

ผลของกระดาษสีต่อความทรงจำระยะยาว

Effects of Colour Paper on Long – term Memory

อ้อมใจ บุษบง^{1*}, สุจิตรา สือประสาร²

OrmchaiBugsabong, SuchitraSueprasan

¹นิสิตปริญญาโท สาขาวิชาเทคโนโลยีทางภาพ ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางภาพถ่ายและเทคโนโลยีทางการพิมพ์

คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

²ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Abstract

This study was aimed at investigating an effect of paper colour on memory. Colour copier papers varying in 3 colours: pink, representing warm colour tone; green, representing cool colour tone and white, representing paper normally-used in reading and writing, were used as experimental samples. Observers' tasks were to read and memorise a short story printed on the three colour papers under a normal lighting condition in an experimental room. Having done so, observers were asked to come back the following day to answer a set of questions relating to the story. The questions included numbers and specific names that appeared in the story. The percentages of correct answers were analysed. It was found that colour of paper had a tendency to affect observers' memorisation of the story. Pink paper gave the best results for memorising the numbers, whilst white paper worked best for specific names memorisation. Overall, pink paper helped stimulating memory better than white, and green paper, respectively.

Keyword: colour, tone of color, memory, colour paper

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของสีกระดาษต่อความจำใช้ตัวอย่างกระดาษสีสำหรับถ่ายเอกสารที่มีสีแตกต่างกัน 3 สี คือ สีชมพูเป็นตัวแทนวรรณะสีร้อน สีเขียวเป็นตัวแทนวรรณะสีเขียว และสีขาวเป็นตัวแทนกระดาษที่ใช้อ่านและเขียนทั่วไป ผู้สังเกตอ่านและจดจำเรื่องแต่งที่พิมพ์อยู่บนกระดาษสีทั้ง 3 สี ภายใต้สภาวะแสงปกติในห้องทดลองที่จัดเตรียมไว้ หลังจากนั้น 1 วัน ให้ผู้สังเกตมาตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ได้อ่านไป นำผลคะแนนจากคำถามที่เกี่ยวข้องกับตัวเลขและชื่อเฉพาะมาใช้ในการวิเคราะห์ผล โดยคำนวณเป็นร้อยละความถูกต้องของการตอบคำถาม พบว่าสีของกระดาษมีแนวโน้มส่งผลต่อความสามารถในการจดจำเนื้อหา กระดาษสีชมพูให้ผลดีที่สุดกับการจำข้อมูลตัวเลข ในขณะที่กระดาษสีขาวช่วยในการจำข้อมูลชื่อเฉพาะได้ดีที่สุด โดยภาพรวมแล้วกระดาษสีชมพูช่วยกระตุ้นความจำได้ดีกว่ากระดาษสีขาวและกระดาษสีเขียวตามลำดับ

คำสำคัญ: สี, วรรณะสี, ความจำ, กระดาษถ่ายเอกสารสี

บทนำ

สีเป็นการรับรู้ทางการมองเห็น การมองเห็นสีเกิดจากแสงจากแหล่งกำเนิดแสงส่องลงบนวัตถุ ซึ่งมีสมบัติในการดูดกลืนแสงบางช่วงและสะท้อนแสงบางช่วงเข้าสู่ตาของผู้สังเกต ดังนั้นองค์ประกอบการรับรู้สี จึงประกอบด้วย 3 องค์ประกอบคือ แหล่งกำเนิดแสง วัตถุ และผู้สังเกต (พรทวี พึ่งรัศมี และมิตชูโอะ อิเคดะ, 2551) สี ถูกนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการสร้างสรรค์ได้มากมาย ตัวอย่างเช่น ขนมหวานไทย ที่ได้สีธรรมชาติลงไปให้ดูน่ารักประทาน เช่น สีเขียวจากใบเตย สีเหลืองจากขมิ้น สีม่วงจากดอกอัญชัน นอกจากนี้สียังช่วยเพิ่มมูลค่าสินค้าเพื่อให้เกิดความน่าสนใจจากผู้ซื้อ สื่อสิ่งพิมพ์ก็ใช้ประโยชน์จากสีเช่นเดียวกัน ไม่ว่าจะเป็นหนังสือ นิตยสาร วารสาร หนังสือพิมพ์ โปสเตอร์ แผ่นพับ ต่างใช้ความงามของสีในการผสมผสานให้เกิดความน่าดึงดูดใจและช่วยในการสื่อความ

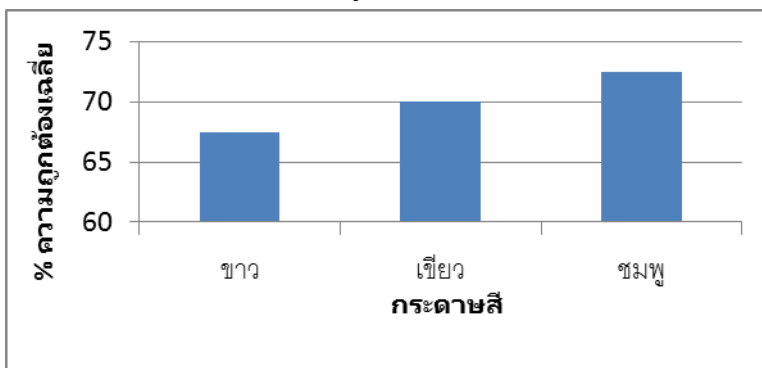
ในทางศิลปะ สีที่มนุษย์เห็นแบ่งออกเป็นวรรณะสีได้ 2 วรรณะ (วิรุณ ตั้งเจริญ, 2535) คือ วรรณะสีร้อนและวรรณะสีเย็น ซึ่งให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน วรรณะสีร้อนได้แก่ สีเหลือง ส้มเหลือง ส้ม ส้มแดง แดง และม่วงแดง ให้ความรู้สึกตื่นตาตื่นใจ มีพลังอบอุ่น สนุกสนาน และดึงดูดความสนใจได้ดี วรรณะสีเย็นได้แก่ สีเขียวเหลือง เขียว เขียว น้ำเงิน น้ำเงิน ม่วงน้ำเงิน และม่วง ให้ความรู้สึกสุภาพ สงบ ลึกลับ เยือกเย็น นักจิตวิทยาเชื่อว่าสีมีความสัมพันธ์กับร่างกายและจิตใจ (บรรจบ กำจัด, 2549) เช่น สีแดงเป็นสีแห่งอำนาจแสดงถึงการมีพลัง หากเรานำสีแดงเข้าสู่กระบวนการรักษามากเกินไปจะทำให้ผู้ถูกบำบัดรู้สึกอึดอัด ไม่สบายตัว เพราะสีแดงเป็นสีที่กระตุ้นระบบประสาทได้รุนแรงที่สุด ให้ความรู้สึกเร้าใจ ตื่นเต้น ขณะที่พลังของสีเขียวทำให้ประสาทตาผ่อนคลายและความดันโลหิตลดลงได้ ป้องกันการจับตัวของก้อนเลือด ป้องกันโรคหัวใจ ความดันโลหิต และพลังของสีเหลืองช่วยให้การทำงานของถุงน้ำดีและลำไส้เป็นไปตามปกติ ช่วยปรับสมดุลของทางเดินอาหารทำให้ระบบย่อยอาหารและระบบขับถ่ายทำงานดีขึ้น จากงานวิจัยของซูฟิยา เจอารง (2547) พบว่า มนุษย์เชื่อมโยงสีแดงเข้ากับอารมณ์ตื่นเต้น สีเขียวและสีเหลืองเชื่อมโยงถึงอารมณ์สบายใจ สีน้ำเงินและสีน้ำตาลเชื่อมโยงถึงอารมณ์ปลอดภัย สีเหลืองและสีส้มบ่งบอกถึงอารมณ์สนุกสนาน สีแดง สีเทา และสีดำเข้ากับอารมณ์ต่อต้าน เป็นต้น

ความจำ คือ การเก็บรักษาข้อมูลได้ระยะเวลาหนึ่ง อาจเก็บไว้ในช่วงเวลาน้อยกว่า 1 วินาที หรือยาวนานตลอดชีวิต โดยกระบวนการจำเกิดจากการที่สมองรับรู้ข้อมูลจากสิ่งเร้าแล้วบันทึกส่วนสำคัญเพื่อเก็บบันทึกในสมอง โดยสามารถดึงเอาสิ่งที่บันทึกไว้ออกมาใช้ได้เมื่อต้องการ ประเภทของความจำแบ่งเป็น 3 ประเภทคือ ความจำโดยประสาทรับความรู้สึก (sensory memory) คือ ความจำที่เกิดขึ้นทันทีที่มีการรับรู้จากสิ่งเร้าโดยไม่มีกรทบทวนหรือใส่ใจ ทำให้ลืมได้ง่ายภายในไม่กี่วินาที ความจำระยะสั้น (short-term memory) คือ ความจำที่เก็บไว้ในลักษณะเตรียมพร้อมที่จะใช้ในระยะเวลาอันสั้น ๆ ช่วงหนึ่งประมาณ 10-20 วินาทีและความจำระยะยาว (long-term memory) คือ ความจำที่ให้ความสนใจหรือทบทวนอยู่เสมอ โดยความจำประเภทนี้เป็นความจำที่เปลี่ยนมาจากความจำระยะสั้น อาจอยู่ได้นานเป็นปีหรือตลอดชีวิต (Luke Mastin, 2010) เมื่อสีมีส่วนในการส่งผลต่ออารมณ์ของมนุษย์ กระตุ้นให้เกิดความสนใจมากขึ้นจึงอาจเป็นไปได้ว่าจะมีส่วนช่วยกระตุ้นความจำให้ดีขึ้น การศึกษาผลของสีตัวอักษรต่อความจำของผู้ใหญ่วัยต้นพบว่าถึงแม้ว่าสีของตัวอักษรให้ผลแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่ได้แสดงแนวโน้มของสีที่มีผลต่อความจำ (สุรนัชชา ลากพุลธนะอนันต์, 2554)

การทดลองครั้งนี้มีผู้สังเกตจำนวน 10 คน เป็นนิสิตระดับปริญญาโทและเอก ผู้สังเกตทุกคนมีการมองเห็นที่ปกติ การวิเคราะห์ผลใช้ผลคะแนนจากคำถามที่เกี่ยวข้องกับตัวเลข ชื่อเฉพาะ และผลคะแนนรวมจากทั้งสองส่วน โดยคำนวณเป็นร้อยละความถูกต้องของคำตอบ

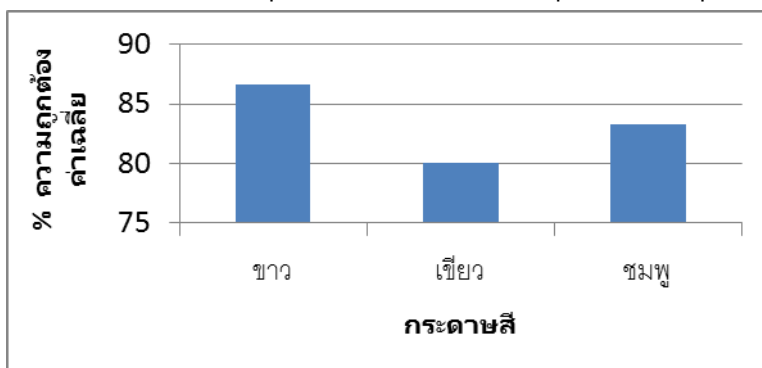
ผลการทดลอง

ตัวแปรในงานวิจัยนี้ได้แก่ กระจายสีสำหรับถ่ายเอกสารจำนวน 3 สี คือ กระจายสีขาว กระจายสีเขียว และกระจายสีชมพู เพื่อวิเคราะห์ผลของกระจายสีต่อความจำระยะยาว โดยให้ผู้สังเกตอ่านเนื้อเรื่องและตอบคำถามที่เกี่ยวข้องกับเนื้อเรื่องนั้น คำถามแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ คำถามเกี่ยวกับตัวเลขและคำถามเกี่ยวกับชื่อเฉพาะ นำค่าร้อยละความถูกต้องของการตอบคำถามเกี่ยวกับตัวเลข ชื่อเฉพาะ และผลรวมความถูกต้องของการตอบคำถามทั้งสองประเภทของผู้สังเกตจำนวน 10 คน มาหาค่าเฉลี่ย ได้ผลแสดงดังรูปที่ 1-3 ตามลำดับ



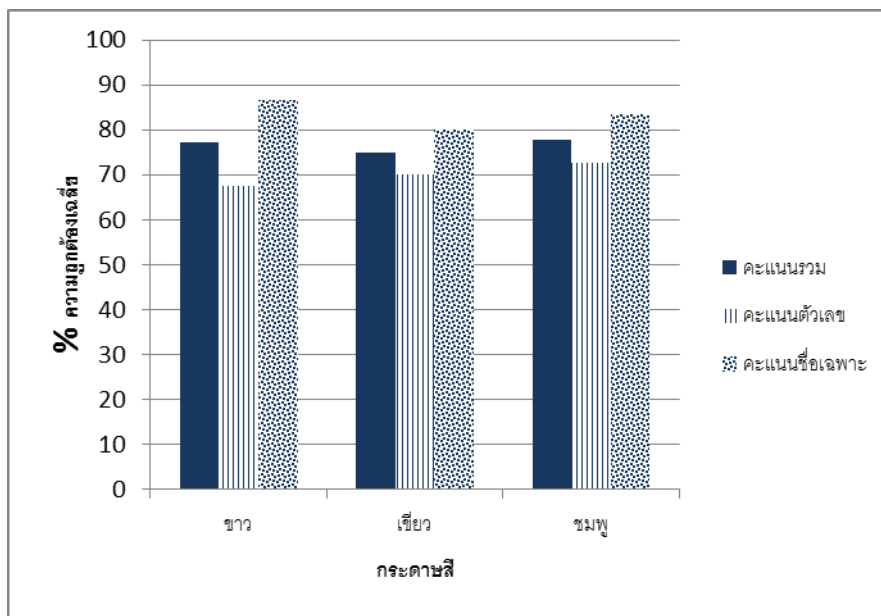
รูปที่ 1 ผลร้อยละความถูกต้องเฉลี่ยของคำถามเกี่ยวกับตัวเลข

จากภาพที่ 1 ผลร้อยละความถูกต้องเฉลี่ยของคำถามประเภทตัวเลข พบว่า กระจายสีที่ให้ร้อยละความถูกต้องเฉลี่ยมากที่สุดคือ สีชมพู (72.50) รองลงมาคือ สีเขียว (70.00) และสีที่มีค่าน้อยที่สุดคือ สีขาว (67.50) แสดงว่า ผู้สังเกตที่อ่านเรื่องแต่งบนกระจายสีชมพูสามารถตอบคำถามประเภทตัวเลขได้ถูกต้องมากที่สุด ขณะที่ผู้สังเกตที่อ่านเรื่องแต่งบนกระจายสีขาวตอบคำถามได้น้อยที่สุด ผลต่างระหว่างค่ามากที่สุดและน้อยที่สุดเท่ากับ 5.00



รูปที่ 2 ผลร้อยละความถูกต้องเฉลี่ยของคำถามเกี่ยวกับชื่อเฉพาะ

จากรูปที่ 2 ผลร้อยละความถูกต้องเฉลี่ยของคำถามประเภทชื่อเฉพาะ พบว่า กระจายสิที่มีร้อยละความถูกต้องเฉลี่ยมากที่สุดคือ สีขาว (86.67) รองลงมาคือ สีชมพู (83.33) และสิที่มีค่าน้อยที่สุดคือ สีเขียว (80.00) แสดงให้เห็นว่า ผู้สังเกตที่อ่านเรื่องแต่งบนกระจายสีขาวสามารถตอบคำถามประเภทชื่อเฉพาะได้ถูกต้องมากที่สุด ขณะที่ผู้สังเกตที่อ่านเรื่องแต่งบนกระจายสีเขียวตอบคำถามได้น้อยที่สุด ผลต่างระหว่างค่ามากที่สุดและน้อยที่สุดเท่ากับ 6.67



รูปที่ 3 ผลร้อยละความถูกต้องเฉลี่ยรวม

จากรูปที่ 3 ผลร้อยละความถูกต้องเฉลี่ยรวม พบว่า กระจายสิที่มีร้อยละความถูกต้องเฉลี่ยรวมมากที่สุดคือ สีชมพู (77.92) รองลงมาคือ สีขาว (77.08) และสิที่มีค่าน้อยที่สุดคือ สีเขียว (75.00) แสดงให้เห็นว่า ผู้สังเกตที่อ่านเรื่องแต่งบนกระจายสีชมพูสามารถตอบคำถามได้ถูกต้องมากที่สุด ขณะที่ผู้สังเกตที่อ่านเรื่องแต่งบนกระจายสีเขียวตอบคำถามได้ถูกต้องน้อยที่สุด ผลต่างระหว่างค่ามากที่สุดและน้อยที่สุดเท่ากับ 2.92 นอกจากนี้ยังแสดงให้เห็นว่าผู้สังเกตตอบคำถามร้อยละความถูกต้องเฉลี่ยของคำถามประเภทชื่อเฉพาะได้ถูกต้องมากกว่าคำถามประเภทตัวเลขในกระจายทุกสี

การอภิปรายผล

เมื่อเปรียบเทียบผลของกระจายสีทั้ง 3 สี พบว่า สีของกระจายน่าจะส่งผลต่อการจดจำชื่อเฉพาะมากกว่าตัวเลข เพราะผู้สังเกตจดจำชื่อเฉพาะได้แม่นยำกว่าข้อมูลตัวเลขที่ปรากฏในเรื่องที่อ่านของทุกกระจายตัวอย่างที่ทดสอบ อาจเป็นเพราะชื่อเฉพาะจดจำได้ง่ายกว่า สามารถเชื่อมโยงระหว่างชื่อเรื่องหรือตัวละคร จึงทำให้ผู้สังเกตจดจำได้ดี ส่วนการที่ผู้สังเกตตอบคำถามประเภทตัวเลขได้น้อยเนื่องจากไม่มีจุดเชื่อมโยงในการจำ อีกทั้งมีจำนวนหลักของตัวเลขที่มากน้อยสลับกันในแต่ละข้อ จึงอาจทำให้ผู้สังเกตเกิดความสับสน นอกจากนี้ผลต่างระหว่างกระจายสีที่ให้ค่าความถูกต้องมากที่สุดและน้อยที่สุดของชื่อเฉพาะต่างกันถึงร้อยละ 6.67 ซึ่งมากกว่าความถูกต้องของคำถามเกี่ยวกับตัวเลขที่

มีผลต่างเท่ากับร้อยละ 5.00 แสดงให้เห็นว่า กระดาษที่มีสีต่างกันมีแนวโน้มที่จะส่งผลต่อความสามารถในการจดจำที่ต่างกัน อย่างไรก็ตาม วัตถุประสงค์ที่ผู้สังเกตอ่านและจดจำชื่อเฉพาะได้ดีที่สุดคือ กระดาษสีขาว แต่สำหรับตัวเลขคือ กระดาษสีชมพู ทั้งนี้อาจเนื่องมาจาก กระดาษสีขาวเป็นกระดาษสีปกติที่ใช้อ่านและเขียน จึงเกิดความคุ้นเคยมากกว่ากระดาษสีอื่น ๆ แต่ในการตอบคำถามประเภทตัวเลข ที่ต้องอาศัยการจดจำที่ยากกว่า กระดาษสีชมพู ซึ่งเป็นวรรณะสีร้อน อาจส่งผลช่วยกระตุ้นความสนใจ ทำให้ผู้สังเกตเกิดการตื่นตัว จึงช่วยให้จดจำได้ดีขึ้นกว่ากระดาษสีเขียวและกระดาษสีขาว แต่เมื่อรวมผลคำตอบทั้งสองส่วนพบว่า กระดาษสีชมพูให้ค่าความถูกต้องสูงที่สุด มากกว่ากระดาษสีขาวและสีเขียว ตามลำดับ ถึงแม้ว่าผลต่างความถูกต้องระหว่างกระดาษสีที่ดีที่สุดกับน้อยที่สุดมีค่าเพียงร้อยละ 2.92 แต่ผลการทดลองนี้ได้แสดงให้เห็นว่า กระดาษสีวรรณะร้อนมีแนวโน้มช่วยกระตุ้นการจดจำได้ดีกว่า กระดาษสีขาวปกติที่ใช้กันทั่วไป และกระดาษสีวรรณะเย็น ที่อาจส่งผลให้ผู้สังเกตเกิดอารมณ์สงบ จึงไม่เกิดการตื่นตัว ทำให้มีแนวโน้มที่จะจดจำรายละเอียดของเนื้อหาได้ลดลง

ข้อเสนอแนะ

จากการทดลองนี้ ผลของสีกระดาษต่อความจำยังให้ผลที่แตกต่างกันอย่างไม่ชัดเจน อาจเนื่องมาจากจำนวนผู้สังเกตที่น้อยเกินไป ดังนั้นเพื่อให้เห็นแนวโน้มที่ชัดเจนยิ่งขึ้น จึงควรใช้ผู้สังเกตจำนวนมาก อีกทั้งกระดาษสีที่เลือกใช้ควรเลือกให้เห็นความชัดเจนมากกว่านี้ เพราะสีชมพู อาจเป็นตัวแทนของวรรณะสีร้อนได้ไม่ดีพอ อาจเพิ่มจำนวนกระดาษสีตัวอย่างให้มีความหลากหลายมากยิ่งขึ้น

เอกสารอ้างอิง

- ชูฟ้า เจาะอรุณ. 2547. การเชื่อมโยงสีกับสภาวะอารมณ์ของวัยรุ่นตอนปลายและผู้ใหญ่ตอนต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ คณะจิตวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บรรจบ กำจัด. 2549. "Color Therapy ศาสตร์แห่งสีเพื่อการบำบัดโรค" ชีวิต. ปีที่ 9:16 พฤศจิกายน 2549. หน้า 58-62
- พรทวี พึ่งรัมย์ และมิตชูโอะ อิเคดะ. 2551. สีและการเห็นสี. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.
- วิรุณ ตั้งเจริญ. 2535. ทฤษฎีสี เพื่อการสร้างสรรค์ศิลปะ. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์.
- สุรนัชชา ลากพุลธนะอนันต์. 2554. ผลของอักษรสีต่อความจำของผู้ใหญ่วัยต้น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต
สาขาเทคโนโลยีทางภาพ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Luke Mastin. 2010. Types of Memory. Available: <http://www.human-memory.net/types.html>. (accessed on 4
December 2012)
- Wendy Sleeth. 2009. The Use of Colour to Increase Memorization. Missouri Western State University. Available:
<http://clearinghouse.missouriwestern.edu/manuscripts/480.php>. (accessed on 11 December 2012)