแสง
- ความคมชัดของภาพ

2. ฟิล์ม รุ่น Executive Series รุ่น APL 35NSRPS

คุณสมบัติข้อดี คือ

- ความคมชัดของภาพ
- เกรนภาพ
- ระดับความเข้มข้นของสีที่ถูกต้อง

คุณสมบัติข้อเสีย คือ

- ความเปรียบต่างของแสง
- ผลของภาพโดยรวมจากการใช้ฟิล์มติตรถยนต์แทนฟิลเตอร์เอ็นดี

3. ฟิล์ม รุ่น Genius Series รุ่น ARL 05CSRPS

คุณสมบัติข้อดี คือ

- ความคมชัดของภาพ
- ความเปรียบต่างของแสง
- เกรนภาพ

คุณสมบัติข้อเสีย คือ

- ระดับความเข้มข้นของสีที่ถูกต้อง

- ผลของภาพโดยรวมจากการใช้ฟิล์มติตรถยนต์แทนฟิลเตอร์เอ็นดี

4. ฟิล์ม รุ่น POP Series รุ่น POP 05CSRPS

คุณสมบัติข้อดี คือ

- เกรนภาพ
- ระดับความเข้มข้นของสีที่ถูกต้อง
- ผลของภาพโดยรวมจากการใช้ฟิล์มติตรถยนต์แทนฟิลเตอร์เอ็นดี

คุณสมบัติข้อเสีย คือ

- ความคมชัดของภาพ
- ความเปรียบต่างของแสง

โดยนำทั้ง 4 รุ่นมาจับคู่ผสมกันจึงได้ผลออกมาเป็นฟิลเตอร์เอ็นดีจากฟิล์มติตรถยนต์ที่ใช้ในการทดลอง จำนวน 6 อัน ดังต่อไปนี้

1. ฟิล์ม รุ่น Executive Series รุ่น APL 50NSRPS สีวันบุหรี ผสมรวมกับฟิล์ม รุ่น Executive Series รุ่น APL 35NSRPS สีวันบุหรี (ฟิลเตอร์เอ็นดี A)

2. ฟิล์ม รุ่น Executive Series รุ่น APL 50NSRPS สีวันบุหรี ผสมรวมกับฟิล์ม รุ่น Executive Series รุ่น APL 35NSRPS สีวันบุหรี (ฟิลเตอร์เอ็นดี B)

3. ฟิล์ม รุ่น Executive Series รุ่น APL 50NSRPS สีวันบุหรี ผสมรวมกับฟิล์ม รุ่น POP Series รุ่น POP 05 CSRPS สี นี ว ท รั ล ไ ล ท์ (ฟิลเตอร์เอ็นดี C)

4. ฟิล์ม รุ่น POP Series รุ่น POP 05CSRPS สี นี ว ท รั ล ไ ล ท์ ผสมรวมกับฟิล์ม รุ่น Genius Series รุ่น ARL 05CSRPS สีชาโคลเข้ม (ฟิลเตอร์เอ็นดี D)

5. ฟิล์ม รุ่น POP Series รุ่น POP 05CSRPS สี นี ว ท รั ล ไ ล ท์ ผสมรวมกับฟิล์ม รุ่น POP Series รุ่น POP 05CSRPS สี นี ว ท รั ล ไ ล ท์ (ฟิลเตอร์เอ็นดี E)

6. फिल्म รุ่น Genius Series รุ่น ARL 05CSRPS สีชาโคลเข้ม ผสมรวมกับฟิล์ม รุ่น POP

Series รุ่น POP 0 5 CSRPS สีนิวท รัลไลท์ (ฟิลเตอร์เอ็นดี F)



ภาพที่ 1 ฟิล์มติดรถยนต์รุ่นต่าง ๆ

คณะผู้วิจัยหาวัสดุที่เหมาะสมในการนำมาทำเป็นกรอบของฟิลเตอร์เอ็นดีโดยได้คัดเลือกพลาสติกแบบอ่อนที่มีคุณสมบัติยืดหยุ่นได้ดี และแผ่นพลาสติกแบบอะคริลิก (Acrylic) ที่มีคุณสมบัติโดดเด่นในเรื่องของความโปร่งใส ขึ้นรูปง่าย และมีความหนาแน่นต่ำแล้วนำมาประกบเข้า

กับฟิลเตอร์เอ็นดี และนำเทปกาวเย็น (Adhesive tape) มาติดโดยรอบทั้งกรอบ แล้วนำเคฟล่า (Kevlar) ที่มีคุณสมบัติทนต่อแรงกระแทก ทนต่อสารเคมี ทนต่อความร้อน และมีลวดลายที่สวยงาม มาห่อหุ้มกรอบโดยรอบเพื่อให้เหมาะสมแก่การนำไปใช้งาน จริงและเกิดความสวยงาม



ภาพที่ 2 วัดขนาดของกรอบแผ่นพลาสติกแบบอะคริลิก (Acrylic)

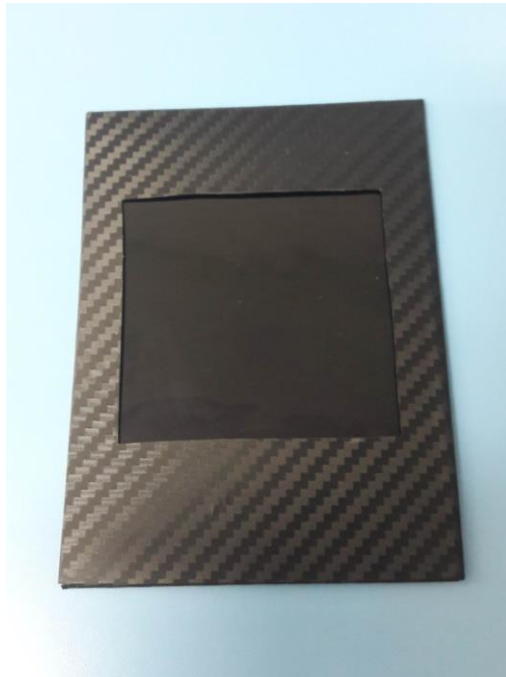


ภาพที่ 3 ตัดกรอบแผ่นพลาสติกแบบอะคริลิก (Acrylic)



ภาพที่ 4 การประกอบเข้ารูปของฟิลเตอร์เอ็นดีที่ออกแบบ





ภาพที่ 5 ฟิลเตอร์เอ็นดี (ต้นแบบ)

ส่วนที่ 2 ผลการประเมินฟิลเตอร์เอ็นดีที่  
ออกแบบจากฟิล์มดิครยอนต์ว่ามีความเหมาะสม  
กับการใช้งานการถ่ายภาพเพียงใด

จากความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3  
ท่าน ในการพิจารณาประเมินผลของภาพถ่าย

ตารางที่ 1 คุณภาพฟิลเตอร์เอ็นดี A ในด้านต่าง ๆ

ทดลองดังกล่าวข้างต้นในประเด็นต่าง ๆ  
ปรากฏผล ดังนี้

1. คุณภาพของฟิลเตอร์เอ็นดีแต่ละอัน  
ในด้านต่าง ๆ

คุณภาพ	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย	F
ความคมชัดของภาพ	74.0	7.4	6.321 *
ความเปรียบต่างของแสง	80.0	8.0	
เกรนภาพ	80.0	8.0	
ระดับความเข้มข้นสีที่ถูกต้อง	85.0	8.5	
<b>ภาพรวม</b>	<b>88.0</b>	<b>8.8</b>	

หมายเหตุ : \*  $P < 0.05$

จากตารางที่ 1 คุณภาพของฟิลเตอร์เอ็นดี  
A ด้านระดับความเข้มข้นสีที่ถูกต้องมากที่สุด

รองลงมาเป็น ความเปรียบต่างของแสงและเกรน  
ภาพ และความคมชัดของภาพตามลำดับ

**ตารางที่ 2** คุณภาพฟิลเตอร์เอ็นดี B ในด้านต่าง ๆ

คุณภาพ	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย	F
ความคมชัดของภาพ	102.0	10.2	11.532 *
ความเปรียบต่างของแสง	93.0	9.3	
เกรนภาพ	84.0	8.4	
ระดับความเข้มข้นสีที่ถูกต้อง	95.0	9.5	
<b>ภาพรวม</b>	<b>83.0</b>	<b>8.3</b>	

หมายเหตุ : \*  $P < 0.05$ 

จากตารางที่ 2 คุณภาพของฟิลเตอร์เอ็นดี B ด้านความคมชัดของภาพมากที่สุด รองลงมาเป็น

ระดับความเข้มข้นสีที่ถูกต้อง ความเปรียบต่างของแสง และเกรนภาพ ตามลำดับ

**ตารางที่ 3** คุณภาพฟิลเตอร์เอ็นดี C ในด้านต่าง ๆ

คุณภาพ	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย	F
ความคมชัดของภาพ	104.0	10.4	26.447 *
ความเปรียบต่างของแสง	102.0	10.2	
เกรนภาพ	111.0	11.1	
ระดับความเข้มข้นสีที่ถูกต้อง	120.0	120.0	
<b>ภาพรวม</b>	<b>134.0</b>	<b>13.4</b>	

หมายเหตุ : \*  $P < 0.05$ 

จากตารางที่ 3 คุณภาพของฟิลเตอร์เอ็นดี C ด้านระดับความเข้มข้นสีที่ถูกต้องมากที่สุด

รองลงมาเป็น เกรนภาพ ความคมชัดของภาพ และความเปรียบต่างของแสง ตามลำดับ

**ตารางที่ 4** คุณภาพฟิลเตอร์เอ็นดี D ในด้านต่าง ๆ

คุณภาพ	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย	F
ความคมชัดของภาพ	80.0	8.0	23.023 *
ความเปรียบต่างของแสง	81.0	8.1	
เกรนภาพ	94.0	9.4	
ระดับความเข้มข้นสีที่ถูกต้อง	102.0	10.2	
<b>ภาพรวม</b>	<b>109.0</b>	<b>10.9</b>	

หมายเหตุ : \*  $P < 0.05$

จากตารางที่ 4 คุณภาพของฟิลเตอร์เอ็นดี D ด้านระดับความเข้มข้นสีที่ถูกต้องมากที่สุด

รองลงมาเป็น เกรนภาพ ความเปรียบต่างของแสง และความคมชัดของภาพ ตามลำดับ

ตารางที่ 5 คุณภาพฟิลเตอร์เอ็นดี E ในด้านต่าง ๆ

คุณภาพ	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย	F
ความคมชัดของภาพ	119.0	11.9	4.605 *
ความเปรียบต่างของแสง	116.0	11.6	
เกรนภาพ	110.0	11.0	
ระดับความเข้มข้นสีที่ถูกต้อง	110.0	11.0	
<b>ภาพรวม</b>	<b>105.0</b>	<b>10.5</b>	

หมายเหตุ : \*  $P < 0.05$

จากตารางที่ 5 คุณภาพของฟิลเตอร์เอ็นดี E ด้านความคมชัดของภาพมากที่สุด รองลงมาเป็น

ความเปรียบต่างของแสง ระดับความเข้มข้นสีที่ถูกต้อง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับเกรนภาพ ตามลำดับ

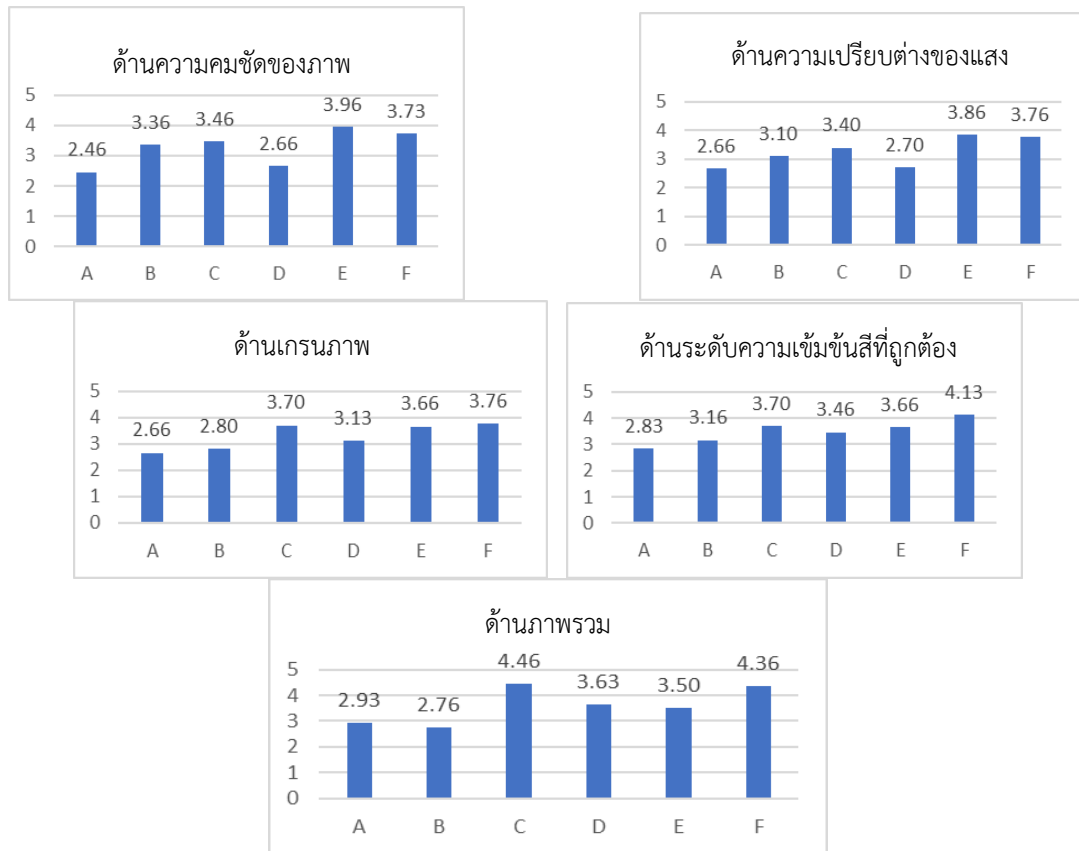
ตารางที่ 6 คุณภาพฟิลเตอร์เอ็นดี F ในด้านต่าง ๆ

คุณภาพ	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย	F
ความคมชัดของภาพ	112.0	11.2	9.829 *
ความเปรียบต่างของแสง	113.0	11.3	
เกรนภาพ	113.0	11.3	
ระดับความเข้มข้นสีที่ถูกต้อง	124.0	12.4	
<b>ภาพรวม</b>	<b>131.0</b>	<b>13.1</b>	

หมายเหตุ : \*  $P < 0.05$

จากตารางที่ 6 คุณภาพของฟิลเตอร์เอ็นดี F ด้านระดับความเข้มข้นสีที่ถูกต้องมากที่สุด รองลงมาเป็น เกรนภาพ ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ

เปรียบต่างของแสง รองลงมาคือความคมชัดของภาพ



ภาพที่ 6 เปรียบเทียบคุณภาพฟิลเตอร์เอ็นดีในแต่ละด้าน

จากภาพที่ 6 ในด้านความคมชัดของภาพ ฟิลเตอร์เอ็นดี E (3.96) มากที่สุด รองลงมาคือ ฟิลเตอร์เอ็นดี F (3.73) ส่วน ฟิลเตอร์เอ็นดี A (2.46) มีค่าน้อยที่สุด ด้านความเปรียบต่างของแสง ฟิลเตอร์เอ็นดี E (3.86) มากที่สุด รองลงมาคือ ฟิลเตอร์เอ็นดี F (3.76) ส่วน ฟิลเตอร์เอ็นดี A (2.66) มีค่าน้อยที่สุด ด้านเกรนภาพ ฟิลเตอร์เอ็นดี F (3.76) มากที่สุด รองลงมาคือ ฟิลเตอร์เอ็นดี C

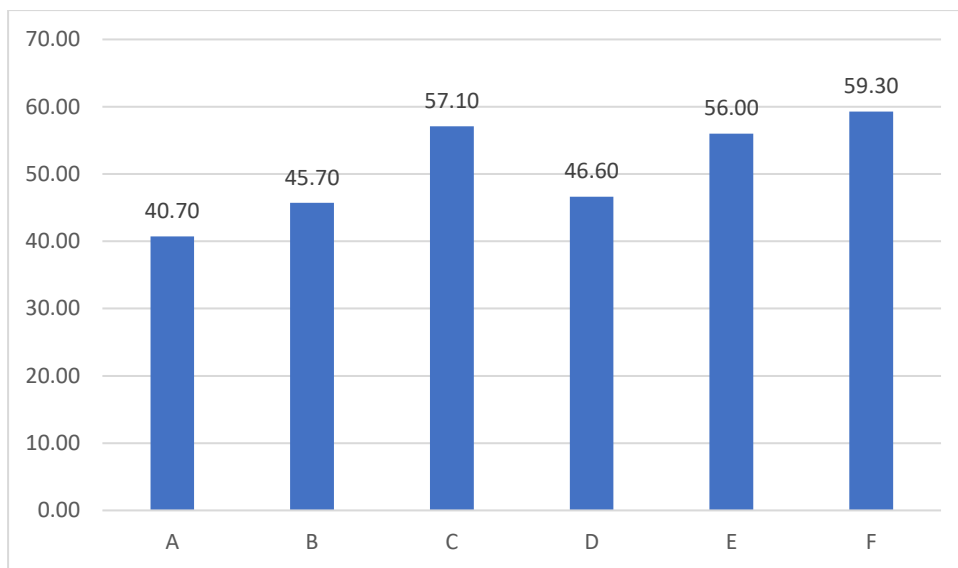
(3.70) ส่วน ฟิลเตอร์เอ็นดี A (2.66) มีค่าน้อยที่สุด ด้านระดับความเข้มข้นสีที่ถูกต้อง ฟิลเตอร์เอ็นดี F (4.13) มากที่สุด รองลงมาคือ ฟิลเตอร์เอ็นดี C (3.70) ส่วน ฟิลเตอร์เอ็นดี A (2.83) มีค่าน้อยที่สุด และด้านภาพรวม ฟิลเตอร์เอ็นดี C (4.46) มากที่สุด รองลงมาคือ ฟิลเตอร์เอ็นดี F (4.36) ส่วน ฟิลเตอร์เอ็นดี B (2.76) มีค่าน้อยที่สุด

## 2. คุณภาพของฟิลเตอร์เอ็นดีแต่ละอันในภาพรวม

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบคุณภาพของฟิลเตอร์เอ็นดีในภาพรวม

ฟิลเตอร์เอ็นดี	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย	F
A	407.0	40.7	153.981 *
B	457.0	45.7	
C	571.0	57.1	
D	466.0	46.6	
E	560.0	56.0	
F	593.0	59.3	

หมายเหตุ : \*  $P < 0.05$



ภาพที่ 7 การเปรียบเทียบคุณภาพโดยรวมทุกด้านของฟิลเตอร์เอ็นดีสำหรับถ่ายภาพ

จากตารางที่ 7 และภาพที่ 7 เปรียบเทียบคุณภาพของฟิลเตอร์เอ็นดีในภาพรวม พบว่าฟิลเตอร์เอ็นดี F (59.3) มีคุณภาพมากที่สุด รองลงมาเป็น ฟิลเตอร์เอ็นดี C (57.1) ฟิลเตอร์

เอ็นดี E (56.0) ฟิลเตอร์เอ็นดี D (46.6) ฟิลเตอร์เอ็นดี B (45.7) และ ฟิลเตอร์เอ็นดี A (40.7) ตามลำดับ



## ตารางที่ 8 อันดับของคุณภาพโดยรวมทุกด้านของฟิลเตอร์เอ็นดีสำหรับถ่ายภาพ

ฟิลเตอร์เอ็นดี	คะแนนรวม	ค่าเฉลี่ย	F	อันดับ
A	407.0	40.7	153.981 *	6
B	457.0	45.7		5
C	571.0	57.1		2
D	466.0	46.6		4
E	560.0	56.0		3
F	593.0	59.3		1

หมายเหตุ : \*  $P < 0.05$

จากตารางที่ 8 อันดับของคุณภาพโดยรวมทุกด้านของฟิลเตอร์เอ็นดี พบว่า ฟิลเตอร์เอ็นดี F (59.3) เป็นอันดับที่ 1 รองลงมาเป็นฟิลเตอร์เอ็นดี C (57.1) ฟิลเตอร์เอ็นดี E (56.0) ฟิลเตอร์เอ็นดี D (46.6) ฟิลเตอร์เอ็นดี B (45.7) และ ฟิลเตอร์เอ็นดี A (40.7) เป็นอันดับที่ 2 3 4 5 และ 6 ตามลำดับ

### สรุปและอภิปรายผล

ระดับคุณภาพความเหมาะสมของภาพถ่ายด้วยฟิลเตอร์เอ็นดีที่ออกแบบจากฟิล์มดิตรถยนต์ที่ทำให้ได้คุณภาพของภาพถ่ายออกมาได้ในระดับมากมี 3 ต้นแบบ ได้แก่ 1) ฟิล์ม รุ่น Genius Series รุ่น ARL 05CSRPS สีชาโคลเข้ม ผสมรวมกับฟิล์ม รุ่น POP Series รุ่น POP 05 CSRPS สีนิวท รัลไลท์ (ฟิลเตอร์เอ็นดี F) 2) ฟิล์ม รุ่น Executive Series รุ่น APL 50NSRPS สีควันบุหรี ผสมรวมกับฟิล์ม รุ่น POP Series รุ่น POP 05 CSRPS สีนิวท รัลไลท์ (ฟิลเตอร์เอ็นดี C) และ 3) ฟิล์ม รุ่น POP Series รุ่น POP05CSRPS สีนิวท รัลไลท์ ผสมรวมกับฟิล์ม รุ่น POP Series รุ่น POP 05 CSRPS สีนิวท รัลไลท์ (ฟิลเตอร์เอ็นดี E) นั้นเหมาะแก่การนำไปใช้ในการถ่ายภาพ สอดคล้องกับ เจริญชัยนพกุล และ แสงวาริ (2558a) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบระหว่างการใช้อุปกรณ์ดิตรถยนต์แทนฟิลเตอร์กล้องถ่ายรูปใน

การถ่ายภาพ พบว่าสีผิวของแบบจะเปลี่ยนแปลงตามสีฟิลเตอร์ การใช้ฟิลเตอร์สีในกลุ่มสีโทนร้อนจะทำให้สีผิวของแบบดูหมองคล้ำการใช้ฟิลเตอร์สีส้มในการถ่ายภาพจะช่วยให้สีผิวของแบบดูมีเลือดฝาดมากที่สุด การใช้ฟิลเตอร์สีไม่ช่วยให้สีผิวของแบบดูนุ่มนวลขึ้น ในขณะที่แสงแดดจ้าเกินไปจนไม่สามารถปรับหน้ากล้องได้ไม่ว่าจะเป็นการปรับรูรับแสงหรือความเร็วของชัตเตอร์ ในกรณีนี้สามารถแก้ไขได้โดยใช้ฟิลเตอร์ปรับความเข้มของแสงให้เป็นกลาง (Neutral Density Filter)

การใช้ฟิลเตอร์มีข้อดีตรงที่ไม่ทำให้สภาพของสีที่เป็นอยู่ตามธรรมชาติเปลี่ยนแปลง ปัญหาที่เกิดจากการถ่ายภาพในขณะที่มีแสงจ้าเกินไปจึงควรใช้ฟิลเตอร์เพื่อลดแสง สอดคล้องกับ แสงสุข (2558) ที่ได้ศึกษาเรื่องอิทธิพลของฟิลเตอร์สีประกอบการจัดแสงที่ส่งผลต่อผิวคนไทย พบว่าคุณสมบัติของฟิล์มดิตรถยนต์มีคุณสมบัติช่วยลดแสงจ้า ให้ความรู้สึกสบายตาในยามขับขี่ และช่วยลดความเครียดของดวงตาในภาวะที่แดดจัด หรือแม้แต่ตอนเช้าที่แสงแดดอ่อน แต่ก็ส่องเข้าตานั่น แสงแดดก็ยังเป็นปัญหาสำคัญสำหรับผู้ที่ต้องการขับรถทุกคน เพราะการมองผ่านกระจกออกไปยังถนนที่แสงแดดจัดนั้นเป็นสาเหตุให้ดวงตาเกิดความเครียดเมื่อยล สายตาเสีย ซึ่งอาจนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนนได้ ส่วนผู้ที่ขับขีรถยนต์ที่ติดฟิล์มกรองแสงนั้น ก็จะเป็น

การช่วยลดแสงจ้าทำให้ทัศนวิสัยหรือการมองเห็น ในขณะที่ขับรถมีประสิทธิภาพเต็มที่ รู้สึกสบายตา เนื่องจากฟิล์มกรองแสงกันความร้อนจะสามารถลด อุณหภูมิการแผ่รังสีเฉลี่ยดีที่สุุดประมาณ 6.8 C ในขณะที่ฟิล์มนิรภัยกันความร้อนและฟิล์มกรองแสง ธรรมดาจะลดอุณหภูมิการแผ่รังสีเฉลี่ยประมาณ 5.5 C และ 4 C ตามลำดับ (ที่ระดับความเข้มแสง เท่ากัน) เมื่อทำการวิเคราะห์ปริมาณความร้อนที่ ถ่ายผ่านกระจกเข้าสู่ห้องโดยสารรถยนต์แล้วพบว่า ปริมาณความร้อนส่งผ่านกระจกบานหน้าสูงถึงร้อยละ 42 สำหรับกรณีรถยนต์ไม่ติดฟิล์ม ปริมาณความร้อนที่เข้าสู่ห้องโดยสาร 1,638 W แต่เมื่อติดฟิล์ม กรองแสงกันความร้อน ปริมาณความร้อนที่เข้าสู่ห้อง โดยสารจะลดลงได้ถึง 940 W หากติดฟิล์มฟิล์ม นิรภัยกรองแสงกันความร้อนและฟิล์มกรองแสง สอดคล้องกับ เขียวปาน และคณะ (2559) ที่พบว่า ปริมาณความร้อนที่เข้าสู่ห้องโดยสารจะลดลงได้มาก ที่สุด 815 W และ 534 W ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 57 และร้อยละ 50 ตามลำดับ ฟิล์มกันความร้อนที่ดี ควรจะมีค่า SHGC ต่ำกว่า 0.47 (ร้อยละ 47) ดังนั้น การนำฟิล์มรถยนต์เป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับ ช่วงภาพที่ต้องการประหยัดต้นทุน และได้มุมมอง ของการถ่ายภาพที่แตกต่างไปจากเดิม สอดคล้องกับ งานวิจัยของ เจริญชัยนพกุล และแสงวารี (2558b)

ซึ่งจากผลการวิจัยการออกแบบฟิลเตอร์เอ็นดีจาก ฟิล์มติตรถยนต์เพื่อให้เหมาะสมกับการใช้งานการ ถ่ายภาพ ถึงแม้จะมีคุณภาพของภาพที่ถ่ายอยู่ใน ระดับมาก ก็นำมาใช้ได้เช่นกัน

### ข้อเสนอแนะ

#### 1. ข้อเสนอแนะเพื่อการปฏิบัติ

หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะ สถาบันการศึกษาที่มีรายวิชาที่เปิดสอนทางด้าน นิเทศศาสตร์/ทางด้านการถ่ายภาพนิ่ง (Still Picture) ควรนำฟิลเตอร์เอ็นดี (ต้นแบบ) ที่ได้จาก การออกแบบมาจากฟิล์มติตรถยนต์มาใช้แทน เนื่องจากการประหยัดค่าใช้จ่าย โดยที่ยังคง คุณภาพเหมาะสมสำหรับการถ่ายภาพในปัจจุบัน

#### 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรประยุกต์ใช้ฟิล์มติตรถยนต์มา ทำงานวิจัยในด้านภาพยนตร์ เน้นการถ่ายภาพ เคลื่อนไหว (Motion Picture)

2.2 ควรจัดทำเป็นงานวิจัยเชิงปริมาณ เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้รับสาร (ทั่วไป) ต่อ ความรู้สึกที่มีต่อองค์ประกอบของภาพโดยรวม

2.3 ควรศึกษาในเรื่องเทคโนโลยี เพื่อการ ส่งเสริมการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการถ่ายภาพ เน้นการปฏิบัติงานที่เพิ่มประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

### References

- Charoenchainoppakul, W. & Sangvari, J. (2558a). A comparison between automotive films and camera filters in the application in photography. *Kasem Bundit Journal*, 16(1), 55-56.
- Charoenchainoppakul, W. & Sangvari, J. (2558b). *Long Exposure Photography by Using Film from the Car Window*. 5th Research and Creative Communication Conference, Siam University.
- Chingtin, S. (2535). *Single-lens reflex camera*. Odeon Store.
- Kiawpan, T., Kubaha, K., & Rakkamsook, P. (2559). Thermal performance of various window films for vehicles. *Engineering Journal. Chiang Mai University*, 23(1), 60-72.
- Sansuk, K. (2558). Effect of colored lighting filters on Thai's skin tones. *Prawarun Agricultural Journal*, 16(1), 49-70.
- Yossakrai, K. (2551). *Photography for communication*. Triple Group Co., Ltd.