

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้แบ่งผู้เข้ารับการทดลองผลของสัทอักษรและสัทอักษรที่มีต่อความยากง่ายในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนวัดดุสิตาราม และ โรงเรียนวัดยาง-ลูทธาราม จำนวน 195 คน โดยแบ่งเป็น 13 กลุ่ม กลุ่มละ 15 คน แต่ละกลุ่มจะได้ดูทุกสัทอักษร แต่ลำดับสัทอักษรแตกต่างกันแต่ละสัทอักษร 5 บัตร แต่ละบัตรมีอักษร 4 ตัว การให้คะแนนถือว่าอ่านถูกให้ตัวเลข 1 คะแนน อ่านผิดถือว่าไม่ให้คะแนน ดังนั้น แต่ละสัทอักษรจะมีคะแนนเต็ม 20 คะแนน ผลการทดลองปรากฏดังนี้

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนความยากง่ายในการอ่านแยกตามกลุ่ม และสัทอักษรและสัทอักษร

กลุ่ม	ศ/ช	ช/ค	น/ค	ศ/ค	ช/ค	น/ค	ศ/ค	น/ช	ศ/ช	ช/ค	น/ค	ศ/ช	ช/ค	น/ค	รวม
1	11.07	4.80	8.07	7.20	13.40	12.73	15.87	12.00	7.60	2.20	0.40	12.93	15.67	9.53	
2	14.80	11.53	12.00	8.73	13.87	16.87	16.00	15.73	9.40	3.93	0.07	14.73	17.53	11.93	
3	14.40	3.53	6.80	7.53	11.93	12.59	14.33	10.93	8.00	2.20	0.07	11.27	12.27	9.00	
4	15.60	8.13	12.93	9.53	14.86	14.93	16.67	14.73	12.73	5.27	0.0	17.00	16.93	12.25	
5	14.00	6.80	10.00	7.83	6.73	11.87	15.73	12.00	9.20	5.07	0.0	15.20	15.07	9.96	
6	16.07	8.27	11.33	9.53	15.60	14.53	16.07	15.40	13.60	5.53	0.40	14.47	17.40	12.16	
7	16.93	6.30	9.80	7.87	13.07	13.67	16.33	15.87	11.53	8.60	0.0	15.80	15.80	11.63	
8	16.33	9.00	11.33	11.80	14.60	14.20	16.53	13.53	13.64	8.40	0.0	15.07	15.40	12.29	
9	14.93	9.33	13.73	8.53	15.87	15.80	15.87	14.60	13.00	9.07	0.0	16.43	16.93	12.64	
10	15.93	7.93	12.93	9.73	16.33	13.20	14.27	15.87	12.20	11.10	0.0	14.73	16.40	12.35	
11	15.33	9.60	12.13	11.87	13.37	12.60	14.93	14.13	13.40	8.60	0.0	15.33	15.93	12.18	
12	14.40	7.33	12.67	11.87	13.47	12.80	14.47	13.93	11.60	2.07	0.0	13.87	14.87	11.02	
13	14.60	9.27	10.80	10.07	13.53	13.13	15.93	14.13	12.00	7.87	0.0	14.67	14.73	11.59	
รวม	14.64	7.84	11.12	9.87	13.61	13.76	15.61	14.07	11.37	6.13	0.07	14.75	15.84		

ตารางที่ 1 แสดงถึงค่าเฉลี่ยความยากง่ายในการอ่านของแต่ละตัวอักษรและสีพื้นหลัง และค่าเฉลี่ยในแต่ละกลุ่มของคะแนนความยากง่ายในการอ่านของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 หากพิจารณาคะแนนเฉลี่ยระหว่างกลุ่มจะเห็นว่าคะแนนเฉลี่ยนั้นใกล้เคียงกันโดยที่กลุ่ม 9 มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด และกลุ่ม 3 มีคะแนนเฉลี่ยต่ำสุด ส่วนคะแนนเฉลี่ยระหว่างตัวอักษรและสีพื้นหลังมีความแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด ดังจะเปรียบเทียบจากค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความยากง่ายในการอ่านของตัวอักษรและสีพื้นหลังทั้ง 13 คู่สี

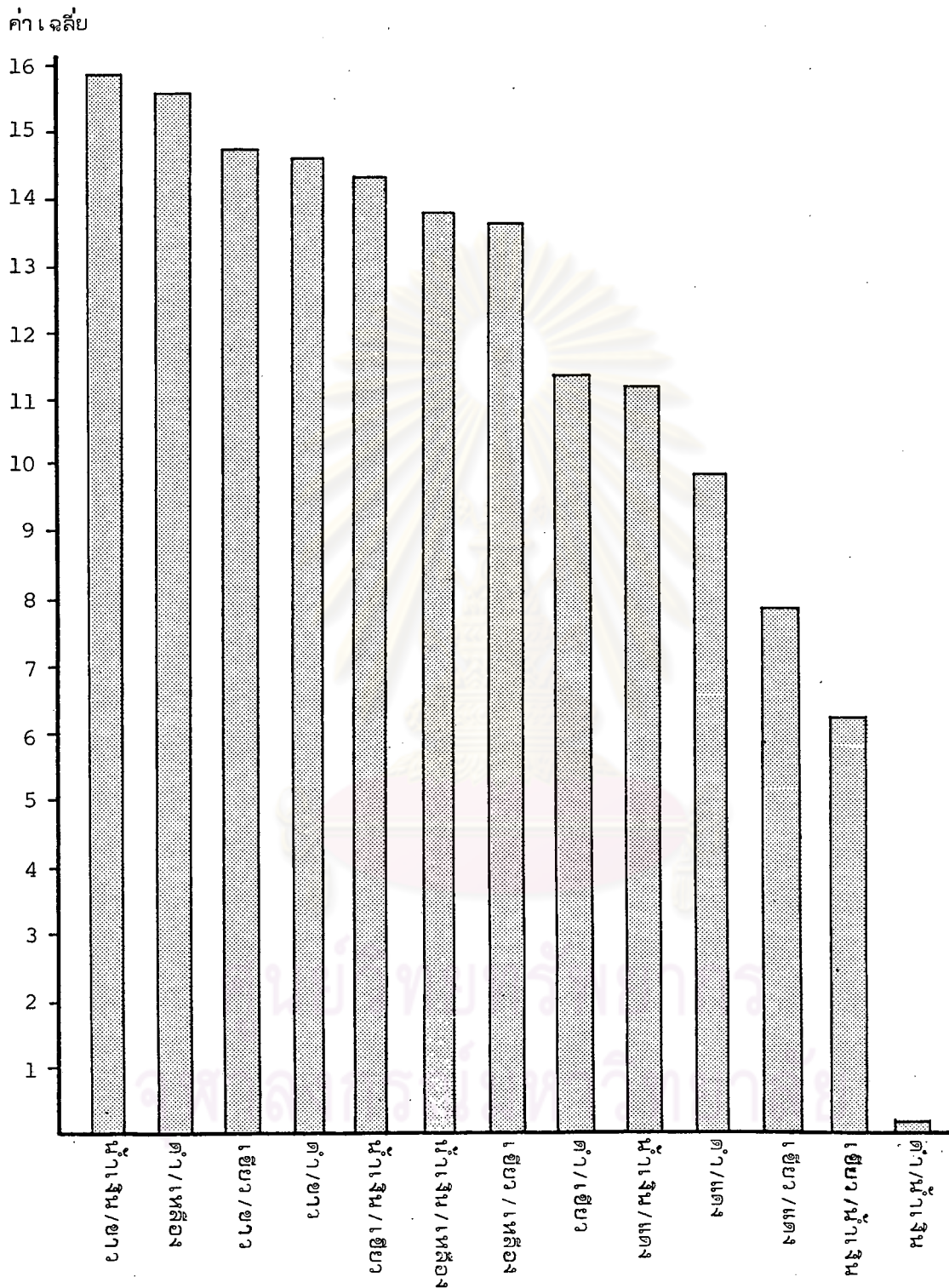
ลำดับที่	คู่สี	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
1	ดำ/ขาว	195	14.64	3.15
2.	เขียว /แดง	195	7.84	5.68
3	น้ำเงิน/แดง	195	11.12	3.49
4	ดำ/แดง	195	9.87	3.57
5	เขียว /เหลือง	195	13.61	3.64
6	น้ำเงิน/เหลือง	195	13.76	3.01
7	ดำ/เหลือง	195	15.61	2.62
8	น้ำเงิน/เขียว	195	14.07	4.03
9	ดำ/เขียว	195	11.37	3.83
10	เขียว/น้ำเงิน	195	6.13	3.93
11	ดำ/น้ำเงิน	195	0.07	0.61
12	เขียว /ขาว	195	14.75	3.00
13	น้ำเงิน/ขาว	195	15.84	2.74

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยในการอ่านของสี่ตัวอักษรและสี่พยางค์แต่ละคู่สี่ จะพบว่า อักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาว มีค่าเฉลี่ยในการอ่านสูงสุดเท่ากับ 15.84 รองลงมาคือ อักษรสีดำบนพื้นเหลือง มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 15.61 และอันดับ 3 คือ อักษรสีเขียวบนพื้นขาวมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 14.75 ซึ่งจะเห็นได้ว่า ค่าเฉลี่ยของทั้ง 3 คู่สีใกล้เคียงกัน ในทางตัวอักษรสีดำบนพื้นน้ำเงิน มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 0.07 สำหรับส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานนั้น สีเขียวบนพื้นแดงมีการกระจายของคะแนนกว้างที่สุด ส่วนสีดำบนพื้นน้ำเงินมีการกระจายของคะแนนในการอ่านน้อยที่สุด



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แผนภูมิที่ 1. เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความยากง่ายในการอ่านของสัตัวอักษรและสัพินหลัง 13 คู่



จากแผนภูมิจะพบว่า คู่สัที่มีค่าเฉลี่ยในการอ่านสูงที่สุดคือ อักษรสัน้ำเงินบนพินขาว รองลงมา คือ อักษรสัดำบนพินเหลือง อักษรสัเขียวบนพินขาว อักษรสัดำบนพินขาว อักษรสัน้ำเงินบนพินเขียว อักษรสัน้ำเงินบนพินเหลือง อักษรสัเขียวบนพินเหลือง อักษรสัดำบนพินเขียว อักษรสัน้ำเงินบนพินแดง อักษรสัดำบนพินแดง อักษรสัเขียวบนพินแดง อักษรสัเขียวบนพินน้ำเงิน และอักษรสัดำบนพินน้ำเงิน

ตารางที่ 3 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนจากการทดสอบหาความยากง่ายในการอ่านลีสต์ตัวอักษรและสีพื้นหลังของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แหล่งความแปรปรวน	df	S.S.	MS	F
ระหว่างบุคคล	194	10836.45615		
ภายในบุคคล	2,340	68569.16885		
ระหว่างสี	12	48896.22	4074.35	482.17*
ส่วนที่เหลือ	2,328	19676.94885	8.45	
ทั้งหมด	2,534	79405.6250		

$p^* < .05$

ตารางที่ 3 แสดงถึงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน พบว่า ความยากง่ายในการอ่านลีสต์ตัวอักษรและสีพื้นหลังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ( $F_{12,2328} = 1.75$ )

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ความแตกต่างระหว่างคะแนนมัธยม เลขคณิตของความยากง่าย ในการอ่านสัตัวอักษร และสัพื้นหลังของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ส	$\bar{x}$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		15.84	15.61	14.75	14.64	14.07	13.76	13.61	11.37	11.12	9.87	7.84	6.13	0.07
1. น้ำเงิน/ขาว	15.84	-	NS	NS	NS	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2. ดำ/เหลือง	15.61		-	NS	NS	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3. เขียว/ขาว	14.75			-	NS	NS	NS	NS	*	*	*	*	*	*
4. ดำ/ขาว	14.64				-	NS	NS	NS	*	*	*	*	*	*
5. น้ำเงิน/เขียว	14.07					-	NS	NS	*	*	*	*	*	*
6. น้ำเงิน/เหลือง	13.76						-	NS	*	*	*	*	*	*
7. เขียว/เหลือง	13.61							-	*	*	*	*	*	*
8. ดำ/เขียว	11.37								-	NS	*	*	*	*
9. น้ำเงิน/แดง	11.12									-	NS	*	*	*
10. ดำ/แดง	9.87										-	*	*	*
11. เขียว/แดง	7.84											-	*	*
12. เขียว/น้ำเงิน	6.13												-	*
13. ดำ/น้ำเงิน	0.07													-

\* :  $P < .05$

NS : NOT SIGNIFICANT (ไม่มีนัยสำคัญ)

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างคะแนนมัชฌิมเลขคณิตของ ความยากง่ายในการอ่านลิสต์ตัวอักษรและสีพื้นหลัง ที่ระดับนัยสำคัญ .05 มีดังต่อไปนี้

1. อักษรสีน้ำเงินบนพื้นขาว อักษรสีดำบนพื้นเหลือง อักษรสีเขียวบนพื้นขาว และ อักษรสีดำบนพื้นขาว ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
2. อักษรสีเขียวบนพื้นขาว อักษรสีดำบนพื้นขาว อักษรสีน้ำเงินบนพื้นเขียว อักษรสีน้ำเงินบนพื้นเหลืองและอักษรสีเขียวบนพื้นเหลือง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
3. อักษรสีดำบนพื้นเขียว และอักษรสีน้ำเงินบนพื้นแดง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
4. อักษรสีน้ำเงินบนพื้นแดงและอักษรสีดำบนพื้นแดง ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
5. อักษรสีเขียวบนพื้นแดง อักษรสีเขียวบนพื้นน้ำเงินและอักษรสีดำบนพื้นน้ำเงิน แตกต่างกันและแตกต่างกับทุกคู่สีอย่างมีนัยสำคัญ

  
 ศูนย์วิทยทรัพยากร  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย