

บทที่ 2

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยจะนำเสนอเนื้อหาเป็นประเด็นใหญ่ๆ 5 ประเด็น คือ 1) พัฒนาการของการศึกษาคำเรียกสีในแนวภาษาศาสตร์ 2) การศึกษาเรื่องสีในแนววิทยาศาสตร์ 3) การศึกษาคำเรียกสีในเชิงประวัติ 4) การศึกษาคำเรียกสีในภาษาตระกูลไท 5) การศึกษาคำเรียกสีในภาษาตระกูลอื่นๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

2.1 พัฒนาการของการศึกษาคำเรียกสีในแนวภาษาศาสตร์

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการของการศึกษาคำเรียกสีในแนวภาษาศาสตร์ สามารถสรุปได้เป็น 4 ประเด็นคือ 1) การศึกษาคำเรียกสีและวิวัฒนาการการเกิดของคำเรียกสีพื้นฐาน 2) การศึกษาคำเรียกสีและการวิเคราะห์ทางสรีระประสาทวิทยาของการรับรู้สี 3) แนวความคิดเกี่ยวกับทฤษฎีของการศึกษาคำเรียกสี 4) ผลงานปัจจุบันของการศึกษาการเรียกชื่อสีข้ามวัฒนธรรม 5) เรื่องสีกับการจำแนกประเภท

2.1.1 การศึกษาคำเรียกสีและวิวัฒนาการการเกิดของคำเรียกสีพื้นฐาน

การศึกษาคำเรียกสีและวิวัฒนาการการเกิดของคำเรียกสีพื้นฐานในแนวภาษาศาสตร์มีจุดกำเนิดจากผลงานซึ่งเป็นที่ยอมรับว่าเป็นพื้นฐานของการศึกษาคำเรียกสีคือผลงานของแฮโรลด์ คอนคลิน (Conklin, 1955/1964 อ้างในอมรา, 2538: 2-4) คอนคลินสัมภาษณ์ชาวฮานูเพื่อได้คำเรียกสี โดยใช้กระดาษสีและผ้าย้อมสีประกอบตลอดจนชี้ไปที่สรรพสิ่งรอบๆตัวในท้องถิ่น คำเรียกสีเฉพาะในภาษาฮานูมีจำนวนมาก ส่วนมากเรียกตามสรรพสิ่งในวัฒนธรรมหรือธรรมชาติที่ชาวฮานูพบเห็นเป็นประจำ เช่น (ma) dapuq "สีขี้เถ้า" bula : wan "สีทอง" (ma) dilaw "สีขมิ้น" เป็นต้น แต่คำเรียกสีเหล่านี้ไม่ใช่คำเรียกสีพื้นฐาน จากคำเรียกสีจำนวนมากที่พบ คอนคลินจัดให้คำเพียง 4 คำเท่านั้นเป็นคำเรียกสีพื้นฐาน (basic color terms) ซึ่งเป็นตัวแทนของประเภทสี (color categories) 4 ประเภทในภาษานี้ ได้แก่

1) (ma) bi : ru = สีมืด หรือสีอะไรก็ตามที่ออกดำ ๆ ตรงกับสี เช่น black, violet, indigo, blue, dark green, dark grey ในภาษาอังกฤษ

2) (ma) lagti? = สีสว่าง หรือสีอะไรก็ตามที่ออกขาว ๆ ตรงกับสี เช่น white ในภาษาอังกฤษ

3) (ma) rara? = สีออกแดง ตรงกับสี เช่น maroon, red, orange, yellow ในภาษาอังกฤษ

3) (ma) latuy = สีออกเขียว ตรงกับสี เช่น light green, yellow และ light brown ในภาษาอังกฤษ

สีทั้ง 4 สีนี้ต่างกัน 2 มิติ คือ มิติเรื่องความมืดความสว่าง (brightness) และมิติเรื่องความสดความแห้ง สีที่ 1 และ 2 ต่างกันเพราะความมืดความสว่าง ส่วนสีที่ 3 และ 4 ต่างกันที่ความสดความแห้ง

คอนคลินสรุปว่า ชาวฮานูจูจำแนกสีทั้งหมดออกเป็น 4 ประเภทที่สำคัญ และการจำแนกสีของชาวฮานูจูไม่เหมือนกับการจำแนกทางวิทยาศาสตร์ นักวิทยาศาสตร์จำแนกสีตามความเข้ม (saturation) ตามเนื้อสี (hue) และตามความสว่าง (lightness) งานของคอนคลินทำให้เราสรุปได้ว่าแต่ละภาษาไม่จำเป็นต้องมีคำเรียกสีพื้นฐานเท่ากัน ซึ่งเกณฑ์เหล่านั้นก็ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับเกณฑ์ทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย

งานของคอนคลินส่งผลกระทบต่อให้นักมานุษยวิทยาและนักภาษาศาสตร์เน้นเรื่องความต่างหรือความเป็นเอกลักษณ์ของภาษาต่างๆ ในโลก การตีความบางครั้งก็เกินเลยไป ถึงข้อสรุปที่ว่าภาษาต่างๆ ในโลกไม่มีอะไรร่วมกันเลย แต่ละภาษาต่างก็มีลักษณะเฉพาะตัว

งานของคอนคลินทำให้ได้ทฤษฎีที่มีจุดยืนว่าภาษาต่างๆ ในโลกไม่จำเป็นต้องมีอะไรร่วมกัน ภาษาต่างๆ ในโลกแต่ละภาษามีความต่างหรือมีความเป็นเอกลักษณ์ของตัวเอง กล่าวได้ว่าทฤษฎีของคอนคลินเป็นทฤษฎีที่มีลักษณะเป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละวัฒนธรรม (culture specific) ไม่จำเป็นต้องเหมือนกันทุกวัฒนธรรม หลังจากการศึกษาของคอนคลิน ต่อมาได้มีการศึกษาเรื่องคำเรียกสีเรื่อยมา

นอกจากผลงานของคอนคลินแล้ว ผลงานวิจัยที่ถือว่าเป็นต้นแบบของการวิจัยเรื่องคำเรียกสีและเป็นตัวกระตุ้นให้มีการศึกษาและทดลองเรื่องสีขยายวงกว้างออกไปอย่างมากคือผลงานของเบร์นทท์ เบอริลีน และพอล เคย์ (Berlin and Kay, 1969 อ้างในอมรา, 2538: 5-8)

ผลงานนี้ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในปี 1969 ในรูปแบบหนังสือที่ชื่อว่า Basic Color Terms: Their Universality and Evolution ในบทนำของหนังสือเล่มนี้เบอร์ลินและเคย์ได้กล่าวถึงแรงจูงใจสำคัญที่ทำให้เขาต้องทำการวิจัยคือ ประเด็นที่ว่าภาษาแต่ละภาษานั้นมีลักษณะการจำแนกสิ่งต่างๆ ไม่เหมือนกันเลยหรือแต่ละภาษาไม่มีลักษณะร่วมกันเลย เขากล่าวว่าการตีความตามประเด็นดังกล่าวข้างต้นเป็นการตีความที่เกินจริง เขาจึงได้ทำการวิจัยเรื่องคำเรียกสีเพื่อพิสูจน์การตีความในประเด็นดังกล่าว

หนังสือเล่มดังกล่าวนี้ได้ให้คำจำกัดความของคำเรียกสีพื้นฐาน (basic color term) คือ

(1) จะต้องเป็นศัพท์เดี่ยว (monolexemic) หมายความว่า เป็นคำซึ่งความหมายของคำนั้นไม่สามารถทำนายได้จากส่วนหนึ่งส่วนใดของคำ เช่นคำว่า red และ green ในภาษาอังกฤษเป็นคำเรียกสีพื้นฐาน แต่ reddish กับ greenish ไม่ใช่คำเรียกสีพื้นฐาน

(2) ความหมายของคำเรียกสีนั้น จะต้องไม่ซ้อนหรือร่วมกับความหมายของอีกคำหนึ่ง เช่น dark green ไม่ใช่คำเรียกสีพื้นฐานในภาษาอังกฤษ เพราะความหมายซ้อนกับ green และ crimson ก็ไม่ใช่สีพื้นฐานเพราะเป็นชนิดหนึ่งของ red

(3) จะต้องไม่ใช่คำที่ใช้แคบ ๆ เพื่อเรียกวัตถุบางประเภทเท่านั้น (เช่น คำว่า blonde ในภาษาอังกฤษ ไม่ใช่คำเรียกสีพื้นฐาน เพราะใช้กับ ผม และ เฟอร์นิเจอร์ เท่านั้น)

(4) จะต้องเป็นคำที่ฝังใจ (psychologically salient) สำหรับผู้บอกภาษากล่าวคือมักจะเป็นคำที่ผู้พูดพูดถึงก่อน ปรากฏอย่างสม่ำเสมอในผู้บอกภาษาทุกคนและมักปรากฏในภาษาเฉพาะบุคคล (idelect) ของผู้บอกภาษาทุกคน (คำว่า mauve ในภาษาอังกฤษจะไม่ถือเป็นคำเรียกสีพื้นฐานเพราะเกณฑ์นี้)

(5) คำใดที่น่าสงสัยว่าจะเป็นคำเรียกสีพื้นฐานหรือไม่ ให้ดูการปรากฏทางไวยากรณ์ ถ้าเหมือนกับ คำเรียกสีพื้นฐานอื่นๆ ให้ถือว่าเป็นคำเรียกสีพื้นฐานด้วย เช่น คำเรียกสีพื้นฐานในภาษาอังกฤษมักสามารถปรากฏกับ -ish ได้ ดังนั้น เมื่อเราพบคำ เช่น reddish เราจึงถือว่าเป็นคำเรียกสีพื้นฐาน (แต่ crimson ไม่ใช่คำเรียกสีพื้นฐาน เพราะไม่มี crimsonish)

(6) คำเรียกสีที่หมายถึงสีเดียวกับวัตถุที่เรียกถือว่าไม่ใช่คำเรียกสีพื้นฐาน (เช่น ตองอ่อน ในภาษาไทย)

(7) คำยืมใหม่ๆ ไม่น่าจะนับว่าเป็นคำเรียกสีพื้นฐาน (เช่น อะความารีน ในภาษาไทย)

หลังจากกำหนดความหมายของคำเรียกสีพื้นฐานแล้ว เบอร์ลิน และเคย์ ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับคำเรียกสีพื้นฐาน 20 ภาษาในโลก ชั้นแรกทีเดียว เขาสัมภาษณ์ผู้บอกภาษาเพื่อให้ได้คำเรียกสีพื้นฐานในแต่ละภาษา หลังจากได้คำเรียกสีพื้นฐานแล้ว เขาทำการทดลองโดยใช้แผ่นสี ซึ่งประกอบด้วยสีต่างๆ จาก Munsell Color Collection (ซึ่งเป็นที่ยอมรับในสหรัฐอเมริกาว่าเป็นระบบสีมาตรฐาน) แล้วให้ผู้บอกภาษาระบุว่าสีใดที่เขาเห็นในแผ่นสี Munsell เป็นสีที่ตรงกับคำเรียกสีพื้นฐานแต่ละคำในภาษาของเขามากที่สุด ผลจากการศึกษานี้ทำให้สามารถระบุขอบเขตของสีแต่ละประเภทได้ กล่าวคือระบุว่าสีใดบ้างในแผ่นสีที่จะสามารถจัดอยู่ในสีพื้นฐานแต่ละประเภทได้ เช่น สีอะไรบ้างจัดเป็นแดงได้ สีอะไรบ้างจัดเป็นเขียวได้ เป็นต้น

ส่วนสีที่ผู้บอกภาษาระบุว่าเป็นตัวแทนของสีพื้นฐานต่างๆ ถูกเรียกว่า "ใจกลาง" (focus) ของสีแต่ละประเภท เช่น สีแดง อาจมีแผ่นสีที่ผู้บอกภาษาทั้ง 20 ภาษาเลือก 7 สี สีทั้ง 7 นี้จะถือว่าเป็น "ใจกลาง" ของสีแดง

เบอร์ลินและเคย์ พบว่ามี "ใจกลาง" สี 11 แห่ง ตรงกับสี black, white, red, orange, yellow, brown, green, blue, purple, pink และ grey ในภาษาอังกฤษ และเขาเห็นว่าใจกลางสีเหล่านี้ไม่ได้ถูกเลือกอย่างบังเอิญ แต่พบว่าคล้ายคลึงกันในทุกๆ ภาษาที่ทดลอง เบอร์ลินและเคย์ จึงสรุปว่าสีเป็นสิ่งสากล และใจกลางสีที่พบ 11 แห่งนั้น ถือว่ามีความหมายสากล ดังนั้น สีจึงไม่ใช่สิ่งเฉพาะในแต่ละภาษา หากแต่ทุกภาษาในโลกจะยึดความหมายสากลของสีต่างๆ ร่วมกัน

หลังจากค้นพบใจกลางสี 11 แห่งแล้ว เบอร์ลินและเคย์ได้ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับเรื่องสีในอีก 78 ภาษาในโลก เขาได้สรุปว่าวิวัฒนาการการเกิดของคำเรียกสีต่างๆ ในโลกในลำดับก่อนหลังนี้เป็นสิ่งสากล ข้อสรุปของเบอร์ลินและเคย์มีดังนี้

1. ทุกภาษาในโลกมีคำเรียกสีประเภทขาวและดำ
2. ถ้าภาษาใดภาษาหนึ่งมีคำเรียกสี 3 คำ คำเรียกสีที่ 3 จะเป็นคำเรียกสีแดง
3. ถ้ามีคำเรียกสี 4 คำ คำที่ 4 จะเป็นคำสำหรับสีเขียว หรือเหลือง (อย่างไรอย่างหนึ่ง)
4. ถ้ามี 5 คำ ภาษานั้นจะมีทั้งสีเขียวและเหลือง
5. ถ้ามีคำเรียกสี 6 คำ ภาษานั้นจะมีสีฟ้า/สีน้ำเงิน (blue)
6. ถ้ามี 7 คำ คำที่ 7 จะเป็นคำสำหรับสีน้ำตาล

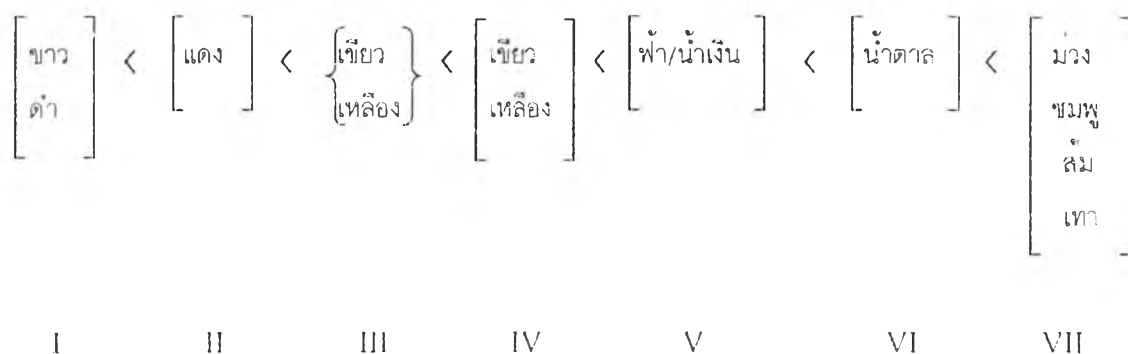
7. ถ้ามี 8 คำหรือมากกว่านั้น ภาษานั้นจะมีสี่ ม่วง ชมพู ส้ม และเทา

(จาก Berlin & Kay, 1969: 3-4 อ้างใน Kay and McDaniel, 1978: 613 อ้างในอมรา, 2538: 7-8)

ข้อสรุปของเบอร์ลินและเคย์แสดงโดยแผนผังได้ดังนี้

แผนภูมิที่ 2 แผนภูมิแสดงสเกลวิวัฒนาการคำเรียกสีพื้นฐานเสนอโดย เบอร์ลินและเคย์

(ดัดแปลงจาก Kay and McDaniel 1978 : 64 อ้างในอมรา 2538 หน้า 8)



เบอร์ลินและเคย์ยังสรุปอีกด้วยว่า จำนวนคำเรียกสีพื้นฐานมีความสัมพันธ์กับความซับซ้อนของวัฒนธรรม กล่าวคือวัฒนธรรมที่เรียบง่ายหรือเทคโนโลยีที่เรียบง่ายจะคู่กับคำเรียกสีพื้นฐานจำนวนน้อย ตรงกันข้าม วัฒนธรรมใดที่ซับซ้อนหรือเทคโนโลยีที่ซับซ้อนจะมีจำนวนคำเรียกสีพื้นฐานในภาษามาก

จะเห็นได้ว่าถ้าเราย้อนกลับไปดูภาษาฮานูจะพบว่าคำเรียกสีพื้นฐาน 4 คำ ในภาษาฮานูสอดคล้องกับทฤษฎีของเบอร์ลินและเคย์เป็นอย่างดี กล่าวคือภาษาฮานูเป็นภาษาที่มีคำเรียกสีพื้นฐาน 4 คำและทั้ง 4 คำก็เป็นคำเรียกสี 4 คำแรกตามที่ทฤษฎีของเบอร์ลินและเคย์ระบุไว้คือที่ตรงกับใจกลางสี ขาว ดำ แดง และเขียว

ผลงานของเบอร์ลินและเคย์ได้กระตุ้นให้มีการศึกษาและทดลองเรื่องสีอย่างกว้างขวางในเวลาต่อมา การศึกษาส่วนใหญ่ในแนวภาษาศาสตร์ใช้ทฤษฎีของเบอร์ลินและเคย์เป็นรากฐาน

ของการวิจัยโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการที่จะทดสอบว่าทฤษฎีของเบอร์ลินและเคย์ ดังกล่าวมีความถูกต้องเป็นจริงมากน้อยอย่างไร และได้พยายามศึกษากับภาษาต่างๆ ในโลกอีกหลายภาษา อาทิเช่นแมร์ฟีลด์ (Merrifield, 1971 อ้างในอมรธา, 2538: 9-10) ได้ทำการทดลองในแนวเดียวกับเบอร์ลินและเคย์กับภาษาอินเดียแดงในอเมริกา 8 ภาษา ได้แก่ ภาษา Xochistlahuaca Amuzgo, ภาษา Comaltepec Chinantec, ภาษา Palantla Chinantec, ภาษา Tepetotutla Chinantec, ภาษา Tlacoatzintepec Chinantec, ภาษา Autla Mixtec, ภาษา Chayuco Mixtec และภาษา Mixtepec Mixtec สาเหตุของการศึกษาในครั้งนี้เพราะ แมร์ฟีลด์เห็นว่าการทดลองของเบอร์ลินและเคย์มีข้อจำกัดเกินไปเพราะทดลองเพียง 20 ภาษาและแต่ละภาษาใช้ผู้บอกภาษาเพียง 1 คนเท่านั้น จากการศึกษาภาษาอินเดียแดงดังกล่าว ได้คำเรียกศัพท์พื้นฐานจำนวนต่าง ๆ กันในภาษาเหล่านี้คือ 11, 7, 6, 7, 8, 8, 8, 6 ตามลำดับและ ผลการศึกษาของแมร์ฟีลด์สนับสนุนทฤษฎีเรื่องความก่อนหลังของประเภทศัพท์ต่างๆ ที่เบอร์ลินและเคย์ได้เสนอไว้

คำเรียกศัพท์ในภาษาซาโมน (samoan) ก็มีผู้ศึกษาคือ เดวิด แอล สโนว์ (Snow, 1971 อ้างในศตวรรษ, 2541: 23) สโนว์ศึกษาคำเรียกศัพท์ในภาษาซาโมน โดยใช้กรอบทฤษฎีและวิธีการทดลองแบบเดียวกับเบอร์ลินและเคย์ ผลการทดลองพบว่าไม่เป็นไปตามทฤษฎีของเบอร์ลินและเคย์ ผลการวิเคราะห์คำเรียกศัพท์พื้นฐานในภาษาซาโมน พบว่ามีคำเรียกศัพท์พื้นฐานทั้งหมด 6 คำ คือ ขาว ดำ แดง เขียว เหลือง และเทา ผลการทดลองพบว่าไม่เป็นไปตามทฤษฎีของเบอร์ลิน เพราะมีคำเรียกศัพท์ในระยะเวลาที่ 5 ของวิวัฒนาการคำเรียกศัพท์พื้นฐาน ซึ่งตามทฤษฎีแล้วคำเรียกศัพท์จะเกิดในระยะเวลาที่ 7 ซึ่งเป็นระยะสุดท้ายของวิวัฒนาการของคำเรียกศัพท์พื้นฐาน

สโนว์เสนอให้มีการให้คำจำกัดความคำเรียกศัพท์พื้นฐานใหม่อีกด้วย เพราะคำเรียกศัพท์ในภาษา ซาโมน ล้วนเป็นคำซ้ำ (reduplication) ถ้าใช้เกณฑ์การตัดสินของเบอร์ลินและเคย์ ภาษานี้ก็จะไม่มีคำเรียกศัพท์พื้นฐานเลย เพราะไม่ใช่คำศัพท์เดี่ยว (monolexemic)

นอกจากนั้นแล้วคำเรียกศัพท์เขียวในภาษา ซาโมน ยังมี 2 คำ คือคำเรียกศัพท์เขียวสำหรับสิ่งที่มีชีวิต (animate) เช่น พืช และ ต้นไม้ และ คำเรียกศัพท์เขียวสำหรับสิ่งไม่มีชีวิต (inanimate) เช่น บ้านและรถ เป็นต้น ดังนั้น เมื่อเขาใช้ตารางสี ซึ่งเป็นสิ่งไม่มีชีวิตในการเก็บข้อมูล คำเรียกศัพท์เขียวที่ได้จึงได้เป็นคำที่ใช้เรียกสิ่งที่มีชีวิต ดังนั้น สโนว์จึงได้เสนอว่าวิธีการทดลองเรื่องคำเรียกศัพท์ของเบอร์ลินและเคย์ อาจจะไม่ใช่วิธีที่ดีที่สุด เพราะข้อมูลที่ได้ อาจจะไม่ถูกต้อง

ทฤษฎีของเบอร์ลินและเคย์ยังมีการนำไปทดสอบกับข้อมูลคำเรียกสีในภาษาโมฮ็อก (Mohawk) โดย แจ็ค เอ ฟริช (Frisch 1972 อ้างใน ศตมันต์, 2541: 23) จากการศึกษาพบว่าคำเรียกสีพื้นฐานทั้งหมด 11 คำ คือ ขาว ดำ แดง เหลือง เขียว น้ำเงิน น้ำตาล ม่วง ชมพู ส้ม และเทา คำเรียกสีเหล่านี้อยู่ในระยะที่ 7 ตามวิวัฒนาการของคำเรียกสีพื้นฐานตามทฤษฎีของเบอร์ลินและเคย์ ผลการศึกษาสนับสนุนข้อสรุปของเบอร์ลินและเคย์ในเรื่องของวิวัฒนาการของคำเรียกสีพื้นฐาน แต่อย่างไรก็ตาม ฟริช ได้เสนอให้มีการให้คำจำกัดความคำเรียกสีพื้นฐานใหม่ เพราะจากการวิเคราะห์ข้อมูลตามคำจำกัดความคำเรียกสีพื้นฐานที่เบอร์ลินและเคย์ได้ให้ไว้พบว่ามีปัญหา เช่น คำเรียกสีพื้นฐานต้องเป็นคำศัพท์เดี่ยว (monolexemic) แต่คำเรียกสีในภาษา โมฮ็อก นั้นโดยธรรมชาติแล้วมีโครงสร้างคำแบบหลายศัพท์ (polylexemic) ถ้าใช้เกณฑ์การตัดสินตามคำจำกัดความคำเรียกสีเหล่านี้จะไม่ใช่คำเรียกสีพื้นฐานเลย ทั้งที่น่าจะเป็นคำเรียกสีพื้นฐาน

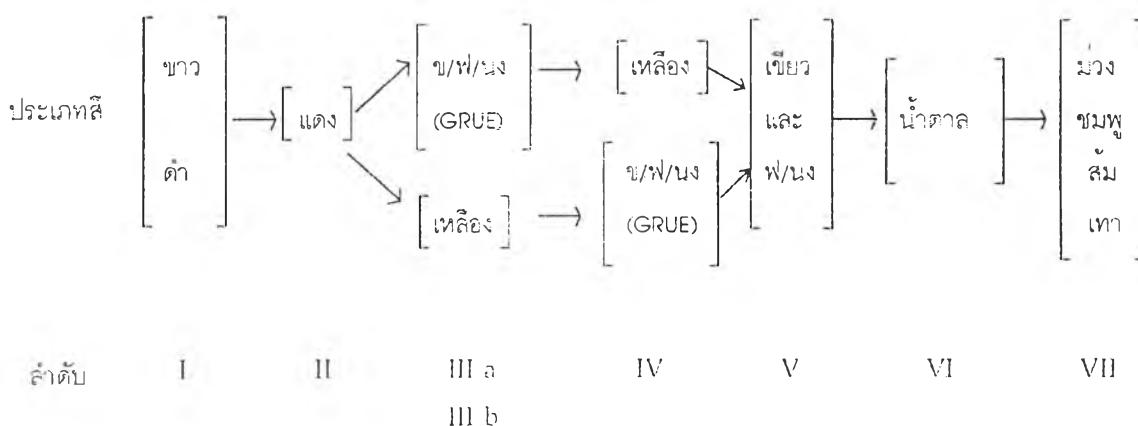
นอกจากนั้นแล้วคำเรียกสีเขียวเป็นคำเดียวกับคำเรียกหญ้า คำเรียกสีน้ำเงินเป็นคำเรียกท้องฟ้า คำเรียกสีแดงเป็นคำเดียวกับคำเรียกเลือด คำเรียกสีส้มเป็นคำเดียวกับคำเรียกผลไม้ชนิดหนึ่งและคำเรียกสีม่วงเป็นคำเดียวกับคำเรียกนักบวชในศาสนาคริสต์ ถ้าใช้เกณฑ์การตัดสินตามคำจำกัดความคำเรียกสีพื้นฐานที่เบอร์ลินและเคย์ได้ให้ไว้ คำเรียกสีเหล่านี้จะไม่ใช่คำเรียกสีพื้นฐานทั้งที่น่าจะเป็นคำเรียกสี ดังนั้นเขาจึงเสนอให้มีการจำกัดความคำเรียกสีพื้นฐานใหม่ด้วยเหตุผลดังกล่าว

คำเรียกสีในภาษาอินเดียแดงก็มีผู้ศึกษาเช่นกัน คือ เฮร์เรอร์ เบเยร์ บร็อก (Broch 1974 อ้างในศตมันต์ 2541 หน้า 24) ศึกษาคำเรียกสีในภาษาสลาวี (Slavy) ซึ่งพูดกันโดยชาวแฮร์อินเดียน(Hare Indians) พบว่ามีคำเรียกสี 5 คำ คือ ขาว ดำ แดง เหลืองและน้ำเงิน (ซึ่งรวมสีเขียวเข้าไว้ด้วยกัน) และในขณะที่เก็บข้อมูล บร็อกพบว่าคำเรียกสีน้ำเงิน ซึ่งรวมเอาสีเขียวเข้าได้ด้วยกันนั้นเริ่มมีการแยกออกเป็นคำเรียกสี 2 คำ คือ คำเรียกสีน้ำเงินและสีเขียว โดยคำเรียกสีเขียวนั้นเป็นคำใหม่ ส่วนคำเรียกสีเดิมนั้นเป็นคำเรียกสีน้ำเงินเท่านั้น

บร็อกเชื่อว่าการแยกออกเป็น 2 คำเรียกสีนั้น เกิดจากอิทธิพลของภาษาอังกฤษซึ่งเข้าไปมีบทบาทต่อผู้พูดภาษาสลาวีมาก ทำให้ผู้บอกภาษาซึ่งเป็นคนพื้นเมืองได้รับการศึกษาจากโรงเรียนคาทอลิกและได้เรียนรู้ภาษาอังกฤษ เริ่มมีการยืมคำเรียกสีในภาษาอังกฤษเข้าไปใช้พร้อมทั้งยืมมโนทัศน์สำหรับคำนั้นไปใช้ด้วย

หลังจากที่มีผู้นำเอาทฤษฎีที่เสนอไว้ในปี 1969 ไปทดสอบกับภาษาต่างๆ ดังที่กล่าวแล้วข้างต้น ต่อมาในปี 1975 พอล เคย์ (Kay 1975 อ้างในอมรา, 2538: 12-19) ได้มีการทบทวนทฤษฎีที่ได้เสนอไปในปี 1969 โดยพิจารณาทฤษฎีเกี่ยวกับการเกิดก่อนเกิดหลังของคำเรียกสีพื้นฐาน และเสนอข้อเปลี่ยนแปลงเล็กน้อยเนื่องจากได้พบหลักฐานเพิ่มเติมว่า ในหลายภาษาคำเรียกสีเขียวมักรวมสีฟ้า/น้ำเงิน อยู่ด้วย เช่นคำว่า ao ในภาษาญี่ปุ่น คำว่า wingka ในภาษาอาากัวรนา (Aguaruna) yas ในภาษาเซลทัล (Tzeltal), tungu ในภาษาเอลกิโม และ wivi ในภาษาฟุตูเนส (Futunese) แผนผังลำดับก่อนหลังที่พอลเคย์เสนอใหม่ เป็นดังนี้

แผนภูมิที่ 3 แผนภูมิแสดงสเกลวิวัฒนาการคำเรียกสีพื้นฐาน
(ดัดแปลงจาก Kay 1975 : 260 อ้างในอมรา หน้า 13)



เคย์ให้คำอธิบายแผนผังข้างบนว่าในลำดับที่ I เราจะพบประเภทสีขาวและดำ สีขาวมักรวมขาวจริงๆ สีอ่อนๆ ทุกชนิดและสีร้อนประเภทแดงและชมพู ส่วนสีดำมักรวมสีดำจริงๆ สีน้ำตาลเข้ม สีม่วงต่างๆ และสีอื่นๆ ยกเว้นเขียวอ่อนและฟ้า ในลำดับที่ II แดงมักรวมสีร้อนทุกประเภทซึ่งพัฒนามาจากสีขาวแทนที่จะเป็นจากดำและขาวอย่างที่กล่าวไว้ใน Berlin and Kay (1969) ในลำดับที่ III เป็นไปได้ว่าสีเหลืองอาจเกิดขึ้นต่อจากแดง (IIIb) หรือสีประเภท GRUE หรือ ข/ฟ/นง (หมายถึง ทั้งเขียว ฟ้าและน้ำเงินรวมกัน) อาจเกิดขึ้น (IIIa) ในลำดับที่ IV เป็นการเกิดของสีเหลืองถ้าต่อจาก IIIa และ ข/ฟ/นง ถ้าต่อจาก IIIb ลำดับที่ V เป็นขั้นที่ เขียว และ ฟ้า/น้ำเงิน แยกจากกันเป็นสีคนละประเภท ส่วนลำดับที่ VI และ VII ก็เหมือนเดิมที่เคยเสนอมาแล้ว

ในตอนที 2 ของบทความของเคย์ ซึ่งเป็นตอนสำคัญ เคย์ได้ตั้งวัตถุประสงค์ไว้ว่า เพื่อเชื่อมโยงสิ่งที่เขาค้นพบเกี่ยวกับคำเรียกศัพท์พื้นฐานในภาษาต่างๆ กับทฤษฎีการแปรและการเปลี่ยนแปลงของภาษา เขาต้องการพิสูจน์สมมติฐานที่ว่า การเปลี่ยนแปลงของภาษามีรากหรือจุดกำเนิดมาจากความหลากหลายหรือการแปรในการใช้ภาษาในชุมชนภาษา เคย์ใช้ข้อมูลคำเรียกศัพท์จากหลายภาษาที่มีผู้ศึกษาไว้โดยเก็บข้อมูลจากผู้บอกภาษา ซึ่งมีความหลากหลายตามตัวแปรทางสังคม เช่น กลุ่มชาติพันธุ์ และอายุ เขาพบว่าตัวแปรทางสังคมมีผลต่อการแปรของการใช้คำเรียกศัพท์ตัวแปรที่สำคัญคือ อายุ ซึ่งการทดสอบทางสถิติยืนยันว่า ผู้พูดอายุน้อยจะมีระบบคำเรียกศัพท์พื้นฐานที่ก้าวหน้ามากกว่าผู้พูดอายุมาก กล่าวคือ คำเรียกศัพท์ในลำดับหลังๆ มีแนวโน้มที่จะปรากฏในผู้พูดอายุน้อยมากกว่าผู้พูดอายุมาก เคย์จึงสรุปว่าการค้นพบของเขาสนับสนุนสมมติฐานที่ว่า การเปลี่ยนแปลงของภาษาใดภาษาหนึ่งจะมีจุดกำเนิดมาจากความหลากหลายหรือการแปรของภาษาในชุมชนภาษานั้นๆ

หลังจากที่เคย์ ได้มีการทบทวนและเสนอทฤษฎีใหม่แล้ว ก็ยังมีผู้นำทฤษฎีเบอร์ลินและเคย์ที่เสนอไว้ในปี 1969 ไปทดสอบกับข้อมูลคำเรียกศัพท์ในภาษารัสเซีย เป็นการศึกษาโดยกริวิลล์และเจอร์รี่ (Greville and Gerry, 1987) วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อต้องการจะพิสูจน์ความเป็นสากล (universality) ของทฤษฎีของเบอร์ลินและเคย์ ที่เสนอไว้ ผลการศึกษาพบว่า ภาษารัสเซียมีวิวัฒนาการการเกิดของคำเรียกศัพท์พื้นฐานในขั้นที่ I ขั้นที่ III ขั้นที่ IV ขั้นที่ V ขั้นที่ VI และขั้นที่ VII เหมือนกับขั้นการเกิดของคำเรียกศัพท์พื้นฐานที่เบอร์ลินและเคย์เสนอไว้ ยกเว้นในขั้นที่ II ซึ่งกริวิลล์และเจอร์รี่ กล่าวว่ายังไม่สามารถสรุปได้ว่าเป็นไปตามที่เบอร์ลินและเคย์เสนอไว้เพราะข้อมูลคำเรียกศัพท์ที่เก็บได้ยังไม่ครอบคลุมภาษารัสเซียทั้งหมดซึ่งกริวิลล์ และเจอร์รี่เองก็ยอมรับว่าจุดนี้เป็นจุดอ่อนของการศึกษาครั้งนี้

จากผลงานการศึกษาที่กล่าวข้างต้นทั้งหมด จะเห็นได้ว่าการศึกษาคำเรียกศัพท์ในภาษาต่างๆ ส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะพิสูจน์หรือทดสอบวิวัฒนาการการเกิดของคำเรียกศัพท์พื้นฐานที่เบอร์ลินและเคย์ได้เสนอไว้ อีกประเด็นหนึ่งของทฤษฎีของเบอร์ลินและเคย์ (Berlin and Kay 1969 อ้างใน อมรา, 2538: 8) ที่ว่า "วัฒนธรรมที่เรียบง่ายหรือเทคโนโลยีที่เรียบง่ายจะคู่กับคำเรียกศัพท์พื้นฐานจำนวนน้อย ตรงกันข้ามวัฒนธรรมใดที่ซับซ้อนหรือเทคโนโลยีที่ซับซ้อนจะมีจำนวนคำเรียกศัพท์พื้นฐานในภาษามาก" ก็ยังมีผู้นำมาทดสอบหรือพิสูจน์เช่นกันว่า เป็นจริงหรือไม่อย่างไร โดยนำมาทดสอบกับข้อมูลภาษาเซทสวานา (Setswana) ซึ่งเป็นภาษาหลักของบอทสวานา

(Botswana) ในแอฟริกาทางตอนใต้ การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการโดยลินนิสและคณะ (Laws et al, 1995) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการแปร และการเปลี่ยนแปลงในภาษาเซทสวานา และพยายามที่จะศึกษาถึงความแตกต่างที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นผลมาจากความเป็นตะวันตก (Westernization) การศึกษาและสภาพทางธรรมชาติของแต่ละพื้นที่ของประเทศ และที่สำคัญเพื่อที่จะทดสอบทฤษฎีของเบอร์ลินและเคย์ ที่เสนอไว้ในประเด็นที่เกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงของสังคม ที่มีผลต่อคำเรียกสี

ผลจากการศึกษาในครั้งนี้พบว่าภาษา เซทสวานา ได้มีการยืมคำเรียกสีภาษาอังกฤษ เข้าไปใช้มากขึ้น โดยเฉพาะในผู้พูดภาษาที่มีอายุน้อยและเข้ารับการศึกษานในโรงเรียน คำเรียกวัวควาย (cattle term) ในภาษา เซทสวานา ได้กำลังลดบทบาทการใช้ลงมาก และผู้ชายจะยังคงใช้คำเรียกวัวควายมากกว่าผู้หญิง เพราะต้องยุ่งเกี่ยวกับการเลี้ยงสัตว์เป็นส่วนใหญ่ ยิ่งไปกว่านั้นในเรื่องคำเรียกสีภาษาเซทสวานา ยังไม่จัดว่ามีหรือไม่มีคำเรียกสีเหลือง และไม่มีคำเรียกสีที่มีเฉดออกไปทางสีฟ้า/น้ำเงินและสีเขียว

2.1.2 การศึกษาคำเรียกสีและการวิเคราะห์ทางสรีระประสาทวิทยาของการรับรู้สี การศึกษาและวิเคราะห์คำเรียกสีในแง่ของการอธิบายด้วยหลักทางด้านการทำงาน ของระบบประสาทที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้สี เป็นอีกแง่มุมหนึ่งของการศึกษาเรื่องสีที่น่าสนใจ

ผลงานซึ่งนับว่ามีความสำคัญยิ่งต่อวงการศึกษารื่องสีในแง่ดังกล่าว คือ งานวิจัยของ พอล เคย์ และแซด แมคแดเนียล (Kay and McDaniel, 1978 อ้างในอมรธา, 2538: 14-19) ซึ่งมีวัตถุประสงค์ที่จะวิเคราะห์ความหมายของคำเรียกสีพื้นฐาน โดยใช้ผลการทดลองทางสรีระประสาท วิทยาของการรับรู้สีเป็นพื้นฐาน

การรับรู้สีเริ่มที่ม่านตา (retina) เนื่องจากเซลล์ที่อ่อนไหวต่อสี ซึ่งมีชื่อเรียกว่า cones ถูกกระตุ้น cones มี 3 ประเภทได้แก่ cones ที่ไวต่อสีแดง cones ที่ไวต่อสีเขียวและ cones ที่ไวต่อสีน้ำเงิน แต่ละประเภทมีแบบแผนเฉพาะตัวเองในการโต้ตอบคลื่นแสงที่เข้ามากระทบ สีแต่ละสี จะกระตุ้นให้เกิดแบบแผนการโต้ตอบต่างๆ กันไป แล้วแต่ความยาวของคลื่นแสง

สำหรับการรับรู้สีทางวิทยาศาสตร์ดำเนินตามกระบวนการดังต่อไปนี้ หลังจากที่แสงผ่านม่านตาแล้ว cones ซึ่งอยู่บริเวณท้ายสุดของม่านตาจะแปลงสัญญาณแสงเป็นสัญญาณคลื่นไฟฟ้าผ่านเซลล์ประสาทไปยังสมองส่วนที่รับรู้สีซึ่งอยู่บริเวณท้ายทอยเพื่อตีความ เมื่อไปถึงสมองส่วนที่ 1 ก็มีการตีความว่าเป็น แดง หรือ เขียว สมองส่วนที่ 2 ก็จะตีความว่าเป็น น้ำเงิน หรือ เหลือง และสมองส่วนที่ 3 ก็จะตีความว่า สว่าง หรือ มืด

ในสมองหรือระบบประสาทของมนุษย์ มีประเภทของสีที่ทำหน้าที่โต้ตอบสัญญาณที่ส่งมาจาก retina ประเภทของสี เหล่านี้มี 4 สีคือ R (RED = แดง) G (GREEN = เขียว) Y (YELLOW = เหลือง) และ B (BLUE = ฟ้า/น้ำเงิน) ผู้ที่ทำการทดลองและค้นพบสีเหล่านี้เชื่อว่าสีทั้ง 4 เป็นสีรากฐาน ส่วนสีอื่น ๆ ที่มองเห็นได้อีก นอกจากนี้เกิดจากการผสมกันของสี 2 สีใน 4 สีนี้ เช่น ส้มเกิดจาก แดง + เหลือง ม่วง เกิดจาก แดง + น้ำเงิน สีแดงจะอยู่คนละขั้วกับเขียว และ สีเหลืองจะอยู่คนละขั้วกับฟ้า/น้ำเงิน สีที่ อยู่คนละขั้วนี้จะไม่ผสมกันเป็นสีที่เราเห็น เช่น จะไม่มีสีที่เกิดจาก แดง + เขียว หรือ ฟ้า/น้ำเงิน + เหลือง

จากสี 4 ประเภทดังกล่าวซึ่งได้แก่ สีแดง สีน้ำเงิน สีเขียว สีเหลืองบวกกับสีดำและสีขาวซึ่งเป็นสีที่ถึงแม้จะอยู่คนละขั้วแต่ก็เหมือนสีเดียวกัน แต่ต่างกันตรงความมืดกับสว่าง เคย์กับแมคแดเนียลสรุปว่า สีทั้ง 6 สีนี้เป็น ประเภทของสีพื้นฐานปฐมภูมิ (PRIMARY basic color categories) ส่วนสีต่างๆ ที่ไม่ได้อยู่ที่ขั้วปลายสุดทั้ง 6 ขั้ว แต่อยู่ตรงจุดที่แกนสีปฐมภูมิ 2 สีตัดกัน เช่น สีส้มอยู่ตรงจุดตัดกันของแกนแดงและเหลือง สีประเภทนี้เคย์และแมคแดเนียล เรียก DERIVED basic color categories (ประเภทของสีพื้นฐานแปลง)

ยังมีสีอีกประเภทที่เกิดขึ้น ซึ่งเคย์และแมคแดเนียล เรียก COMPOSITE basic color categories (ประเภทของสีพื้นฐานรวม) ซึ่งได้แก่ สีที่เรารับรู้ร่วมกัน เขียวหรือฟ้า/น้ำเงิน จัดเป็น 1 สี แดงหรือเหลือง รวมเป็น 1 สี เป็นต้น

ผลของการศึกษาของเคย์และแมคแดเนียลแสดงให้เห็นว่า เราไม่สามารถแสดงความหมายของคำเรียกสีพื้นฐานได้ถ้าใช้ทฤษฎีแยกความหมายเป็นอรรถลักษณะย่อยๆ (discrete semantic features) เขาเห็นว่าประเภทของสีเป็นสิ่งที่ต่อเนื่อง ไม่สามารถแยกออกเป็นอรรถลักษณะย่อยๆ เคย์และแมคแดเนียลเรียกทฤษฎีของการจัดประเภทสีพื้นฐานที่เขานำมาใช้ว่า theory of fuzzy sets

จากการใช้ทฤษฎีดังกล่าวอธิบายการรับรู้สีพื้นฐานของมนุษย์ ซึ่งเคย์และแมคแดเนียล เชื่อว่าเป็นสากล สีต่างๆ จะถูกถือว่ามีขอบเขตเฉพาะของตนและมีรากฐานที่เป็นจริงอยู่ในระบบประสาทของมนุษย์ เคย์และแมคแดเนียลสรุปประเภทของสีพื้นฐาน 3 ประเภท ซึ่งแบ่งโดยทฤษฎี fuzzy set เป็นรายการข้างล่างนี้

ประเภทของสีในระบบประสาท

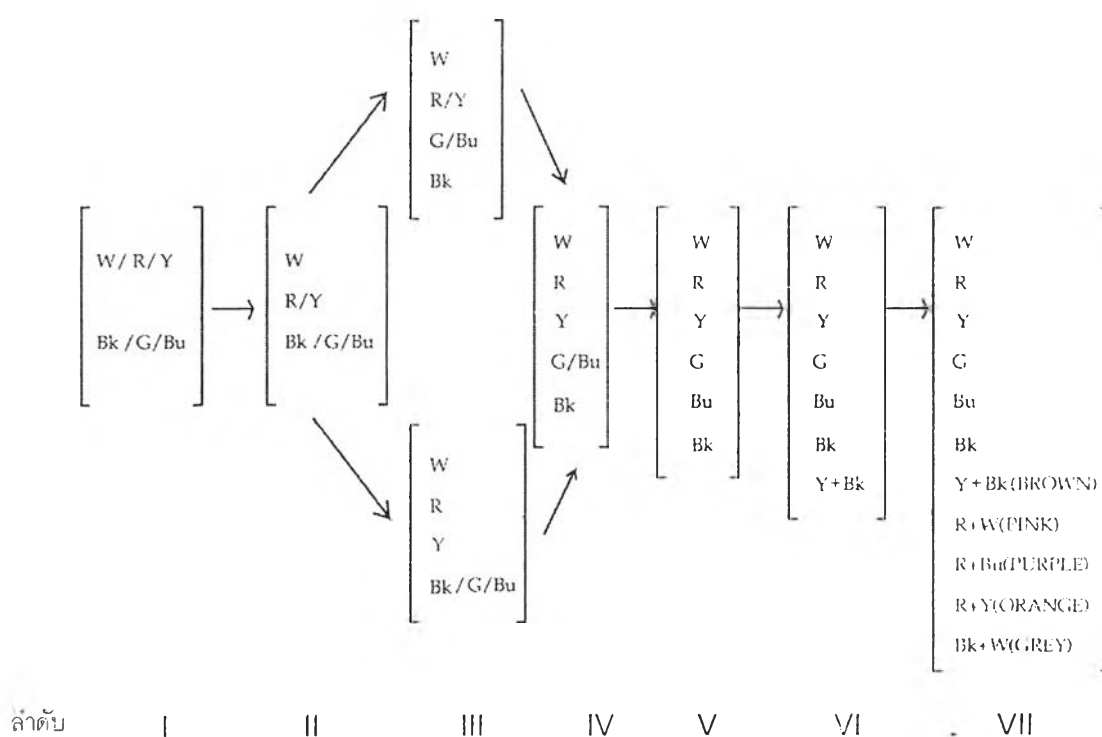
สีพื้นฐาน 3 ประเภทที่รับรู้ตามเคย์และแมคแดเนียล (1978)

	(1) จากเอกลักษณ์ของแต่ละสี
BLACK	สี black = ดำ
WHITE	สี white = ขาว
RED	สี red = เหลือง
YELLOW	สี yellow = เหลือง
GREEN	สี green = เขียว
BLUE	สี blue = ฟ้ำ/น้ำเงิน
	(2) จากการรวมสี (fuzzy union)
BLACK or GREEN or BLUE	สี black or green or blue สีเข้ม – เย็น (dark-cool)
WHITE or RED or YELLOW	สี white or red or yellow สีอ่อน – ร้อน (light-warm)
RED or YELLOW	สี red or yellow สีร้อน (warm)
GREEN or BLUE	สี green of blue สีเย็น (cool ; grue)
	(3) จากการตัดกันของแกนสี (Fuzzy Intersection)
BLACK + YELLOW	สี black + yellow = brown
RED + BLUE	สี red + blue = purple
RED + WHITE	สี red + white = pink
RED + YELLOW	สี red + yellow = orange
WHITE + BLACK	สี white + black = grey

(ดัดแปลงจาก Kay and McDaniel 1978 : 637 อ้างในอมรา 2538 หน้า 17)

เกี่ยวกับทฤษฎีวิวัฒนาการหรือลำดับก่อนหลังของสีพื้นฐาน เคย์และแมคแดเนียลได้เสนอแบบจำลองของวิวัฒนาการของสีพื้นฐาน โดยมีรากฐานมาจากแบบของ Berlin and Kay (1969) และ Kay (1975) ในแบบจำลองนี้เขาได้กล่าวถึงประเภทของ "สีพื้นฐานรวม" ซึ่งจะพบก่อนลำดับที่ V เท่านั้นและประเภท "สีพื้นฐานแปลง" จะพบหลังลำดับที่ V ส่วนประเภท "ปฐมภูมิ" จะไม่พบในลำดับที่ I แต่จะเริ่มมีในลำดับที่ II ดังแผนภูมิข้างล่างนี้

แผนภูมิที่ 4 แผนภูมิแสดงแบบจำลองวิวัฒนาการของสีพื้นฐานตามทฤษฎี fuzzy set



(จาก Kay and McDaniel 1978 : 639 อ้างในอมรา 2538 หน้า 18)

จากแผนภูมิข้างบนจะพบว่าลำดับขั้นของวิวัฒนาการยังเหมือนเดิมกับที่เคยเสนอไว้แล้ว แต่การอธิบายการเกิดของสีแต่ละประเภทต่างกัน ในขั้นที่ I มี "สีพื้นฐานรวม" 2 สี คือ light-warm (=WHITE-RED-YELLOW) และ dark-cool (=BLACK-GREEN-BLUE) ขั้นที่ II ถึง V เป็นการแตกตัวของสีพื้นฐานรวมเป็นสีพื้นฐานปฐมภูมิ ส่วนขั้น VI ถึง VII เป็นการเกิดของสีพื้นฐานแปลง ซึ่งเกิดจากจุดตัดกันของสีปฐมภูมิ สรุปได้ว่าประเภทของสีพื้นฐานที่เป็นสากลไม่ได้มี 11 สี แต่มีได้ถึง 15 สี ถ้าวรวมประเภท "สีพื้นฐานรวม" (composite basic color categories) เข้าไปด้วย

อย่างไรก็ตาม เคย์และแมคแดเนียลได้สรุปไว้ตอนท้ายบทความว่าสีพื้นฐานอาจมีเพิ่มขึ้นอีกก็ได้ เช่น ในภาษารัสเซีย คำ goluboy "light blue" (WHITE + BLUE) เป็นสีพื้นฐานสำหรับผู้พูดภาษารัสเซีย เราจึงอาจรวมสีนี้เข้าไปในกลุ่มสีพื้นฐานอีก และภาษาใดก็ตามมักไม่หยุดยั้งที่จะมีสีเพิ่มขึ้น ในภาษาอังกฤษไม่ว่าในขนาดที่เราอาจต้องรวมสี เช่น aqua/turquoise (GREEN + BLUE) maroon/burgundy (BLACK + RED) และ chartreuse/lime (YELLOW + GREEN) เข้าไว้ในประเภทสีพื้นฐานด้วยก็ได้

2.1.3 แนวความคิดเกี่ยวกับทฤษฎีของการศึกษาคำเรียกสี

ประเด็นเกี่ยวกับแนวความคิดที่มีต่อทฤษฎีของการศึกษาคำเรียกสีหรือทฤษฎีของเบอร์ลินและเคย์ที่เสนอไว้นั้น ได้มีผู้เสนอแนวความคิดในลักษณะการวิจารณ์หรือเสนอแนะความคิดใหม่เกี่ยวกับการศึกษาคำเรียกสีของเบอร์ลินและเคย์ไว้หลายประเด็น ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 4 ประเด็น 1) แนวความคิดที่มีต่อความเป็นสากลของทฤษฎี 2) แนวความคิดที่มีต่อเรื่องการให้คำจำกัดความคำเรียกสีพื้นฐาน 3) แนวความคิดที่มีต่อวิธีการศึกษา และ 4) แนวความคิดที่มีต่อเรื่องของความหมายและความเป็นจริงทางจิตวิทยา

2.1.3.1 แนวความคิดเกี่ยวกับความเป็นสากลของทฤษฎี

สำหรับประเด็นเกี่ยวกับแนวความคิดที่มีต่อความเป็นสากลของทฤษฎีของ เบอร์ลินและเคย์นั้น ฮิคเคอร์สัน (Hickerson, 1971 อ้างในอมรา, 2538: 10-11) ให้ความคิดเห็นว่าการที่เบอร์ลินและเคย์ทำการศึกษา โดยใช้ข้อมูลภาษาเพียง 20 ภาษา แล้วสรุปว่าผลการศึกษาในครั้งนั้นเป็นสิ่งที่ เป็นสากล (universal) ที่มีหรือพบในทุกภาษาในโลกนั้นเป็นการสรุปที่ทำให้มีความน่าเชื่อถือน้อย

ประเด็นเรื่องความเป็นสากลของใจกลางสีที่เบอร์ลินและเคย์ได้เสนอไว้นั้น คอลเลียร์ (Collier, 1973 อ้างในอมรา 2538 หน้า 11) ให้ความคิดเห็นว่าผลของการทดลองที่แสดงใจกลางสีที่เป็นสากลนั้น อาจเกิดจากขั้นตอนการทดลองมากกว่าจะเป็นสากลจริงๆ เขาเสนอให้มีการควบคุมตัวแปรความเข้มข้นของสี (saturation) ในความมืด/สว่างของสีแต่ละแถว ผลที่ได้จะน่าเชื่อถือมากขึ้น

เวียร์ชบิทสกา (Wierzbicka, 1996) เป็นคนหนึ่งที่ได้อธิบายแนวคิดเกี่ยวกับประเด็นความเป็นสากลของทฤษฎีของเบอร์ลินและเคย์ว่า เวียร์ชบิทสกาไม่เห็นด้วยกับเบอร์ลินและเคย์ เวียร์ชบิทสกามองว่า คำเรียกสีไม่ได้เป็นความคิดของมนุษย์ที่เป็นลักษณะสากลที่สามารถเกิดขึ้นได้โดยการสร้างของมนุษย์ในทุกสังคม คำเรียกสีไม่จำเป็นต้องมีลักษณะเหมือนกันในทุกสังคม เช่นเดียวกับ ความคิดของสิ่งที่เรียกว่า "โทรทัศน์" "คอมพิวเตอร์" "เงิน" ทุกภาษาไม่จำเป็นต้องมีคำเรียกสีดำและสีขาว เวียร์ชบิทสกากล่าวว่า ทุกภาษามีคำสำหรับคำว่า "see" แต่ในทุกภาษาไม่มีคำสำหรับคำว่า "colour" ในเกือบทุกวัฒนธรรม การมองเห็น (seeing) เป็นลักษณะที่ซับซ้อนและผสมผสานเข้าเป็นหนึ่งเดียวกับสีเนื้อวัตถุ รูปร่าง รวมถึงคุณลักษณะอื่นๆ ที่ไม่สามารถแยกออกจากกันได้

เวียร์ชบิทสกายังได้กล่าวถึงข้อดีของการทดลองของเบอร์ลินและเคย์ว่า มีข้อดีอยู่ 2 ประการคือ

1. การแยกประเภทของสีเป็นตัวกันพื้นที่ของการรับรู้ (perception space) และยังสามารถให้คำจำกัดความของสีไว้ก่อนล่วงหน้าในลักษณะของเนื้อสี (hue) ความเข้มข้นของสี (saturation) และความหนาแน่นของสี (intensity) ซึ่งจุดนี้ทำให้บางวัฒนธรรมเท่านั้นที่สามารถอ้างถึงได้ไม่ใช่ทุกวัฒนธรรม
2. ในแต่ละภาษาใช้ภาษาเรียกประเภทสี (color category) ที่แตกต่างกันโดยยึดหลักเกณฑ์ที่ต่างกันซึ่งหลักเกณฑ์ดังกล่าวบางหลักเกณฑ์ไม่เหมือนกับหลักเกณฑ์ที่เบอร์ลินและเคย์ได้อธิบายไว้

ทั้ง 2 ข้อดีนี้ทำให้หลักเกณฑ์ของเบอร์ลินและเคย์ไม่สามารถครอบคลุมภาษาได้ทุกภาษาในโลก เวียร์ชบิทสกามองว่าการรับรู้สี (color perception) เป็นสิ่งที่เหมือนกันในทุกกลุ่มของมนุษย์ แต่ความคิดเรื่องการสร้างมโนทัศน์เรื่องสี (color conceptualization) เป็นสิ่งที่ต่างกัน ในวัฒนธรรมที่ต่างกัน ถึงแม้ว่าจะมีลักษณะอะไรบางอย่างที่คล้ายกัน การสรุปถึงความเป็นสากลในการศึกษาภาษาและการรับรู้ ยังไม่สามารถที่จะสรุปได้

2.1.3.2 แนวความคิดเกี่ยวกับการให้คำจำกัดความคำเรียกสีพื้นฐาน

การให้คำจำกัดความคำเรียกสีพื้นฐานของเบอร์ลินและเคย์เป็นอีกประเด็นหนึ่งที่มีการวิพากษ์วิจารณ์กัน ฮิคเคอร์สัน (Hickerson, 1971 อ้างในอมรา, 2538: 10-11) กล่าวว่าคำจำกัด

ความ "คำเรียกสีพื้นฐาน" ของเบอร์ลินและเคย์มีปัญหา เมื่อใช้เป็นเกณฑ์ในการตัดสินว่าคำใดเป็นคำเรียกสีพื้นฐานหรือไม่อาจก่อให้เกิดปัญหาขึ้นได้ เช่น เกณฑ์ที่ว่าถ้าคำเรียกสีเป็นคำเรียกวัตถุช่วยให้สงสัยว่าไม่ใช่คำเรียกสีพื้นฐาน เกณฑ์นี้ก่อให้เกิดปัญหา เพราะในภาษาต่างๆ มีคำเรียกสีที่มาจากคำเรียกวัตถุบางชนิด แต่น่าจะถือเป็นคำเรียกสีพื้นฐาน ฮิคเคอร์สันพบว่า เบอร์ลินและเคย์ตัดคำยืมออกจากคำเรียกสีของภาษาสวาฮีลีหมด แต่ในภาษาอินโดนีเซียอนุญาตให้เป็นคำเรียกสีพื้นฐานได้ ทำให้เกิดความไม่สม่ำเสมอในการใช้เกณฑ์ ท้ายที่สุด ฮิคเคอร์สันเสนอว่าน่าจะมีการศึกษาคัดคำเรียกสีโดยให้สัมพันธ์กับตระกูลภาษาและเขตภาษา ในทำนองเดียวกับที่เบอร์ลินและเคย์โยงคำเรียกสีให้สัมพันธ์กับวิวัฒนาการทางวัฒนธรรมหรือความซับซ้อนทางวัฒนธรรม

ครอฟอร์ด (Crawford, 1982 อ้างในอมรา, 2538: 11-12) เป็นอีกคนหนึ่งที่เสนอแนวความคิดต่อประเด็นการให้คำจำกัดความคำเรียกสีพื้นฐานของเบอร์ลินและเคย์ ครอฟอร์ดชี้ให้เห็นว่าคำจำกัดความของ "คำเรียกสีพื้นฐาน" ของเบอร์ลินและเคย์มีปัญหาอย่างไรบ้าง และได้เสนอคำจำกัดความใหม่ ซึ่งเขาคิดว่าคงจะมีข้อโต้แย้งน้อยลงคือ

"A basic color term occurs in the idiolects of all informants. It has stability of reference across informants and across occasions of use. Its significance is not included in that of any other color term. Its application is not restricted to a narrow class of objects."

สรุปลักษณะของคำเรียกสีพื้นฐานจากคำจำกัดความของครอฟอร์ดได้ดังนี้คือ

- (1) ต้องปรากฏในภาษาเฉพาะบุคคลของผู้บอกภาษาแต่ละคน
- (2) มีความหมายมั่นคงในภาษาของผู้บอกภาษาทุกคนและในการใช้ทุกโอกาส
- (3) ความหมายไม่ซ้อนกับความหมายของคำเรียกสีอื่น
- (4) การใช้คำเรียกสีนั้น จะต้องไม่ใช่เรียกจำกัดวงแคบอยู่ในหมู่วัตถุบางประเภทเท่านั้น

2.1.3.3 แนวความคิดเกี่ยวกับวิธีการศึกษา

เท่าที่พบพบว่า ฮิคเคอร์สัน (Hickerson, 1971 อ้างในอมรา, 2538: 10-11 และ ศตวรรษต์, 2541: 20) เพียงคนเดียวที่เสนอความคิดต่อประเด็นเรื่องวิธีการศึกษาของเบอร์ลินและเคย์ว่าแผ่นสีที่ใช้ทดลองเป็นสีสมัยใหม่ไม่ครอบคลุมสีธรรมชาติในวัฒนธรรมต่างๆ แต่เนื่องจากผู้บอกภาษาที่เบอร์ลินและเคย์ใช้เป็นชาวเมืองพูดสองภาษา การเป็นชาวเมืองจึงทำให้อาจไม่มี

ปัญหากับแผ่นสีเหล่านั้น อย่างไรก็ตาม ภาวะสองภาษาอาจมีผลต่อการเก็บข้อมูลคำเรียกสิ่ง เนื่องจากใน 20 ภาษาแรกที่ศึกษานั้น เบอร์ลินและเคย์ได้เก็บข้อมูลเรื่องคำเรียกสิ่งจากผู้บอกภาษาตระกูลต่างๆ เช่น ตระกูล Indo – European ตระกูล Sino – Tibetan ตระกูล Semitic ตระกูล Ural – Altaic ตระกูล Austronesian และ Congo – Kordofanian โดยเก็บข้อมูลจากผู้พูดภาษาเหล่านี้ ซึ่งอาศัยอยู่ในแถบซานฟรานซิสโก เบย์ ดังนั้นผู้พูดภาษาเหล่านี้ย่อมมีภาวะสองภาษานั้นคือ ภาษาแม่และภาษาอังกฤษ และจากการสัมผัสภาษาดังกล่าวอาจทำให้เกิดการยืมคำเรียกสิ่งข้ามภาษาและเกิดการยืมโลกทัศน์ตามไปด้วย

2.1.3.4 แนวความคิดเกี่ยวกับเรื่องของความหมายและความเป็นจริงทางจิตวิทยา

ความหมายของคำเรียกสิ่งพื้นฐานและความเป็นจริงทางจิตวิทยาเป็นอีกประเด็นหนึ่งที่มีผู้เสนอความคิดในลักษณะวิพากษ์วิจารณ์ แอนนา เวียร์ชบิทสกา (Wierzbicka, 1990 อ้างใน อมรา, 2538: 19-20) เห็นว่าภาษาสะท้อนการสร้างมโนทัศน์ (conceptualization) ของสิ่งต่างๆ ไม่ใช่การรับรู้สิ่งทางระบบประสาทเหมือนที่เคย์และแมคแดเนียลได้เสนอไว้ เวียร์ชบิทสกาได้เสนอแนวคิดใหม่ในการวิเคราะห์คำเรียกสิ่งโดยอาศัยข้อมูลความหมายหรือประวัติของคำเรียกสิ่งในภาษาต่างๆ และสรุปว่าคำเรียกสิ่งพื้นฐานในภาษาต่างๆ มีรากฐานมาจากการตีความธรรมชาติที่เป็นพื้นฐานของมนุษย์ เช่น สีดำและขาว มีพื้นฐานมาจากมโนทัศน์กลางคืนและกลางวันหรือความมืดความสว่าง สีเขียวมีพื้นฐานมาจากพืชผัก (vegetation) หรือหญ้า (grass) สีฟ้า/น้ำเงินมาจากท้องฟ้า สีแดงมาจากไฟและสีเหลืองมาจากพระอาทิตย์

สรุปก็คือเวียร์ชบิทสกาเห็นว่า การที่เราจะเข้าใจความหมายของคำเรียกสิ่งแต่ละคำนั้น เราต้องเข้าใจต้นแบบของมโนทัศน์ (conceptual prototypes) ที่คำนั้นๆ หมายถึงเช่น คำว่า latuy ในภาษาฮานูตู มีต้นแบบของมโนทัศน์เป็นความเปียก (wetness) หรือความเป็นน้ำ (juiciness) ซึ่งโยงไปถึงสิ่งซึ่ง ชัดเจน (vivid), อบอุ่น (warm), ชุ่มน้ำ (succulent), สุก (ripe) ใกล้เคียงกับสีเหลืองหรือน้ำตาลอ่อนมากกว่าที่จะใกล้เคียงกับสีฟ้า/น้ำเงิน

ยิ่งไปกว่านั้นในเรื่องของความหมายของคำเรียกสิ่งและแผนภูมิสีนั้น เวียร์ชบิทสกา (Wierzbicka, 1996) กล่าวว่า ถ้าเราต้องการที่จะแสดงให้เห็นความคิดที่มีอยู่ในคำศัพท์เรื่องสีของภาษาที่ต่างกันของโลก เราต้องนำทั้งเรื่องใจกลางสี (focal) และขอบเขตสี (boundary) เข้า

มาพิจารณาพร้อมกัน เพราะเวียร์ชบิทสทามองว่าการทดลองของเบอร์ลินและเคย์ไม่ค่อยพิจารณาถึงเรื่องของขอบเขตสีเท่าใดนัก และยังได้แนะนำว่าการใช้รูปแบบและแผนภูมิสีก็เป็นสิ่งที่มีประโยชน์ในการตรวจสอบ ค้นหาความหมาย ถ้าผู้ศึกษาใช้ให้ถูกต้องแต่ไม่ใช่ นำอุปกรณ์เหล่านี้ไปใช้อย่างไม่มีเหตุผล

ในประเด็นเรื่องของความหมายและความเป็นจริงทางจิตวิทยา เวียร์ชบิทสทามองว่า สิ่งที่เราต้องระลึกถึงอยู่เสมอคือว่า ความตระหนักรู้ทางด้านภาษา (linguistic consciousness) มีหลายระดับที่ สำคัญและมีความจริงซ่อนอยู่ภายใต้ซึ่งลึกลงไปเป็นชั้นๆ ภายใต้ภาพพื้นผิวที่แสดงให้เห็นความจริงเหล่านั้นเป็นสิ่งที่เกี่ยวกับจิตใต้สำนึก (subconscious) ทั้งสิ้น สิ่งนี้ควรจะแยกออกจากความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (scientific knowledge) ซึ่งเป็นสิ่งที่เวียร์ชบิทสทามองว่าไม่ได้เป็นสิ่งที่สะท้อนออกมาในภาษาและไม่มีบทบาทสำคัญในการวางรูปแบบของภาษา เวียร์ชบิทสทากล่าวว่าเราไม่ควรรับสรุปผลการวิจัยจากทุกเรื่องที่ยุบออกภาษาให้ แต่ควรที่จะเก็บข้อมูลที่เขาให้เป็นหลักฐานขั้นต้นของการศึกษา เพื่อที่จะนำไปใช้กับหลักฐานอย่างอื่นต่อไป

ในเรื่องของการรับรู้ เวียร์ชบิทสทามองว่า อะไรก็ตามที่เกิดขึ้นบนจอภาพ (retina) ในตา และในสมองนั้นไม่ได้เป็นสิ่งที่สะท้อนโดยตรงในตัวภาษา ภาษาเป็นสิ่งที่สะท้อนให้เห็นสิ่งที่เกิดขึ้นในจิตใจไม่ใช่สิ่งที่เกิดขึ้นในสมองซึ่งตั้งอยู่บนพื้นฐานของข้อมูลจากภาษาที่ต่างกันหลายภาษาของโลก ยิ่งไปกว่านั้น เวียร์ชบิทสทายังกล่าวว่าภาษาของการมองเห็น (seeing) ฝังรากอยู่ในประสบการณ์ของมนุษย์และกรอบการอ้างถึงการมองเห็นก็มาจากลักษณะสากลของความสว่าง (lightness) ของกลางวัน ความมืด (darkness) ของกลางคืน รวมถึงลักษณะความเด่นชัดของสิ่งแวดล้อมมนุษย์พื้นฐานที่มองเห็นได้ เช่น ท้องฟ้า ดวงอาทิตย์ พืช ไฟ ทะเล และโลกที่ว่างเปล่าโลกที่ปกคลุมไปด้วยหิมะ เป็นต้น และเมื่อลักษณะเหล่านี้เป็นลักษณะสากลแล้ว เราจึงคาดหวังได้ว่ามันจะสะท้อนให้เห็นจากลักษณะที่เกิดขึ้นของศัพท์ของการมองเห็น อย่างไรก็ตาม ย่อมจะมีลักษณะที่แตกต่างกับบนส่วนของโลกที่ต่างกัน และคำศัพท์ของการมองเห็นก็ไม่สามารถที่จะมีความเป็นเอกภาพไปได้เลย เพราะขึ้นอยู่กับวัฒนธรรมที่ต่างกัน

2.1.4 ผลงานปัจจุบันของการศึกษาการเรียกชื่อสีข้ามวัฒนธรรม

ในปี 1998 เคย์, เบอร์ลิน, มัฟฟี และแมร์ฟีลด์ (Kay, Berlin, Maffi and Merrifield, 1998) ได้ทำการวิจัยภายใต้โครงการที่ชื่อว่า "การสำรวจสีทั่วโลก" (World color Survey) และ

เสนอเค้าโครงการวิจัยดังกล่าวบนอินเทอร์เน็ต ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 3 ประเด็นคือ 1) วัตถุประสงค์ของโครงการ “การสำรวจสี่ทั่วโลก” 2) แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากโครงการ “การสำรวจสี่ทั่วโลก” 3) กิจกรรมในอนาคตของโครงการ “การสำรวจสี่ทั่วโลก”

วัตถุประสงค์ของโครงการ “การสำรวจสี่ทั่วโลก” มี 2 ประการคือ 1) เพื่อประเมินแนวทางการวิเคราะห์ที่นำมาใช้วิเคราะห์ข้อมูลคำเรียกสี่ที่ผ่านมา และ 2) เพื่อยืนยันอีกครั้งว่าผลการศึกษาที่ได้จากการศึกษาในปี 1969 เป็นต้นมา เป็นผลการศึกษาที่เป็นสากล (universal) ที่พบในทุกภาษาในโลก

สำหรับประเด็นเกี่ยวกับแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากโครงการ “การสำรวจสี่ทั่วโลก” เคยกล่าวว่าข้อมูลที่จะได้จากโครงการดังกล่าวนี้ทั้งหมดจะได้รับการวิเคราะห์อย่างละเอียดรอบคอบมากขึ้น จะใช้แนวทางการวิเคราะห์ที่มีความชัดเจนและให้ผลที่รวดเร็วมากขึ้นทั้งยังจะมีความถูกต้องมากยิ่งขึ้นด้วย

เกี่ยวกับกิจกรรมในอนาคตของโครงการ “การสำรวจสี่ทั่วโลก” เคย กล่าวว่าในอนาคตจะมีการตีพิมพ์เผยแพร่หนังสือสรุปการวิจัยของโครงการ “การสำรวจสี่ทั่วโลก” จำนวน 2 ตอน ตอนที่ 1 จะเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด ส่วนตอนที่ 2 จะเกี่ยวกับการนำเสนอข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ทั้งหมดรวมถึงการดำเนินการต่อไปในอนาคตของโครงการ

หลังจากที่เสนอเค้าโครงการวิจัยโครงการ “การสำรวจสี่ทั่วโลก” ไปแล้ว เคย (Kay 1998) ยังได้เผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับทฤษฎีใหม่ที่เขาเพิ่งตั้งขึ้น ทฤษฎีดังกล่าวนี้มีชื่อว่า “สมมติฐานการเกิด” (Emergence Hypothesis) เป็นทฤษฎีที่ใช้วิเคราะห์และอธิบายระบบคำเรียกสี่พื้นฐานได้ละเอียดและมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้น อย่างไรก็ตาม เคยไม่ได้ให้ข้อมูลรายละเอียดเกี่ยวกับเนื้อหาของทฤษฎีใหม่ดังกล่าวเลย เพียงแต่กล่าวว่าให้ติดตามรายละเอียดในหนังสือสรุปการวิจัยของโครงการ “การสำรวจสี่ทั่วโลก” จำนวน 2 เล่มที่กำลังจะตีพิมพ์เผยแพร่ในอนาคต

2.1.5 เรื่องเกี่ยวกับการจำแนกประเภท

การจำแนกประเภท (categorization) เป็นเรื่องที่ได้รับการสนใจมาตั้งแต่สมัยโบราณ และเป็นเรื่องที่ยังคงได้รับความสนใจเช่นเดียวกันในสมัยปัจจุบัน การศึกษาเรื่องคำเรียกสี่เกี่ยว

ข้องกับการจำแนกประเภทเพราะเป็นการจัดสีในธรรมชาติออกเป็นประเภทต่างๆ โดยเฉพาะประเภทสีพื้นฐาน ในที่นี้จะทบทวนวรรณกรรมที่กล่าวถึงการจำแนกประเภทสี

การศึกษาเรื่องของ "ประเภทพื้นฐาน" เชื่อกันว่าเริ่มจากนักภาษาศาสตร์ที่มีชื่อว่า โรเจอร์ บราวน์ (Brown 1958 อ้างใน Lakoff 1985) การศึกษาเรื่องของ "ประเภทพื้นฐาน" เริ่มเป็นที่รู้จักกันเป็นอย่างดีเมื่อบราวน์มีการตีพิมพ์บทความและหนังสือที่มีชื่อว่า "How Shall a Thing Be Called ?" ในปี 1958 และ "Social Psychology" ในปี 1956

บราวน์ (Brown 1958 อ้างใน Lakoff 1958) ได้ตั้งข้อสังเกตว่าสรรพสิ่งต่างๆ ในโลกมีชื่อที่เรียกกันหลายชื่อ เขายกตัวอย่างว่าเหรียญที่อยู่ในกระเป๋าของเขาเองนั้นไม่เพียงแต่เรียกว่า "เหรียญ" (dime) เท่านั้นแต่ยังเรียกว่า "เงิน" (money) หรือเรียกว่า "วัตถุที่เป็นโลหะ" (metal object) ก็ได้และถ้ายังเรียกให้ละเอียดลงไปอีกก็ยังเรียกว่า "เหรียญในปี 1952" ก็ได้ หรือแม้แต่สุนัขที่อยู่ในสนามก็ยังมียชื่อเรียกได้หลายชื่อเช่นกัน เช่น เรียกว่า "บ็อกซ์เซอร์" (boxer) หรือ เรียกว่า "สัตว์ที่มีชีวิต" (animate being) ก็ได้ จากตัวอย่างที่เป็นข้อสังเกตข้างต้นนี้ บราวน์ได้ตั้งข้อสังเกตอีกว่าไม่ว่าเหรียญหรือสุนัขที่ยกตัวอย่างข้างต้นจะมีชื่อเรียกมากมายหลายชื่อก็ตาม ในลำดับชั้นของประเภท (a category hierarchy) แต่มีอยู่ชื่อหนึ่งหรือมีสิ่งหนึ่งที่บราวน์เรียกว่า "a particular name" ที่อยู่ตรงระดับเฉพาะของระดับของการจำแนกประเภท (level of categorization) ที่มีสถานะที่เหนือกว่าชื่อหรือสิ่งอื่นในลำดับของประเภทนั้นๆ ตัวอย่างเช่น ไม่ว่าคำว่า "เหรียญ" ในภาษาอังกฤษจะมีชื่อเรียกว่า "dime" "coin" หรือ "money" แต่บราวน์รู้สึกคำว่า "dime" น่าจะเป็นคำที่หมายถึง "เหรียญ" ในภาษาอังกฤษมากกว่าคำอื่น ยิ่งไปกว่านั้น บราวน์ยังสังเกตเห็นว่าคำที่เขาเชื่อว่าเป็นคำที่หมายถึงสิ่งหรือประเภทนั้นๆ มากกว่าคำอื่นมักจะมีลักษณะของคำที่ "สั้น" กว่าและมีการใช้ที่บ่อยครั้งกว่าคำอื่น

บราวน์กล่าวว่า การจำแนกประเภท (categorization) สรรพสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติของมนุษย์นั้น มนุษย์จะเริ่มจำแนกตรงระดับที่เป็นระดับที่มีความเด่น (distinctive level) ซึ่งอยู่ตรงระดับกลางก่อนแล้วเคลื่อนไปสู่ระดับที่อยู่ระดับบนและจึงค่อยเคลื่อนลงสู่ระดับกลาง ตัวอย่างเช่น เมื่อมีการจำแนกประเภทของสิ่งที่เรียกว่า "cat" ในภาษาอังกฤษ มนุษย์จะจำแนกจากสิ่งที่เรียกว่า "cat" แล้วค่อยจำแนกประเภทย่อยเป็นสิ่งที่เรียกว่า "Java cat" หรือ "Siamese cat" เป็นต้น

บราวน์กล่าวว่าระดับที่มีความเด่นและเป็นระดับแรกของการจำแนกประเภทนี้มีคุณลักษณะดังต่อไปนี้

1. เป็นระดับที่มีความเด่นมากที่สุดในประเภท
2. เป็นระดับที่มีการเรียนรู้เป็นระดับแรกและเป็นระดับที่มีการให้ชื่อสิ่งนั้นๆ เป็นครั้งแรก
3. เป็นระดับที่มีการใช้ชื่อเรียกที่สั้นที่สุด และเป็นชื่อที่ใช้บ่อยครั้งที่สุด
4. เป็นระดับของการจำแนกประเภททางธรรมชาติ ซึ่งแตกต่างจากระดับของการจำแนกที่สร้างขึ้นจากจินตนาการ

บราวน์ยังกล่าวถึงงานของเบรนท์ เบอร์ลิน และคณะที่ศึกษาประเภทสีที่เป็นประเภทสีพื้นฐานว่า เป็นงานที่สะท้อนให้เห็นถึงแนวความคิดแบบคลาสสิกที่ว่า "ประเภทที่มีอยู่ในจิตใจของมนุษย์ตรงกับประเภทของสิ่งที่มีอยู่ในโลก" ในการศึกษาเรื่องสี เบอร์ลินมีวัตถุประสงค์หลักที่จะพยายามที่จะทดสอบประเด็นที่สำคัญคือ ประเด็นของการจำแนกระดับที่เป็นระดับพื้นฐาน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าผู้บอกภาษา Tzeltal ที่ศึกษามีแนวโน้มที่จะให้ชื่อของสีที่ถูกสัมผัสภาษาในลักษณะของชื่อที่อยู่ในระดับที่บราวน์เรียกว่า "ระดับ genus" หรือที่เบอร์ลินเรียกว่า "folk-generic level" ซึ่งเป็นชื่อที่อยู่ในระดับกลางของระดับของการจำแนกประเภท ตัวอย่างเช่น เมื่อให้ผู้บอกภาษากล่าวถึงชื่อของพรรณไม้ที่เขารู้จัก ผู้บอกภาษาเหล่านั้นมีแนวโน้มที่จะให้ชื่อเช่น "oak" "maple" ซึ่งเป็นชื่อที่อยู่ตรงระดับกลางที่เรียกว่า "genus" ของพรรณไม้แต่ละประเภทแทนที่จะให้ชื่อ "sugar maple" หรือ "live oak" ซึ่งเป็นชื่อที่อยู่ในระดับล่างถึงแม้ว่าผู้บอกภาษาเหล่านั้นจะรู้จัก "sugar maple" หรือ "live oak" ก็ตาม

บราวน์กล่าวว่าระดับที่เป็นระดับกลางของการจำแนกประเภทเป็นระดับพื้นฐานทางจิตวิทยาที่:

- มนุษย์จะให้ชื่อของสิ่งต่างๆ ด้วยความง่ายดายมากขึ้น
- ภาษาต่างๆ จะมีคำเรียกหรือชื่อที่ง่ายและเป็นชื่อที่ธรรมดามากขึ้น
- ประเภทที่อยู่ตรงระดับนี้จะมีนัยสำคัญทางวัฒนธรรมที่มาก
- สรรพสิ่งต่างๆ จะง่ายต่อการจำมากขึ้น
- สรรพสิ่งต่างๆ จะมีความเด่นและง่ายต่อการรับรู้มากขึ้น

บราวน์ยังกล่าวว่า การจำแนกประเภทระดับพื้นฐานขึ้นอยู่กับสิ่งต่างๆ ได้แก่ การรับรู้ จินตนาการทางด้านจิตใจ หน้าที่ทางสังคม และความจำ และสำหรับเบอร์ลินแล้ว เขาเชื่อว่าระดับของการจำแนกประเภทจะไม่มี ความแตกต่างในทุกวัฒนธรรมไม่ว่าจะอยู่ในวัฒนธรรมไหนก็ตาม ระดับของการจำแนกประเภทจะเหมือนกันสำหรับมนุษย์ทุกคนเพราะมนุษย์มีความสามารถในการรับรู้ที่เหมือนกัน และความสามารถในการรับรู้เอน์ที่มีบทบาทสำคัญในการจำแนกประเภทระดับพื้นฐานของมนุษย์

ยิ่งไปกว่านั้นเบอร์ลินยังได้กล่าวถึงประเด็นของความเป็นพื้นฐาน (basicness) ในการจำแนกประเภทว่า ความเป็นพื้นฐานในการจำแนกประเภทเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับจิตวิทยาของมนุษย์ อันได้แก่ ความง่ายในการรับรู้ การเรียนรู้ การให้ชื่อ และการใช้ และความเป็นพื้นฐานดังกล่าวนี้ไม่เกี่ยวกับปัจจัยที่อยู่ภายนอกตัวมนุษย์เลย

หากพิจารณาแนวคิดเรื่องของการจำแนกประเภทดังที่กล่าวถึงข้างต้น จะเห็นได้ว่าการศึกษารื่องของสีโดยเฉพาะเรื่องของคำเรียกสีก็คือ การศึกษาเรื่องของการจำแนกประเภทนั่นเอง วัตถุประสงค์ของการศึกษาคำเรียกสีในภาษาต่างๆ ในแนวภาษาศาสตร์ก็เพื่อพิจารณาว่าผู้บอกภาษาในภาษาที่ศึกษามีการจำแนกหรือแบ่งสีต่างๆ โดยเฉพาะสีที่เป็นสีพื้นฐานที่เขามองเห็นในธรรมชาติแวดล้อมออกเป็นกี่ประเภท และเป็นประเภทสีอะไรบ้าง การศึกษาของผู้วิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษาการจำแนกประเภทสีพื้นฐานของคนไทยในสมัยที่ต่างกัน โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาว่าคนไทยในสมัยสุโขทัยและสมัยปัจจุบันมีการจำแนกประเภทสีโดยเฉพาะสีพื้นฐานที่เขามองเห็นเหมือนกันหรือต่างกันหรือไม่อย่างไร

อาจสรุปได้ว่าผลงานการศึกษาคำเรียกสีในแนวภาษาศาสตร์ส่วนใหญ่ที่สำรวจพบข้างต้นนับตั้งแต่การศึกษาในอดีตจนถึงการศึกษาในปัจจุบันเป็นการศึกษาคำเรียกสีในช่วงเวลาเดียวเท่านั้น ไม่พบการศึกษาในแนวเชิงประวัติเลย ยิ่งไปกว่านั้นการศึกษาที่สำรวจพบข้างต้นไม่พบการศึกษาเชิงสหวิทยาการ (interdisciplinary) กล่าวคือการศึกษาข้างต้นทั้งหมดเป็นการศึกษาในแนวภาษาศาสตร์ เพียงศาสตร์สาขาเดียว ไม่เป็นการศึกษาที่คาบเกี่ยวกับศาสตร์สาขาอื่นเลย ผู้วิจัยเชื่อว่าการศึกษาในเชิงประวัติและเชิงสหวิทยาการ จะให้ข้อสรุปเกี่ยวกับวิวัฒนาการของคำเรียกสีและมนทัศน์เรื่องสีที่มีความแตกต่างและมีความน่าสนใจได้

2.2 การศึกษาเรื่องสีในแนววิทยาศาสตร์

สำหรับคำว่า "สีพื้นฐาน" ในทางภาษาศาสตร์หมายถึง สีประเภทใดประเภทหนึ่งที่มีเนื้อสีเป็นของตัวเอง ไม่สามารถจัดให้อยู่ภายใต้สีอื่นได้เช่น สีแดง สีเขียว สีเหลือง เป็นต้น ในวิทยานิพนธ์นี้ คำว่า "สีพื้นฐาน" จะใช้คำจำกัดความแบบของภาษาศาสตร์ (ดูหน้า 53) ในทางวิทยาศาสตร์ คำว่า "สีพื้นฐาน" หมายถึง สีล้วน (hue) ซึ่งเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสีในบรรดา 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) สีล้วน (hue) 2) ความอิ่มตัวของสี (saturation) และ 3) ความสว่างของสี (lightness) ยิ่งไปกว่านั้นในทางวิทยาศาสตร์ไม่ถือว่า "ขาว" และ "ดำ" เป็นสีเพราะ "ขาว" และ "ดำ" ในทางวิทยาศาสตร์หมายถึง "ความสว่าง" และ "ความมืด" ของแสง

การศึกษาเรื่องสีในแนววิทยาศาสตร์เป็นการศึกษาวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องอาศัยอุปกรณ์ เครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เข้าช่วยในการศึกษา เช่น อุปกรณ์วัดค่าสีได้แก่ ความเข้มหรือความอิ่มตัวของสี ค่าสีล้วนและความสว่าง

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาเรื่องสีในแนววิทยาศาสตร์สามารถสรุปได้เป็น 2 ประเด็นคือ 1) เกี่ยวกับการทดสอบอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรื่องสี และ 2) การวัดและการให้ค่าสี

2.2.1 งานที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรื่องสี

ประติษฐ์ ภิญญาภาสกุล (2538) มีวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาอิทธิพลของแสงที่มีต่อสีของวัตถุโดยการนำอุปกรณ์ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้รับภาพขาวดำโดยเฉพาะมาใช้รับภาพสี ผลการศึกษาพบว่าเมื่อนำอุปกรณ์ดังกล่าวมาใช้รับภาพสีทำให้ภาพที่ได้มีความคลาดเคลื่อนของสีมากซึ่งเมื่อนำความคลาดเคลื่อนมาคิดคำนวณค่าทางฟิสิกส์แล้วปรากฏว่ามีค่าความคลาดเคลื่อนโดยเฉลี่ยเท่ากับ 20.86% การศึกษาครั้งนี้แสดงให้เห็นว่าอุปกรณ์รับภาพขาวดำก่อให้เกิดผลกระทบอย่างมากต่อการรับภาพสีเพราะอาจทำให้สีที่ได้ไม่ตรงกับสีจริงของภาพ

งานของ สันติ ส่งเสริมสวัสดิ์ และอรรณู หาญสืบสาย (Songsermsawad and Hansuebsai 1999) เป็นงานที่มีวัตถุประสงค์เพื่อทดสอบการทำงานของซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัด

การเรื่องสี (Color Management Software) ที่มีชื่อว่า "Color Sync Software" ซอฟต์แวร์ชนิดนี้เป็นซอฟต์แวร์ที่ใช้กับการพิมพ์ระบบดิจิทัล สันติและอรรณู ต้องการทดสอบว่าเมื่อนำซอฟต์แวร์ดังกล่าวนี้มาใช้ในการพิมพ์ภาพสีจะให้ผลอย่างไร ผลการศึกษาพบว่าเมื่อนำซอฟต์แวร์ดังกล่าวมาใช้จะได้ภาพพิมพ์สีที่มีสีเหมือนจริงมากที่สุด เป็นซอฟต์แวร์ที่จัดการกับเรื่องของสีได้ดีที่สุดและยังลดค่าใช้จ่ายในการผลิตภาพสีได้มาก

2.2.2 งานที่เกี่ยวกับการวัดและการให้ค่าสี

งานของศักดา ศิริพันธุ์ (2531) เป็นงานที่ศึกษาการเรียกสีในจิตกรรมฝาผนังไทยโดยใช้ระบบสีของมันเชลล์ (Munsell Color System) และระบบสี ซี ไอ อี (CIE Color System) เป็นเกณฑ์ในการพิจารณา ขั้นตอนการศึกษาของศักดาที่เป็นขั้นตอนการศึกษาทางวิทยาศาสตร์ คือ ขั้นตอนของการนำสีที่ใช้ในจิตกรรมฝาผนังไทยทั้งหมดที่ได้ไปทำการตรวจวัดค่าสีในห้องปฏิบัติการด้วยอุปกรณ์ที่เรียกว่า "สเปคโตรโฟโตมิเตอร์" (Spectrophotometer) ซึ่งวัดสีเป็นค่าตัวเลข ที่เรียกว่า Trichromatic coefficient (X, Y, Z) และค่าความส่องสว่าง (Luminance) ซึ่งใช้สัญลักษณ์ (Y) ศักดาพบว่าสีที่ใช้ในจิตกรรมฝาผนังไทย มีค่าสีมาตรฐานสากลเมื่อเทียบกับระบบสีมันเชลล์และซีไออี เช่น สีนวลจันทร์มีรหัสสากลตามระบบสีมันเชลล์คือ 7.5Y 8.5/6 ตามระบบซีไออี คือ /Y 86.42X. 3795 y 4007 ตามลำดับ สีจำปามีรหัสสากลตามระบบสีมันเชลล์คือ 2.5y 8/2 ตามระบบสี ซี ไอ อี คือ y 66.52 x 4433 และ y 4210 ตามลำดับ ยิ่งไปกว่านั้นจากการศึกษาครั้งนี้ ยังพบประเด็นที่น่าสนใจ คือ ชื่อสีของไทยใช้ตัวอักษรไทยเป็นตัวนำหน้าชื่อสีเพียง 24 ตัวอักษร และชื่อที่ขึ้นต้นด้วย "ข" มีจำนวนมากที่สุด

งานวิจัยอีกชิ้นหนึ่งที่เกี่ยวกับการวัดและการให้ค่าสีทางวิทยาศาสตร์ของศักดา ศิริพันธุ์ (Siripant, 1999) คือ งานที่มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบการให้ค่าสีทางวิทยาศาสตร์แก่อัญมณีในรูปค่าของระบบสี CIE Lab (a^*b^*) ซึ่งเป็นค่าสีระดับสากล คล้ายกับค่าสีระบบมันเชลล์ ค่าสี a^*b^* ที่ได้นี้เป็นค่าสีที่วัดได้โดยเครื่องสเปคโตรโฟโตมิเตอร์ (Spectrophotometer) ซึ่งเป็นอุปกรณ์วัดค่าสีทางวิทยาศาสตร์ที่ให้ค่าสีที่เป็นที่ยอมรับและเป็นค่าสีมาตรฐานสากล จากการศึกษา ศักดาพบว่า อัญมณีแต่ละชนิดจะมีค่าสีระบบ CIE Lab กำกับอยู่ เป็นค่าที่บอกถึงความสะท้อน ความวาว ความสว่าง ของอัญมณีว่าเป็นอัญมณีที่ดีหรือไม่ดีอย่างไร เช่น ถ้าอัญมณี ประเภทหนึ่งมีความวาว ความสว่างมาก ก็ถือว่าเป็นอัญมณีที่มีลักษณะและคุณภาพดี และถ้าอัญมณีประเภทไหนมีลักษณะที่ตรงกันข้ามแสดงว่าเป็นอัญมณีที่ด้อยคุณภาพหรือคุณภาพที่ไม่ดี จากการศึกษา

ครั้งนี้สามารถทำให้เกิดความน่าเชื่อถือ และความไว้วางใจระหว่างผู้ผลิต ผู้จำหน่ายและผู้ซื้ออัญมณี โดยการยึดเอาค่าสีของอัญมณีที่วัดได้เป็นพื้นฐานในการเจรจาต่อรองซื้อขาย ยิ่งไปกว่านั้น ผลการศึกษายังทำให้นักวิจัยอัญมณีสามารถใช้ตารางค่าสี $L^*a^*b^*$ ซึ่งเป็นตารางค่าสีมาตรฐานทางวิทยาศาสตร์ที่ทั่วโลกยอมรับ เป็นตารางค่าสีที่พัฒนาขึ้นโดยสมาคมสีแห่งประเทศไทยในการประเมินผลการวิจัยอัญมณีต่อไปได้

งานของ ซาโตะ และคณะ (Sato et al 1999) เป็นงานที่ศึกษาด้วยวัตถุประสงค์เพื่อวัดค่าของการรับรู้สีในสายตาคนไทย และคิดคำนวณออกมาเป็นสมการ (equation) ทางวิทยาศาสตร์และสร้างเป็นสเกลของความรู้สึกเรื่องสี (Color emotion scale) เป็นสเกลที่สามารถใช้เป็นตัวแทน เพื่อการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพารามิเตอร์ของสี (color parameter) และการรับรู้ของคนในระดับที่เป็นมาตรฐานสากลมากขึ้น การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาร่วมกันโดยกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ ชาวญี่ปุ่น ฮองกง ไทย และอื่นๆ จากการศึกษาพบว่า ความรู้ สีเรื่องสีของคนไทยสามารถแสดงได้ด้วยสมการทางวิทยาศาสตร์ โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของค่าที่ได้จากระบบสี CIE Lab ตัวอย่างเช่น ค่าความรู้สึกของสีที่มี ลักษณะชัดเจน และขุ่นมัว (Vivid-Sombre) จะมีค่า VS เท่ากับ $[\{4.9(L^*-0)\}^2 + \{13.2(1- \Delta h 290/360)C^*\}^2]$ หรือค่าความรู้สึกต่อสีที่มีลักษณะ เข้มและจาง (Deep-Pale) จะมีค่า DP เท่ากับ $[\{5.8(L^*-100)\}^2 + \{4.6(1- \Delta h 290/360)C^*\}^2]^{1/2}$

180

จากงานของศักดิ์ดา (2531/1999) และงานของซาโตะ (1999) ที่กล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าเป็นงานที่อาศัยระบบสีที่มีชื่อว่า "CIE Lab (a^*b^*)" เข้าช่วยในการดำเนินการวิจัย ระบบสีดังกล่าวนี้เป็นระบบสีเดียวกันกับที่ผู้วิจัยใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ สำหรับระบบสี CIE เป็นระบบสีที่พัฒนาจากระบบสีมันเชลล์ (Munsell color system) ซึ่งเป็นระบบสีมาตรฐานสากล วัตถุประสงค์ของการพัฒนาระบบสี CIE เพื่อต้องการให้มนุษย์ทุกชาติพันธุ์ ทุกภาษาในโลกสามารถระบุสีได้เหมือนกันและให้สอดคล้องกับการรับรู้สีของมนุษย์ทุกคน สำหรับค่าที่ใช้วัดสีในระบบ CIE ประกอบด้วยค่า 2 ค่าคือ 1) ค่า L (Lightness) ซึ่งเท่ากับค่าความสว่างของสีโดยมีสเกลของค่าตั้งแต่ 0 ถึง 100 ถ้าค่า L เท่ากับ 0 หมายถึงความมืดของสีและถ้าค่า L เท่ากับ 100 หมายถึงความสว่างของสี และ 2) ค่า a, b ซึ่งเท่ากับค่าสัมประสิทธิ์ของสีโดยมีสเกลของค่าตั้งแต่ +100 ถึง -100 การวัดค่า a, b และนำค่าไปแสดงด้วยจุดในแผนภูมิสีนั้นถือเป็นการพยายามของสมาคมสีสากลที่จะทำให้เกิดความเป็นสากลของการแสดงค่าสีที่อยู่ในพิกัดเท่ากัน ตลอดจนทำให้เกิดความเข้าใจตรงกัน

สำหรับแผนภูมิสีที่ผู้วิจัยใช้เพื่อแสดงภาพขอบเขตของสีพื้นฐานในงานวิจัยนี้เป็นแผนภูมิสีที่มีค่าความสว่างหรือค่า L เท่ากับ 50 การที่ผู้วิจัยกำหนดให้ค่า L เท่ากับ 50 เพราะจะทำให้มองเห็นเนื้อสีหรือสีสันแต่ละสีสันได้ชัดเจนขึ้น

งานวิจัยในแนวดังกล่าวอีกชิ้นหนึ่งคืองานของกฤษฎา กิตติสารกุลชัย (2542) งานชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการแปลงค่าสีโดยคิดคำนวณค่าทางคณิตศาสตร์และพิจารณาว่าค่าสีที่แปลงได้สามารถใช้กับแม่พิมพ์สีได้หรือไม่ ผลการศึกษาพบว่าการแปลงค่าสีโดยคิดคำนวณค่าโดยใช้สูตรสมการฟังก์ชันแบบไม่เชิงเส้นมิติเดียว จะให้สีที่มีความถูกต้องและตรงกับสีจริงมากที่สุด อีกทั้งยังมีความแม่นยำมากขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นถ้านำไปใช้กับพิมพ์ 4 สีโปรเซส จะทำให้ประหยัดหมึกพิมพ์สีและภาพที่ได้มีความสมดุลงของสีมากขึ้นด้วย

ถ้าพิจารณาจากผลงานการศึกษาเรื่องสีในแนววิทยาศาสตร์ดังกล่าวข้างต้น จะเห็นได้ว่างานส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาเรื่องสีในแง่ของการอาศัยอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์และการคิดคำนวณค่าออกมาเป็นค่าสีทางวิทยาศาสตร์ กล่าวได้ว่าไม่มีงานชิ้นไหนเลยที่กล่าวมาข้างต้นที่ศึกษาเรื่องสีทางวิทยาศาสตร์ควบคู่กันไปกับการพิจารณาวิเคราะห์เรื่องของภาษาอย่างจริงจัง กล่าวคือไม่มีงานชิ้นไหนเลยที่กล่าวมาข้างต้นที่เป็นการศึกษาเชิงสหวิทยาการ (interdisciplinary) ผู้วิจัยเชื่อว่าการศึกษาเชิงสหวิทยาการเป็นการศึกษาที่อาจให้ข้อมูลหรือประเด็นสำคัญบางอย่างที่เป็นประโยชน์และทำให้เกิดความเข้าใจเรื่องสีมากยิ่งขึ้นกว่าการศึกษาเพียงในศาสตร์สาขาใดสาขาเดียว

2.3 การศึกษาคำเรียกสีในแนวเชิงประวัติ

การศึกษาคำเรียกสีในแนวเชิงประวัติเป็นการศึกษาถึงวิวัฒนาการของคำเรียกสีในลักษณะของการเปลี่ยนแปลงของคำเรียกสีจากสมัยหนึ่งหรือช่วงเวลาหนึ่งมาสู่อีกสมัยหนึ่งหรือช่วงเวลาหนึ่ง

เท่าที่ผู้วิจัยได้มีการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับประเด็นเกี่ยวกับการศึกษาคำเรียกสี ในเชิงประวัติพบงานเพียงชิ้นเดียวคืองานของ แคสสัน (Casson, 1997) ที่มีวัตถุประสงค์ที่จะพิจารณาวิวัฒนาการของคำเรียกสีในภาษาอังกฤษ แคสสันพบว่าวัฒนธรรมและปริชาน

(cognition) เป็นปัจจัยที่สำคัญต่อวิวัฒนาการการเกิดประเภทสี ชีววิทยาและสภาพแวดล้อมไม่ได้เป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญที่ส่งผลต่อวิวัฒนาการการเกิดของสี กล่าวคือ วิวัฒนาการการเกิดของประเภทสี แต่ละประเภท หรือการที่ประเภทสีประเภทไหนเกิดก่อนหรือหลัง ไม่สามารถเห็นได้โดยพิจารณาที่ตัวของผู้พูดภาษาว่ามีสภาพร่างกายทางชีววิทยาอย่างไร รวมไปถึงการพิจารณาถึงสภาพแวดล้อม สภาพความเป็นอยู่ของผู้พูดภาษานั้นๆ แต่ปัจจัยที่ให้คำตอบว่าทำไมวิวัฒนาการการเกิดของประเภทสีเป็นเช่นนั้น ทำไมประเภทสีหนึ่งจึงเกิดก่อนหรือหลังประเภทสีหนึ่ง คือ วัฒนธรรมและระบบปริชาน ของผู้พูดภาษาในชุมชนนั้นๆ เป็นระบบที่เกิดอยู่ในตัว (inherent) ในโลกของความรู้สึกนึกคิด แนวทางการมองโลกของผู้พูดภาษานั้นๆ นอกจากนั้น แคลสันยังพบว่าในวิวัฒนาการของคำเรียกสีพื้นฐาน (Basic color terms) ในภาษาอังกฤษนั้น ความหมายของคำเรียกสีค่อยๆ มีการเปลี่ยนแปลงจากความหมายที่เกี่ยวกับความสว่าง (brightness) ไปเป็นความหมายที่เกี่ยวกับเนื้อสีหรือสีตัน (hue) ความสว่างเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องอย่างมากกับความหมายของคำเรียกสีปฐมภูมิในสมัยอังกฤษเก่าหรือสมัยแองโกลแซกซัน (Old English or Anglo – Saxon period) ในช่วงปี ค.ศ.600–1150 ในช่วงสมัยอังกฤษเก่าเนื้อสีหรือสีตันไม่ถือเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความหมายของคำเรียกสีเลยและไม่เป็นปัจจัยที่มีความเด่นชัดในการสร้างมโนทัศน์เรื่องสีของคนอังกฤษสมัยนั้น แต่เมื่ออย่างเข้าสู่ยุคกลาง (Middle English period) เนื้อสีหรือสีตันเริ่มเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญอย่างเด่นชัดต่อความหมายของคำเรียกสีปฐมภูมิในภาษาอังกฤษ กล่าวคือ คนอังกฤษยุคกลางเริ่มมีการปรับปรุงการจัดประเภทสีในธรรมชาติที่เขาเห็นโดยอาศัยเนื้อสีหรือสีตันเป็นเกณฑ์หรือปัจจัยในการจัดประเภทสี ตัวอย่างเช่น คำเรียกสี "Torht" ซึ่งเป็นคำเรียกสีในภาษาอังกฤษสมัยเก่าและมีความหมายว่า "light" และ "luminous" ในเวลาก่อน ค.ศ.1000 แต่เมื่ออย่างเข้าสู่ยุคกลางของอังกฤษคำว่า "Torht" ได้กลายเป็นคำที่ล้าสมัยและไม่มีใครใช้ คำคำนี้จึงสูญหายไปจากคลังคำเรียกสีของคนอังกฤษสมัยดังกล่าวนั้น คำเรียกสี "Scir" เป็นคำที่มีความหมายว่า "bright, clear, gleaming" ในช่วงเวลาประมาณ ค.ศ.750 แต่พออย่างเข้าสู่ยุคกลางคำคำนี้ก็กลายเป็นมีความหมายว่า "clear, pure, thin" โดยที่สูญเสียความหมายว่า "bright, clear, gleaming" ไป คำเรียกสี "Hador" เป็นคำเรียกสีในภาษาอังกฤษสมัยเก่าอีกคำที่มีความหมายว่า "bright, clear, luminous" แต่คำเรียกสีคำนี้ก็สูญหายไปเมื่ออย่างเข้าสู่ยุคกลาง

สำหรับคำเรียกสีพื้นฐานในภาษาอังกฤษสมัยใหม่ (Modern English period) นั้น แคลสันกล่าวว่า เป็นคำเรียกสีที่พัฒนาการมาจากคำเรียกสีภาษาอังกฤษยุคกลางและสามารถ

ดำรงอยู่ได้ในคลังคำเรียกสีของคนอังกฤษด้วยเหตุผลคือ คำเรียกสีพื้นฐานจำนวน 8 คำ ได้แก่ black white, grey, red, green, blue, yellow, และ brown สามารถพัฒนาไปสู่ภาษาอังกฤษสมัยใหม่ได้เพราะมีความหมายที่เกี่ยวกับเนื้อสีหรือสีล้วนมากกว่าที่จะเกี่ยวกับความสว่างมาตั้งแต่ช่วงปลายของอังกฤษสมัยกลาง อย่างไรก็ตามแคสสันกล่าวถึงแม้ว่าคำเรียกสี black, white, grey, red, green, blue, yellow และ brown จะสามารถอยู่ในคลังคำเรียกสีของคนอังกฤษสมัยใหม่ได้ แต่คำเรียกสีเหล่านี้ก็ยังคงมีความหมายเกี่ยวกับความสว่างอยู่บ้าง แคสสันยังพบว่าพัฒนาการของคำเรียกสีทุติยภูมิ (Secondary color terms) ในภาษาอังกฤษซึ่งหมายถึงการผสมกันของสีพื้นฐาน 2 สี ขึ้นไปนั้นเริ่มปรากฏมีพัฒนาการขึ้นในช่วงปลายสมัยกลางของอังกฤษ เหตุผลที่เป็นเช่นนี้เป็นเพราะเหตุผลที่กล่าวแล้วข้างต้นคือ ในช่วงสมัยกลางคนอังกฤษเริ่มมีการปรับปรุงระบบการจัดประเภทสี กล่าวคือจากสมัยเก่าที่มีการจัดประเภทของสีในธรรมชาติ โดยอาศัยความสว่าง (brightness) เป็นเกณฑ์ มาเป็นการใช้เนื้อสี (hue) เป็นเกณฑ์ในการแยกแยะจัดประเภทของสีที่มองเห็นในสมัยกลาง และเริ่มมีการสร้างคำเรียกสีที่มีลักษณะซับซ้อนมากขึ้น เช่น แยกประเภทสีแดงจากประเภทสีเขียว หรือแยกประเภทสีเหลืองจากประเภทสีชมพู เป็นต้น ทั้งนี้เป็นเพราะสังคมอังกฤษเริ่มพัฒนาเป็นสังคมที่มีระบบโครงสร้างที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้นนั่นเอง

ผลงานการศึกษาคำเรียกสีในเชิงประวัติเท่าที่สำรวจพบคืองานของ แคสสัน (Casson, 1997) ที่กล่าวข้างต้นเพียงชิ้นเดียว อาจกล่าวได้ว่าแทบไม่มีผู้ศึกษาคำเรียกสีในเชิงประวัติเลยส่วนใหญ่จะเป็นการศึกษาคำเรียกสีในเวลาใดเวลาหนึ่งเพียงช่วงเดียว ซึ่งอาจทำให้ได้คำตอบหรือภาพเพียงส่วนเดียว และอาจจะไม่สามารถสรุปหรือสันนิษฐานอะไรได้มากไปกว่าคำตอบหรือผลที่ได้ในการศึกษาครั้งนั้นๆ ผู้วิจัยเชื่อว่าถ้ามีการศึกษาคำเรียกสีในเชิงประวัติเพิ่มมากขึ้นก็จะทำให้ได้คำตอบหรือภาพที่ชัดเจนมากยิ่งขึ้นได้ ส่งผลให้การสรุปหรือสันนิษฐานมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้นด้วย

2.4 การศึกษาคำเรียกสีในภาษาตระกูลไท

วรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาคำเรียกสีในภาษาตระกูลไท สามารถสรุปได้เป็น 4 ประเด็นคือ 1) เกี่ยวกับคำเรียกสี การสร้างคำเรียกสีและวิวัฒนาการเกิดของประเภทสีพื้นฐาน 2) เกี่ยวกับคำเรียกสีและการรับรู้สี 3) เกี่ยวกับทัศนคติที่มีต่อสี และ 4) เกี่ยวกับคำเรียกสี และวัฒนธรรมที่สะท้อนจากคำเรียกสี

2.4.1 คำเรียกสี การสร้างคำเรียกสีและวิวัฒนาการการเกิดของประเภทสีพื้นฐานในภาษาตระกูลไท

อมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2538) ศึกษาคำเรียกสีในภาษาจ้วง (6 ถิ่น) และเปรียบเทียบกับภาษาไทย (4 ถิ่น) พบจำนวนคำเรียกสีพื้นฐานในภาษาจ้วงอยู่ในช่วงประมาณ 7-10 คำ ในขณะที่ภาษาไทยอยู่ในช่วงประมาณ 10-12 คำ ประเภทสีพื้นฐานที่พบในภาษาจ้วงโดยรวมทั้ง 6 ถิ่น ได้แก่ ขาว ดำ แดง เหลือง เขียว และฟ้า / น้ำเงิน สีอีก 3 ประเภทที่พบในภาษาจ้วง 2 ถิ่นเท่านั้น ได้แก่ เทา น้ำตาล และม่วง ในภาษาไทยโดยรวม 4 ถิ่นพบประเภทสีพื้นฐานได้แก่ ขาว ดำ แดง เหลือง เขียว ม่วง และส้ม มีอีก 5 ประเภทที่พบในภาษาไทยเพียง 3 ถิ่น ได้แก่ ฟ้า น้ำเงิน เทา น้ำตาล และชมพู วิวัฒนาการการเกิดของประเภทสีในทั้ง 2 ภาษา ดังกล่าวสอดคล้องกับที่ เบอร์ลินและเคย์เสนอไว้ แต่การเกิดของประเภทสีม่วงก่อนประเภทสีน้ำตาลนั้น ไม่สอดคล้องกับทฤษฎีที่เบอร์ลินและเคย์เสนอไว้ การสร้างคำเรียกสีไม่พื้นฐานในทั้ง 2 ภาษา คือ สร้างโดยการนำคำเรียกสีพื้นฐาน 2 คำมาเรียงกัน สร้างโดยการรวมคำเรียกสีพื้นฐานเข้ากับคำขยาย และโดยใช้ คำที่บ่งบอกถึงวัตถุประสงค์เฉพาะ

อมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ ในบทความเรื่อง Grey/Brown as a category in the universal scale of color evolution. (Prasithrathsint 1993) ยังได้เสนอให้วางประเภทสี Grey/Brown แทนประเภทสี Brown ในขั้นวิวัฒนาการที่ 6 บนสเกลวิวัฒนาการสากลที่เบอร์ลินและเคย์ที่เสนอไว้ ด้วยเหตุผลที่ว่าจากการศึกษาพบว่า มีบางถิ่นในภาษาไทยและภาษาจ้วงที่ไม่ได้แยกประเภทสีเทา และ น้ำตาล ออกจากกันได้อย่างเด่นชัดจึงเสนอให้มีประเภทสี เทา/น้ำตาล (Grey/Brown) ตรงขั้นก่อนที่จะเกิดประเภทสี เทา และ น้ำตาล ตามมา

งานอีกชิ้นหนึ่ง คือ งานของ ศตนันต์ เชื้อมหาวัน (2541) งานชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คำเรียกสีพื้นฐานและคำเรียกสีไม่พื้นฐานในภาษาไทยลื้อ ตลอดจนการรับรู้สีและทัศนคติที่ผู้พูดภาษาดังกล่าวมีต่อสี จากการศึกษาพบว่าภาษาไทยลื้อมีจำนวนคำเรียกสีพื้นฐานคือภาษาไทยลื้อ มี 12 คำ ได้แก่ /khaw44/"ขาว" /dam34/"ดำ" /deɛŋ33/"แดง" /ɣɣŋ33/"เหลือง" /kheew434/"เขียว" /nam21ŋɣŋ32/"น้ำเงิน" /faa21/"ฟ้า" /nam21taan33/"น้ำตาล" /moon33/"ม่วง" /ʔɔɔŋ44/"ชมพู" /sum23/"ส้ม" /thaw43/"เทา"

เกี่ยวกับประเด็นวิวัฒนาการของคำเรียกสีพื้นฐาน พบว่าภาษาไทยลืออยู่ในระยะที่ 7 ของวิวัฒนาการ ยิ่งไปกว่านั้นยังพบว่า ภาษาไทยลือมีกลวิธีการสร้างคำเรียกสีไม่พื้นฐาน 3 กลวิธีคือ 1) การผสมคำเรียกสีเข้าด้วยกัน 2) การผสมคำเรียกสีกับคำขยาย และ 3) การใช้คำเรียกสีของเฉพาะมาเป็นคำเรียกสีไม่พื้นฐาน

2.4.2 คำเรียกสีและการรับรู้สีในภาษาตระกูลไท

งานที่ศึกษาเกี่ยวกับคำเรียกสีและการรับรู้สีในประเด็นที่ 2 ได้แก่ งานที่มุ่งศึกษาด้วยวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาคำเรียกสีและการรับรู้สีของผู้พูดภาษาไทยถิ่นอุดรดิตถ์ ที่ตำบล นาอิน อำเภอพิชัย จังหวัดอุดรดิตถ์ ของประนุท วิชชุโรจน์(2529) พบว่าผู้พูด 120 คน ที่ศึกษาคำเรียกสี ในคลังศัพท์ จำนวน 333 คำ จำนวนคำเรียกสีจะต่างกันสำหรับผู้พูดที่มีเพศ อายุ และอาชีพที่ต่างกัน ส่งผลให้มีการรับรู้ที่ต่างกัน

งานของอมรา ประสิทธิ์รัฐสินธุ์ (2538) ที่ศึกษาคำเรียกสีและการรับรู้สีของชาวจ้วงและชาวไทย วิเคราะห์การรับรู้สีและความคงที่ในการรับรู้สีของชาวจ้วงและชาวไทย พบว่าชาวจ้วง 6 ถิ่น ที่ศึกษามีความคงที่ในการรับรู้สีพื้นฐานดังนี้ มีการรับรู้สีขาวและเหลืองได้ดีเป็นอันดับที่ 1 รับรู้สี แดง และเขียว ได้ดีเป็นอันดับที่ 2 รับรู้สีดำและฟ้า/น้ำเงิน ได้ดีเป็นอันดับที่ 3 รับรู้สีเทาได้ดีเป็นอันดับที่ 4 และรับรู้สีน้ำตาลและม่วงได้ดีเป็นอันดับที่ 5 ซึ่งเป็นอันดับสุดท้าย สำหรับการรับรู้สีและความคงที่ในการรับรู้สีของชาวไทย 4 ถิ่น ที่ศึกษาพบว่ามีการรับรู้สีขาว เหลือง และส้มได้ดีเป็นอันดับที่ 1 รับรู้สีเทาและม่วงได้ดีเป็นอันดับ 2 รับรู้สีดำและแดง ได้ดีเป็นอันดับที่ 3 รับรู้สีเขียวได้ดีเป็นอันดับที่ 4 รับรู้สีฟ้าและน้ำตาลได้ดีเป็นอันดับที่ 5 รับรู้สีชมพูได้ดีเป็นอันดับที่ 6 และรับรู้สีน้ำเงินได้ดีเป็นอันดับที่ 7 ซึ่งเป็นอันดับสุดท้าย สรุปได้ว่าชาวจ้วงกับชาวไทยมีความคงที่ในการรับรู้สีไม่เหมือนกัน

งานของศตวรรษต์ เชื้อมหาวัน (2541) ที่ศึกษาเรื่องของการรับรู้สีของผู้พูดภาษาไทยลือ พบว่าผู้พูดภาษาไทยลือ มีการรับรู้ใจกลาง (focal point) ของทุกประเภทสีคล้ายคลึงกับผู้พูดภาษาลัวะ ม้ง และกะเหรี่ยงที่ศึกษาในเรื่องของการรับรู้ขอบเขตสี (color boundary) พบว่าผู้พูดภาษาไทยลือมีการรับรู้ขอบเขตของประเภทสีเขียวได้ดีที่สุด เมื่อเปรียบเทียบกับขอบเขตของประเภทสีอื่นๆ ซึ่งคล้ายคลึงกับผู้พูดภาษาลัวะ ม้ง และกะเหรี่ยง

2.4.3 ทักษะที่มีต่อสีในกลุ่มคนไทย

งานของศตวรรษ์ เชื้อมหาวัน (2541) ที่ศึกษาเรื่องของทัศนคติของผู้พูดภาษาไทยที่มีต่อสี พบว่าผู้พูดภาษาไทยมีทัศนคติบวกหรือทัศนคติที่ดีต่อสีเข้มและมีทัศนคติลบหรือทัศนคติที่ไม่ดีต่อสีอ่อนและสีอ่อน ซึ่งคล้ายคลึงกับทัศนคติที่มีต่อสีของผู้พูดภาษาลัวะ ม้ง และกะเหรี่ยง

งานของธีระพันธ์ เหลืองทองคำ (2535) ที่ศึกษาคำเรียกสีในภาษาไทย พบว่า ผู้พูดภาษาไทยมีทัศนคติบวกกับสีสดและเห็นได้ชัดเจน มีทัศนคติลบกับสีอ่อนและสีดุ่นๆ และระหว่างสีเข้มกับสีจาง คนเข้าจะมีทัศนคติที่ดีต่อสีเข้มมากกว่าสีอ่อน

2.4.4 คำเรียกสีและวัฒนธรรมที่สะท้อนจากคำเรียกสีในภาษาตระกูลไท

ประเด็นเกี่ยวกับการศึกษาคำเรียกสีและวัฒนธรรมที่สะท้อนจากคำเรียกสี ได้แก่ ผลงานการสำรวจคำเรียกสีในภาษาไทย ของ กาญจนา นาคสกุล (2528) เป็นการสำรวจด้วยวัตถุประสงค์เพื่อจัดประเภทของคำเรียกสีในภาษาไทยและเพื่อศึกษาวัฒนธรรมของคนไทยที่สะท้อนมาจากคำเรียกสี จากการสำรวจจากงานพบว่าคำเรียกสีในภาษาไทยสามารถแบ่งได้เป็น 1. คำเรียกสีพื้นฐาน ได้แก่ ขาว ดำ แดง เหลือง เขียว ม่วง แสด 2. คำเรียกสีเปรียบเทียบ ได้แก่ สีดอกตะแบก สีดอกกรรณิการ์ สีกำมะลิสีลูกหว้า สีเปลือกมังคุด สีดอกเลา สีตองอ่อน สีขา เป็นต้น 3. คำเรียกสีที่ยืมมาจากภาษาต่างประเทศได้แก่ สีโกโก้ สีแทน สีกากี สีโถก สีมัสตาร์ด สีไอโรส สีเชอรี เป็นต้น และ 4. คำเรียกสีโบราณ ได้แก่ สีกะเรียว สีครั้ง สีขาด สีรง สีเสน สีมะพูด สีสวาด เป็นต้น คำเรียกสีเหล่านี้สะท้อนให้เห็นถึงประสบการณ์และวัฒนธรรมของคนไทยว่าเป็นคนที่รักธรรมชาติ สนใจความสวยงามของดอกไม้ ผลไม้ และพืชพรรณรอบกาย สนใจสัตว์ตัวเล็ก ตัวน้อยและสนใจแม้กระทั่ง อีฐ หิน ปูน ทราย คำเรียกสีส่วนมากในภาษาไทยจึงได้มาจากชื่อของต้นไม้ ดอกไม้ เครื่องใช้ในครัวเรือน สัตว์และธรรมชาติรอบกายของคนไทย

หากพิจารณาผลงานการศึกษาคำเรียกสีในภาษาตระกูลไทที่กล่าวข้างต้นพบว่า ผลงานการศึกษาคำเรียกสีในภาษาไทยยังอยู่ในปริมาณที่น้อย และผลงานที่ศึกษาทั้งหมดเป็นการศึกษาคำเรียกสีในภาษาไทยเพียงช่วงเวลาเดียวคือศึกษาเฉพาะคำเรียกสีในภาษาไทยปัจจุบัน ไม่พบการศึกษาในลักษณะเชิงประวัติเลยยิ่งไปกว่านั้น ถ้าพิจารณาผลงานที่กล่าวข้างต้นทั้งหมดจะเห็นว่าเป็นการศึกษาเพียงในศาสตร์สาขาใดสาขาเดียว ในที่นี้คือการศึกษาในแนวภาษาศาสตร์ทั้งหมดไม่มีการศึกษาในเชิงสหวิทยาการ (interdisciplinary) เลย ผู้วิจัยเชื่อว่าถ้ามีการศึกษาคำ

เรียกสีในภาษาไทยในแนวเชิงประวัติและเชิงสหวิทยาการ ผลการศึกษาที่ได้จะเป็นผลการศึกษาที่น่าสนใจมากและยังให้คำตอบหรือภาพที่มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ส่งผลให้การสรุปหรือสันนิษฐานมีความถูกต้องและมีความน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้นด้วย

2.5 การศึกษาคำเรียกสีในภาษาตระกูลอื่นๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้

นอกเหนือจากการศึกษาคำเรียกสีในภาษาตระกูลไทแล้ว ยังมีการศึกษาคำเรียกสีในภาษาตระกูลอื่นๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้เช่นกัน ได้แก่ งานของ สุริยา รัตนกุล (2519) เป็นการศึกษาด้วยวัตถุประสงค์เพื่อพิจารณาคำเรียกสีในภาษากะเหรี่ยงละกอ พบว่าภาษากะเหรี่ยงละกอมีจำนวนคำเรียกสีพื้นฐาน 6 คำ คือ /wa/ "ขาว" /su/ "ดำ" /ɣɔ/ "แดง" /bɔ/ "เหลือง" /la/ "GRUE" /liʔ/ "ม่วง" กลวิธีการสร้างคำเรียกสีไม่พื้นฐานในภาษากะเหรี่ยงละกอคือการนำคำเรียกสีพื้นฐานมาผสมกัน และการนำคำเรียกสีพื้นฐานผสมกับคำขยายบอกความเข้มหรือจางของเฉดสี จากการศึกษาสุริยาสรุปว่า ภาษากะเหรี่ยงละกอกำลังวิวัฒนาการอยู่ในระยะที่ 4 ตามสเกลวิวัฒนาการของเบอร์ลินและเคย์ กล่าวคือภาษากะเหรี่ยงละกอมีคำเรียกสีพื้นฐาน 6 คำ คือ ขาว ดำ แดง เขียว เหลือง และน้ำเงิน แต่ไม่สอดคล้องกับทฤษฎีวิวัฒนาการ คำเรียกสีพื้นฐานของเบอร์ลินและเคย์ เนื่องจากประเภทสี GRUE นั้นยังไม่มีการแยกออกเป็นประเภทสีเขียวและน้ำเงิน แต่มีประเภสีม่วงเกิดขึ้นแทน ซึ่งตามทฤษฎีแล้ว คำเรียกสีม่วงจะไม่เกิดจนกว่าจะมีคำเรียกสีพื้นฐานจำนวนมากกว่า 8 คำขึ้นไป

งานวิจัยคำเรียกสีในภาษามลาบรี หรือผีตองเหลืองของ ธีระพันธ์ เหลืองทองคำ (L.Thongkum 1985) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคำเรียกสีพื้นฐานในภาษามลาบรีหรือผีตองเหลือง พบว่าในภาษามลาบรีหรือผีตองเหลืองมีคำเรียกสีพื้นฐาน 4 คำ คือ /balak/ "ขาว" /thuwek/ "ดำ" /ɛŋ/ "แดง" /bɔnliŋ/ "GRUE" ซึ่งคำว่า /balak/ "ขาว" หมายถึงสีอ่อน เช่น สีขาว สีไข่ไก่ สีงาช้าง สีชมพู สีฟ้า สีเทาอ่อน สีม่วงอ่อน สีเนื้อ คำว่า /thuwek/ "ดำ" หมายถึงสีเข้ม เช่น สีดำ สีน้ำตาล สีกรมท่า สีเขียวขี้ม้า สีเทาแก่ เป็นต้น คำว่า /ɛŋ/ "แดง" หมายถึง สีร้อน สีแดง สีสด สีส้ม สีเหลือง เป็นต้น คำว่า /bɔnliŋ/ "GRUE" หมายถึงสีเขียว สีน้ำเงิน สีไข่มุก การเวก เป็นต้น

งานของสุวิไล เปรมศรีรัตน์ (Premsrirat 1991, อ้างในอมรา 2538: 21-22) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคำเรียกสีในภาษาขมุที่พูดในอำเภอเวียงแก่น จังหวัดเชียงราย พบว่าในภาษาขมุ มีคำเรียกสีจำนวนมาก แต่ที่สุวิไลจัดเป็นคำเรียกสีปฐมภูมิ (primary color terms) มีเพียง 5 คำเท่านั้น ได้แก่ /hiəŋ/ /kɔ:k/ /jim/ /cɲa:r/ และ /liəŋ/ ซึ่งใช้เรียกประเภทสีขาว แดง ฟ้ำ /น้ำเงิน และเหลือง ตามลำดับ นอกจากนี้ภาษาขมูยังมีคำเรียกสีที่ไม่ค่อยชัดเจนอีก 6 คำ ซึ่งสุวิไลจัดให้ เป็นสีทุติยภูมิ (secondary color terms) ได้แก่ /ju:t/ /siəŋ/ /pri:c/ /pə:l/ /lə:c/ และ /klə:k/ คำเหล่านี้ใช้แสดงปริมาณความเข้มของสีซึ่งหมายถึงเฉดต่าง ๆ ลดหลั่นกันไปด้วยตั้งแต่ ออกดำ ออกแดง ออกเหลืองเข้มหรือน้ำตาล ออกชมพูหรือม่วง ออกเหลืองหรือเขียว และออกเทาหรือฟ้าตามลำดับ

ในการสร้างคำเรียกสีเฉพาะเจาะจงต่าง ๆ ภาษาขมุใช้วิธีสร้างคำ 3 วิธีคือ 1) ผสมคำเรียกสี ปฐมภูมิเข้าด้วยกัน เช่น /cɲa:r hiəŋ/ ดำเขียว "เขียวเข้ม" 2) ผสมคำเรียกสีปฐมภูมิกับ ทุติยภูมิ เช่น /jimju:t/ "แดงเข้ม" และ 3) ผสมคำเรียกสีทุติยภูมิเข้าด้วยกัน เช่น /pri:c ju:t/ หมายถึง สีน้ำตาลเข้ม

เป็นที่น่าสังเกตว่า วิธีการสร้างคำเรียกสีเฉพาะเจาะจงที่ภาษาขมุใช้ 2 วิธีแรกพบในภาษาจ้วงและภาษาไทยเช่นกัน แต่วิธีที่ 3 ไม่พบ และวิธีการใช้คำเรียกวัตถุเฉพาะเจาะจง เช่น สีไข่ไก่ สีกลีบบัว สีเลือดหมู ซึ่งใช้มากในภาษาไทย ไม่พบในภาษาขมุเลย

เกี่ยวกับทฤษฎีวิวัฒนาการของคำเรียกสีพื้นฐาน สุวิไลกล่าวว่าภาษาขมุได้วิวัฒนาการมาถึงขั้นที่ 4 หรือ 5 แต่ขมุยังไม่แยกเขียวออกจากฟ้า / น้ำเงิน และยังได้ตั้งข้อสังเกตอีกด้วยว่าภาษาตระกูลมอญเขมรอื่น ๆ เช่น เขมรเหนือ ปราย โซ กูย และเวียดนามก็มีคำเรียกเขียว/ฟ้า/น้ำเงิน 1 คำ เช่นกัน นอกจากนี้คำเรียกสีเหลืองก็เห็นชัดว่าเป็นคำยืมจากภาษาไทย

งานของธีระพันธ์ เหลืองทองคำ (2535) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคำเรียกสีในภาษาเข่า ในจังหวัดเชียงราย พะเยา น่าน ลำปาง ธีระพันธ์ พบว่าภาษาเข่ามีศัพท์ที่เป็นคำเรียกสีพื้นฐาน 6 ศัพท์ได้แก่ /cia²⁴⁵/ "ดำ" /pe²²¹/ "ขาว" /si²⁴⁵/ "แดง" /jaŋ³¹/ "เหลือง" /meŋ³³/ "เขียว" และ /bua⁴⁵⁴/ "น้ำเงิน"

ในการสร้างคำเรียกสี ธีระพันธ์ พบว่าคนเข้ามามีวิธีสร้างคำเรียกสีโดยใช้คำเรียกสีพื้นฐานคำใดคำหนึ่งใน 6 คำมาประสมกับคำขยาย คำขยายนี้อาจเป็นคำเรียกสีพื้นฐานอีกคำหนึ่ง เช่น “แดง+เหลือง” = “แสด” หรืออาจเป็นคำนามที่ใช้เรียกสรรพสิ่งต่างๆ ในธรรมชาติ เช่น “เหลือง+อุจจาระ” หรืออาจเป็นคำคุณศัพท์ เช่น “เขียว+ซีด” “แดง+ชืด” เป็นต้น

ในเรื่องวิวัฒนาการของคำเรียกสี พบว่าภาษาเข้าอยู่ในระยะที่ 5 (Stage 5) คือมีศัพท์ที่เป็นคำเรียกสีพื้นฐาน 6 ศัพท์ตามทฤษฎีเบอร์ลินและเคย์ อย่างไรก็ตาม ธีระพันธ์ได้ตั้งข้อสังเกตว่าผลการศึกษานี้ค้านทฤษฎีของเบอร์ลินและเคย์ที่ว่า ภาษาที่กำลังวิวัฒนาการเข้าสู่ระยะที่ 6 (stage 6) ซึ่งมีศัพท์ที่เป็นคำเรียกสีพื้นฐาน 7 ศัพท์นั้น ศัพท์คำที่ 7 ควรเป็นสีน้ำตาล (Brown) แต่ของเข้าเป็นสีม่วง /lua²¹/

นอกจากนั้นธีระพันธ์ยังพบว่า คนเข้ามามีทัศนคติบวกกับสีสดและเห็นได้ชัดเจน (Vivid colours) มีทัศนคติลบกับสีอ่อนและสีตุ่นๆ ระหว่างสีเข้มกับสีจาง คนเข้าจะมีทัศนคติที่ดีต่อสีเข้มมากกว่าสีอ่อน

งานของ ปรีศนียา จารุสันต์ และ สมฤดี เดชอมร (2537) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคำเรียกสีในภาษาม้งน้ำเงิน พบว่า ชาวม้งน้ำเงิน มีคำเรียกสีพื้นฐาน 6 คือ /kloi45/ “ขาว” /klu45/ “ดำ” /la45/ “แดง” /klan 41/ “เหลือง” / dzua45/ “เขียว” และ /sa35/ “น้ำเงิน” กลวิธีในการสร้างคำเรียกสีไม่พื้นฐานในภาษาม้งน้ำเงิน มี 4 วิธีคือ 1. การผสมคำเรียกสีเข้าด้วยกัน 2. การผสมคำเรียกสีกับคำคุณศัพท์ หรือคำวิเศษณ์ 3. การผสมคำเรียกสีที่อ้างอิงถึงธรรมชาติหรือสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติ 4. การใช้คำซ้ำ

งานของ ศตนันต์ เขื่อนหาวัน (2541) งานชิ้นนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คำเรียกสีพื้นฐาน และคำเรียกสีไม่พื้นฐาน ในภาษา ลัวะ ม้ง และ กะเหรี่ยง ตลอดจนผู้รับรู้สีและทัศนคติต่อผู้พูดภาษาดังกล่าวมีต่อสี จากการศึกษาพบว่าภาษา ลัวะ มีจำนวนคำเรียกสีพื้นฐาน 5 คำ ได้แก่ /pah/ “ขาว” /pam/ “ดำ” /lo/ “แดง” /lia / “เหลือง” และ /ri:ɸ/ “เขียว” ภาษาม้งมี 6 คำ ได้แก่ /kloi45/ “ขาว” /klu45/ “ดำ” /la45/ “แดง” /klan45 / “เหลือง” /ndzua45/ “เขียว” และ /paŋ 41jeŋ 45/ “ชมพู” และภาษากะเหรี่ยงมี 5 คำ ได้แก่ /kua33/ “ขาว” /su33/ “ดำ” /ɣɔ33/ “แดง” /bɔ33/ “เหลือง” และ /la33/ “GRUE” คำเรียกสีในภาษาทั้ง 3 ดังกล่าว พัฒนาอยู่ในระยะต่างๆ

กันของวิวัฒนาการของคำเรียกสีพื้นฐาน คือ ภาษาลัว อยู่ในระยะที่ 5 ภาษาม้ง ระยะที่ 5 และภาษากะเหรี่ยง ระยะที่ 4 ภาษาทั้ง 3 มีกลวิธีการสร้างคำเรียกสีไม่พื้นฐาน 3 วิธีคือ 1. การผสมคำเรียกสีเข้าด้วยกัน 2. การผสมคำเรียกสีกับคำขยาย 3. การใช้คำเรียกสีของเฉพาะมาเป็นคำเรียกสีที่ไม่พื้นฐาน

งานของธนานันท์ ทรงดี (2541) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคำเรียกสีของชนเผ่าชาวกู ที่อาศัยอยู่ตามป่าเขาทางชายแดนภาคใต้ของประเทศไทย และเพื่อต้องการพิสูจน์ว่าการจำแนกประเภทสีในภาษานี้มีความเกี่ยวข้องกับลักษณะการรับรู้สิ่งแวดล้อมและวิถีชีวิตของพวกเขา จากการศึกษาพบว่าภาษาชาวกูนี้มีคำเรียกสีพื้นฐาน 6 คำได้แก่ /paɪ.tək/ "สีเขียว" /baɪ.tək/ "สีดำและสีเข้มของสีอื่น" /pə.huŋ/ "สีแดงสด" /ta.hon/ "สีออกแดง สีม่วง ลิลัม สีม่วงอ่อน" /har.ʔɔi/ "สีเหลืองและสีออกเหลือง" /bəl.ʔun/ "สีเขียว สีน้ำเงินอ่อน สีฟ้า" นอกจากนี้ยังพบว่าภาษาชาวกูไม่มีคำเรียกสีที่เฉพาะไม่พื้นฐานหรือคำเรียกสีที่เฉพาะเจาะจง สิ่งที่น่าสนใจคือภาษาชาวกู มีคำเรียกสีประเภทแดงอยู่ถึง 2 คำ คือ /pə.huŋ/ ที่ใช้เรียกสีแดงสดกับ /ta.hon/ ที่ใช้เรียกสีที่ออกแดงหรือมีแดงปน สำหรับประเด็นเกี่ยวกับวิวัฒนาการการเกิดของคำเรียกสีพื้นฐานสันนิษฐานว่าเกิดคำ "ขาว" และ "ดำ" ในลำดับที่ I ต่อมาจึงเกิดคำ /pə.huŋ/ หรือ /ta.hon/ "แดง" คำใดคำหนึ่งในลำดับที่ II ต่อมาจึงเกิดคำ /hər.ʔɔi/ เพื่อใช้เรียกสีเหลือง หรือ /bəl.ʔun/ เพื่อใช้เรียกสีเขียว/น้ำเงิน คำใดคำหนึ่งในลำดับที่ III และในขั้นที่ IV เกิดคำ /pə.huŋ/ "แดง" /ta.hon/ "ออกแดง" /hər.ʔɔi/ "เหลือง" และ /bəl.ʔun/ "เขียว, ฟ้า, น้ำเงินอ่อน" ทั้ง 4 คำยิ่งไปกว่านั้นในเรื่องของการสร้างคำเรียกสีพบว่า การสร้างคำเรียกสีในภาษาชาวกูมีความเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับวิถีชีวิต วัฒนธรรมและการรับรู้ปรากฏการณ์ธรรมชาติที่แวดล้อมพวกเขาอยู่

ผลงานการศึกษาคำเรียกสีในภาษาต่างๆ ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่สำรวจพบข้างต้นพบว่า เป็นการศึกษาคำเรียกสีในภาษาต่างๆ เพียงช่วงเวลาเดียวแล้วสรุปผลการศึกษาที่ได้ ไม่มีการศึกษาคำเรียกสีในเชิงประวัติเลยและยิ่งไปกว่านั้น ยังไม่พบการศึกษาระหว่างสหวิทยาการ (interdisciplinary) เลย ผู้วิจัยเชื่อว่าถ้าผู้ศึกษาคำเรียกสีหันมาศึกษาในเชิงประวัติและเชิงสหวิทยาการ ผลการศึกษาที่ได้ก็必将มีความน่าสนใจมากขึ้นและการศึกษาคำเรียกสีก็จะเป็นการศึกษาที่มีความน่าท้าทาย และสนุกมากยิ่งขึ้น