

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษารูปแบบและขนาดตัวพิมพ์ที่มีผลต่อระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับ
ภาพสื่อดิจิทัล ; กรณีศึกษา : เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์

Study of Type and size of Typography afflected to visual length on
screen. ; case study : projector



RCH
ว 865 ก
2555

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 139207
รับ.เดือน ปี..... 27.11. 2558

b. 12723496
i.

ได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินงบประมาณรายได้
ประจำปีงบประมาณ 2555
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

กิติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณ ดร.ชุมพร มุรพันธ์ ที่ให้คำแนะนำต่างๆที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล นักศึกษาสาขาวิชาสถาปัตยกรรมภายในทุกท่าน ที่สละเวลามาเป็นกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัยครั้งนี้ งานวิจัยชิ้นนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากเงินงบประมาณรายได้ ประจำปีงบประมาณ 2555 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ชื่อโครงการ : การศึกษารูปแบบและขนาดตัวพิมพ์ที่มีผลต่อระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อ
ดิจิทัล ; กรณีศึกษา : เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์

Study of Type and size of Typography affected to visual length on screen. ;
case study : projector

แหล่งเงิน : เงินงบประมาณรายได้

ประจำปีงบประมาณ 2555 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 80,000 บาท

ระยะเวลาทำวิจัย 1 ปี ตุลาคม 2554 ถึง กันยายน 2555

หัวหน้าโครงการวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิชัย มณีอินทร์ สาขาวิชาสถาปัตยกรรมและการวางแผน

กลุ่มวิชา สถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร

ลาดกระบัง e-mail : tufumumo@yahoo.com

คำสำคัญ : รูปแบบตัวพิมพ์ ขนาดตัวพิมพ์ ระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล
เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์

บทคัดย่อ

การศึกษารูปแบบและขนาดตัวพิมพ์ที่มีผลต่อระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล ;
กรณีศึกษา : เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ มีวัตถุประสงค์ในการที่จะศึกษาและรวบรวมข้อมูลสำคัญที่
เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ หลักตัวแปร ที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ หลักการทำงานที่
เกี่ยวกับรูปแบบต่างๆของตัวพิมพ์ อีกทั้งศึกษาว่ารูปแบบตัวพิมพ์ที่ต่างกัน มีผลต่อมิติเชิงความรู้สึกและการ
รับรู้ของกลุ่มตัวอย่างเป็นเช่นไร นอกจากนี้ยังศึกษาความสัมพันธ์ของขนาด รูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกันว่า
มีผลต่อระยะการมองเห็นข้อความที่แตกต่างกันอย่างไรโดยการใช้สื่อดิจิทัล(เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์) รูป
แบบตัวพิมพ์ที่ศึกษาใช้ชุดแบบอักษร "TH Sarabun PSK" เป็นมาตรฐานเดียวกันทั้ง 13 รูปแบบ เครื่องมือ
ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามจำนวน 100 ชุด แจกให้กับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาสาขาวิชา
สถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
เพื่อสอบถามถึงคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง การแจกแจงกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะทางสังคมศาสตร์และ
ประชากรศาสตร์ เพศ อายุ การวิเคราะห์คุณลักษณะ ความน่าสนใจและน่าจดจำของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อตัว
พิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ทั้ง 13 แบบ ได้รับตอบกลับมา 95 ชุด และแบบทดสอบขนาดของตัวอักษรบนแผ่น
ทดสอบในโปรแกรม Key note บนเครื่องคอมพิวเตอร์ Mac book pro ทั้ง 4 รูปแบบตัวพิมพ์ คือ
ฟอนต์ Th SarabunPSK ฟอนต์ Th KoHo ฟอนต์ Th Fah Kwang และฟอนต์Th Krub 8 แผ่นประกอบ
ไปด้วยตัวอักษรขนาด 9 พอยต์ 18 พอยต์ 36 พอยต์ 72 พอยต์ 144 พอยต์ และ 288 พอยต์ ซึ่งขนาด
ของตัวอักษรที่นำมาใช้นี้ เป็น ขนาดมาตรฐานสำเร็จรูปที่กำหนดอยู่ใน Font size ของโปรแกรม
คอมพิวเตอร์ ชุดแบบอักษร "TH Sarabun PSK" ใช้โปรแกรมสถิติ SPSS คำนวณค่าสถิติ โดยใช้ค่าร้อยละ
ค่าเฉลี่ย และหลักการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One -way Analysis of Variance : One-
way ANOVA)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และผลการวิจัยวิจัยสรุปได้ว่า การรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์
ฟอนต์แห่งชาติ ปัจจัยต่างๆ ทั้ง 8 ข้อที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ทั้ง 13 แบบ จากการ
วิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยในมิติต่างๆ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกแต่ละมิติของรูป
แบบฟอนต์แห่งชาติทั้ง 13 แบบ แตกต่างกันไป จึงสรุปได้ว่า รูปแบบฟอนต์แห่งชาติทั้ง 13 แบบที่แตกต่างกัน
นั้นส่งผลต่อมิติเชิงความรู้สึกที่แตกต่างกันออกไป และส่วนของความสัมพันธ์ของรูปแบบตัวพิมพ์ ขนาดตัว
พิมพ์และระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยระยะการมองเห็น
ข้อความของตัวพิมพ์ทั้ง 4 แบบ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีขนาดตัวพิมพ์ที่ใช้ในงานวิจัย 6 ขนาด
พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้รูปแบบของตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความ
บนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. iii

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ABSTRACT

Keywords : Type of Typography , size of Typography , visual length on screen , projector.

This research studies the type and size of typography affecting the visual length on the screen from digital media by using the case study from projector. The objectives of this work are to study and collect the significant data related to the specification of projector and the main factor is related to human and different types of typography. The effect of different types of typography on the dimension of perception and recognition of the group of samples and the effect of correlation of sizes and types on visual length through projector have been studied. The same 13 types of typography for this study are TH Sarabun PSK font type. The methodology for this research utilizes the 100 questionnaires with the group of sample, the students from the department of Interior Architecture, Faculty of Architecture, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang. The samples are divided by social, demography, gender and age. The analysis of characteristics, interest and notability of samples on 13 national font types has been processed on the basis of 95 questionnaires. The questionnaires on the size of the font in Key note program on the computer of Mac book pro with 4 different fonts, Th Sarabun PSK, Th KoHo, Th Fah Kwang and Th Krub and 8 pieces of plates with 6 font sizes, 9, 18, 36, 72, 144 and 288 points have been studied. The sizes of the font for this study are the standard size of the font TH Sarabun PSK in the computer. The software SPSS has been used to analyze and calculate the statistical data of percent average value and one-way analysis of variance: oneway ANOVA). The results can be concluded that from the perception and recognition, the 8 factors in of 13 national font type characteristics and the difference in average values, the samples have different dimension of perception and recognition on the 13 national font types. Furthermore, for the relationship of type and size of typography with visual length on the screen and from the average value of visual length for 4 type of font both in Thai and English with 6 sizes of fonts, it is found that the samples have recognized the difference in typography and average visual length on screen for each different typography has 95% confidence.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ

บทที่	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
บทคัดย่อ	ii
Abstract	iv
สารบัญ	v
สารบัญตาราง	xii
สารบัญภาพ	xv
บทที่ 1	
บทนำ	1
หลักการและเหตุผลของโครงการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	2
ขอบเขตของโครงการวิจัย	2
ขั้นตอนของการวิจัย	2
ข้อตกลงเบื้องต้น	2
ข้อจำกัดของงานวิจัย	3
นิยามศัพท์เฉพาะ	3
บทที่ 2	
เอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	4
ส่วนที่ 1 ปัจจัยที่ควรคำนึงที่เกี่ยวกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ในลักษณะต่างๆ	4
1.1 การเลือกซื้อเครื่องโปรเจคเตอร์	6
1.2 ความสว่าง (Brightness)	9
1.3 ความละเอียด (Resolution)	9
1.4 อัตราส่วนความมืด-ความสว่าง (Contrast Ratio)	12
1.5 อัตราส่วนภาพ (Aspect Ratio)	13
1.6 ขนาดของภาพ (Image Sides) และระยะในการแสดงภาพ (Projection Distance)	14
1.7 การฉายภาพอัตราส่วนแบบ 2.35:1 บนจอรับภาพที่มีอัตราส่วนแบบ 16:9	16
1.8 โปรเจคเตอร์ 1080p & 720p	18
1.9 เลนส์และการติดตั้งโปรเจคเตอร์	19
1.10 Focal Length & F-Stop (F-Numbers or Aperture Value)	21
1.11 Zoom Lenses	22
1.12 Optical Zoom & Digital Zoom	23
1.13 Lens Shift	24
1.14 Native & Maximum Resolution	27
1.15 การแปลงสัญญาณ (Converting) Non-Native Signal Format ไปเป็น Native Resolution	27

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. v

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทที่ 2 (ต่อ)	
1.16 Screen Gain	29
ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย	30
2.1 หลักตัวแปรมนุษย์ (Human Factors Basis)	30
2.1.1 ตัวแปรทางด้านสรีระวิทยา (Physical Factors)	30
2.1.2 ตัวแปรทางด้านจิตวิทยา (Psychological Factors)	30
2.2 หลักสรีระมนุษย์ (Human Dimensions Basis)	31
2.3 กระบวนการสื่อสารโดยการเขียน (Perceptual Processes in Written Communication)	37
2.3.1 การสื่อโดยการเขียน : การพิมพ์ (Typographic Features of Written Communication)	37
2.3.1.1 ขนาดของตัวพิมพ์ (Type Size)	37
2.3.1.2 การใช้ตัวพิมพ์เล็กและตัวพิมพ์ใหญ่	37
2.3.1.3 การวางรูปแบบ (Layout Features)	38
2.3.1.4 หัวเรื่อง (Heading)	38
2.3.1.5 ขนาดของพื้นที่และระยะห่างระหว่างบรรทัด	38
2.3.1.6 การจัดแถว (Column)	39
2.3.1.7 การเน้นจุดเด่น (Coding and Cueing)	39
2.4 หลักการทำงานเกี่ยวข้องกับตัวพิมพ์ในงานออกแบบกราฟิกทั่วไป	39
2.4.1 ปริมาณความสามารถในการรับรู้ (Perceptual Capability)	39
2.4.2 ตัวพิมพ์ (Type)	40
2.4.2.1 แบบของตัวอักษร (Letter Style)	40
2.4.2.2 การวัดตัวพิมพ์ (Type Measurement)	43
2.4.2.3 ช่องไฟตัวอักษร (Letter spacing)	44
2.4.2.4 แนวเส้น (Stroke)	44
2.4.2.5 ปริมาตรทางสายตา (Optical Volume)	45
2.4.2.6 มาตรฐานของช่องไฟตัวอักษร (Letter Spacing Scale)	45
2.4.2.7 เส้นฐาน (Baseline)	46
2.4.2.8 กรอบ (Margin)	46
2.4.2.9 ปรับช่องไฟ (Kerning)	47
2.4.2.10 เว้นวรรค (Word spacing)	47
2.4.2.11 ช่องว่างระหว่างบรรทัด (Line spacing)	48
2.4.2.12 ตัวอักษรหัวเรื่อง (Headline Type)	49
2.4.2.13 ตัวอักษรเนื้อความ (Body Type)	50
2.4.2.14 แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition)	50
2.4.2.15 ลักษณะเฉพาะของตัวอักษร (Identification)	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทที่ 2 (ต่อ)	
2.4.2.16 รูปร่าง(Shape)	56
2.4.2.17 ขนาด (Size)	56
2.4.2.18 น้ำหนัก (Weight)	57
2.4.2.19 ความกว้าง (Width)	57
2.4.3 ความคิดพื้นฐาน (Fundamental Concept)	57
2.4.4 อ่านง่าย (Legibility)	58
2.4.5 แบบตัวอักษรสำหรับโทรทัศน์และป้าย (Television and Outdoor Typography)	58
2.4.6 ตัวพิมพ์ไทย	58
2.4.6.1 ตัวเนื้อ (Body text) ของอักษรไทย	59
2.4.6.2 ขนาดของตัวพิมพ์ไม่ได้วัดที่ความสูงของพยัญชนะ	59
2.4.6.3 x - height และ สูง บ	60
2.4.6.4 ตัวพิมพ์โรมันในกรอบครีวตัวพิมพ์ไทย	60
ส่วนที่ 3 การพิจารณาเกี่ยวกับตัวพิมพ์ (Typography Consideration)	
3.การพิจารณาเกี่ยวกับตัวพิมพ์ (Typographic Considerations)	61
3.1 ศิลปะการออกแบบตัวพิมพ์	61
3.1.1. ประสิทธิภาพการใช้งานกับตัวพิมพ์	61
3.1.2. รูปลักษณ์ของตัวพิมพ์	62
3.1.2.1. สัดส่วนของรูปอักษร	62
3.1.2.2 ความสูงอักษรกับขนาดตัวพิมพ์	62
3.1.2.3 ความหนาบางของเส้น	64
3.1.2.4 สันฐานหรือความแคบกว้างของตัวพิมพ์	64
3.1.2.5 น้ำหนักของตัวพิมพ์	66
3.2 นัยยะด้านต่างๆของตัวพิมพ์	67
3.3 ลักษณะที่ชัดเจนอ่านง่าย (Legibility)	68
3.4 ลักษณะทางกายภาพของตัวอักษร(Anatomy)	69
3.4.1 สัดส่วน (Proportion)	69
3.4.2 Form and Counterform	69
3.4.3 ที่ว่าง (Spacing)	69
3.4.5 ความยาวบรรทัด (Line length)	70
3.4.6 มาตรฐาน (Scale)	70
3.4.7 สี (Color)	70

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทที่ 2 (ต่อ)	
3.4.8 การฉายภาพตัวอักษร (Projected Typography)	70
3.4.9 ตัวอักษรบนสื่อเคลื่อนไหว(Motion Typography)	70
3.4.10 ความคมชัดในการรับภาพ (Visual Acuity)	70
3.5 ความสัมพันธ์ของแสงและการมองเห็น	71
3.5.1 ขนาดของชิ้นงาน	71
3.5.2 เวลา	71
3.5.3 คอนทราสต์ (Contrast)	72
3.5.4 ความจ้าและการส่องสว่าง	73
ส่วนที่ 4 การเลือกแบบตัวอักษร (Selecting Typeface)	74
4. การเลือกแบบตัวอักษร (Selecting Typefaces)	74
4.1 การแบ่งหมวดหมู่ (Classification)	74
4.2 การออกแบบตัวอักษร(Typeface Design)	75
4.3 การใช้งานที่หลากหลาย (Versatility)	75
ส่วนที่ 5 การสรุปหลักเกณฑ์การทำงานเกี่ยวกับตัวพิมพ์	75
5. สรุปหลักเกณฑ์ในการทำงานเกี่ยวกับตัวพิมพ์	75
5.1ขนาดความสูงของตัวอักษร	75
5.2ความยาวบรรทัด	75
5.3 แบบของตัวอักษร	75
5.4 ความคงที่ของแสงสว่าง (Ambient Lighting)	76
5.5 ขอบเขตการมองเห็น	76
6. ทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้สภาพแวดล้อม	76
บทที่ 3	
ระเบียบวิธีวิจัย	78
1.แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา	78
1.1ข้อมูลประเภทเอกสาร	78
1.2ข้อมูลประเภทบุคคล	78
2. วิธีการเก็บข้อมูล	79
2.1 ข้อมูลประเภทเอกสาร	79
2.2 ข้อมูลประเภทบุคคล	79

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทที่ 3 (ต่อ)	
3.เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	79
3.1. แบบสอบถาม	79
3.2 แบบสอบถาม	80
3.3 การวิเคราะห์ผลการวิจัย	81
บทที่ 4	
การวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผลการวิจัย	82
4.1แจกแจงลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการตอบแบบสอบถาม	82
4.1.1 การแจกแจงกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะทางสังคมศาสตร์และประชากรศาสตร์	82
4.1.2 สรุปอภิปรายลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย	85
4.2.การวิเคราะห์คุณลักษณะของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ทั้ง 13 แบบ	86
4.2.1 แจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของกลุ่มตัวอย่าง	86
4.2.2 สรุปอภิปรายการแจกแจงลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ทั้ง 13 แบบ	138
4.3. การวิเคราะห์การรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ	140
4.4 สรุปอภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ	143
4.4.1 อภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ฟอนต์ TH Sarabun PSK	143
4.4.2 อภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ฟอนต์ TH Charmonman	147
4.4.3 อภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ฟอนต์ TH Krub	151
4.4.4 อภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ฟอนต์ TH Srisakdi	155
4.4.5 อภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ฟอนต์ TH Niramit AS	159

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทที่ 4 (ต่อ)	
4.4.6 อภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ฟอนต์ TH Charm of AU	163
4.4.7 อภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ฟอนต์ TH Kodchasal	167
4.4.8 อภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ฟอนต์ TH K2D July8	171
4.4.9 อภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ฟอนต์ TH Mali Grade 6	175
4.4.10 อภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ฟอนต์ TH Chakra Petch	179
4.4.11 อภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ฟอนต์ TH Baijam	183
4.4.12 อภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ฟอนต์ TH KoHo	187
4.4.13 อภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ฟอนต์ TH Fah kwang	191
4.5.การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของรูปแบบตัวพิมพ์ ขนาดตัวพิมพ์ และระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล	192
4.6.สรุปผลอภิปรายการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของรูปแบบตัวพิมพ์ ขนาดตัวพิมพ์ และระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล	199

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. x

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญ

บทที่	หน้า
บทที่ 5	
สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	200
5.1.สรุประเบียบวิธีวิจัย	200
5.1.1.วัตถุประสงค์การวิจัย	200
5.1.2.วิธีการและเครื่องมือการวิจัย	200
5.1.3.วิธีวิเคราะห์ข้อมูล	200
5.2.สรุปผลการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ	201
5.3.สรุปผลการศึกษาความสัมพันธ์ของรูปแบบตัวพิมพ์ ขนาดตัวพิมพ์ และระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล	201
5.4.ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนางานวิจัย	201
เอกสารอ้างอิง ภาคผนวก	202

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. xi

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 3-1 แสดงเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย	
ค่าระดับความรู้สึกที่มีต่อรูปแบบตัวพิมพ์ระหว่างคำคุณศัพท์คู่ตรงข้าม 2 คำ	81
ตารางที่ 4-1 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มเพศชาย-หญิง ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี	83
ตารางที่ 4-2 แสดงการแจกแจงตามกลุ่ม แสดงช่วงอายุ เพศ ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี	85
ตารางที่ 4-3 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจ และน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 1 ฟอนต์ TH Sarabun PSK	89
ตารางที่ 4-4 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจ และน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 2 ฟอนต์ TH Charmonman	93
ตารางที่ 4-5 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจ และน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 3 ฟอนต์ TH Krub	97
ตารางที่ 4-6 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจ และน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 4 ฟอนต์ TH Srisakdi	101
ตารางที่ 4-7 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจ และน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 5 ฟอนต์ TH Niramit AS	105
ตารางที่ 4-8 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจ และน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 6 ฟอนต์ TH Charm of AU	109
ตารางที่ 4-9 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจ และน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 7 ฟอนต์ TH Kodchasal	113
ตารางที่ 4-10 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจ และน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 8 ฟอนต์ TH K2D July8	117
ตารางที่ 4-11 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจ และน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 9 ฟอนต์ TH Mali Grade 6	121
ตารางที่ 4-12 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจ และน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 10 ฟอนต์ TH Chakra Petch	125
ตารางที่ 4-13 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจ และน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 11 ฟอนต์ TH Baijam	129
ตารางที่ 4-14 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจ และน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 12 ฟอนต์ TH KoHo	133
ตารางที่ 4-15 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจ และน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 13 ฟอนต์ TH Fah kwang	137

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4-16 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติมิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Sarabun PSK	140
ตารางที่ 4-17 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Charmonman	144
ตารางที่ 4-18 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Krub	148
ตารางที่ 4-19 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Srisakdi	152
ตารางที่ 4-20 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Niramit AS	156
ตารางที่ 4-21 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Charm of AU	160
ตารางที่ 4-22 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Kodchasal	164
ตารางที่ 4-23 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH K2D July8	168
ตารางที่ 4-24 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Mali Grade 6	172
ตารางที่ 4-25 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Chakra Petch	176
ตารางที่ 4-26 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Baijam	180
ตารางที่ 4-27 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH KoHo	184
ตารางที่ 4-28 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Fah kwang	188

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4-29 แสดงรูปแบบของตัวพิมพ์ที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% - ขนาดตัวพิมพ์ 9 พอยต์ (point)	192
ตารางที่ 4-30 แสดงรูปแบบของตัวพิมพ์ที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% - ขนาดตัวพิมพ์ 18 พอยต์ (point)	194
ตารางที่ 4-31 แสดงรูปแบบของตัวพิมพ์ที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% - ขนาดตัวพิมพ์ 36 พอยต์ (point)	195
ตารางที่ 4-32 แสดงรูปแบบของตัวพิมพ์ที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% - ขนาดตัวพิมพ์ 72 พอยต์ (point)	196
ตารางที่ 4-33 แสดงรูปแบบของตัวพิมพ์ที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% - ขนาดตัวพิมพ์ 144 พอยต์ (point)	197
ตารางที่ 4-34 แสดงรูปแบบของตัวพิมพ์ที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% - ขนาดตัวพิมพ์ 288 พอยต์ (point)	198

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. xiv

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 2-1 : Pico Projector และ Pocket Projector โปรเจคเตอร์ที่มีตัวเครื่องขนาดเล็ก และมีน้ำหนักเบา	6
ภาพที่ 2-2 : 3D DLP Ready Projector เป็นโปรเจคเตอร์ที่มีคุณสมบัติในการฉายภาพสามมิติ.	7
ภาพที่ 2-3 : Short Throw Projector โปรเจคเตอร์ที่สามารถฉายภาพได้ขนาดใหญ่ ในระยะห่างจากจอรับภาพไม่มาก	7
ภาพที่ 2-4 : Interactive Projector เป็นโปรเจคเตอร์ซึ่งคุณสมบัติของ Whiteboard ในตัวทำให้สามารถใช้งานได้เช่นเดียวกับกระดาน Interactive Whiteboard ทั่วไป	8
ภาพที่ 2-5 : ค่าความละเอียด (Resolution) เป็นค่าที่ใช้บอกจำนวนของพิกเซล ที่โปรเจคเตอร์สามารถแสดงออกมาเป็นภาพได้	10
ภาพที่ 2-6 : แสดงค่า Contrast Ratio คืออัตราส่วนที่ได้จากการวัดค่าปริมาณแสง ในส่วนที่สว่างที่สุดและนำมาเปรียบเทียบกับส่วนที่มืดที่สุด	12
ภาพที่ 2-7 : แสดงค่า Contrast Ratio ที่แตกต่างกัน	13
ภาพที่ 2-8 : Aspect Ratio แสดงอัตราส่วนของความกว้างตามแนวนอน และความสูงของภาพซึ่งจะมีอยู่หลายขนาด	13
ภาพที่ 2-9 : แสดงขนาดของภาพ (Image Sides) และระยะในการแสดงภาพ (Projection Distance)	14
ภาพที่ 2-10 : แสดงค่า ขนาดของภาพจะถูกกำหนดโดยตรงด้วยระยะห่างของโปรเจคเตอร์ (Throw Distance)	20
ภาพที่ 2-11 : แสดงค่า คุณสมบัติของเลนส์ Focal Length & F-Stop (F-Numbers or Aperture Value)	21
ภาพที่ 2-12 : แสดงค่าตัวเลขของ Focal Length สามารถนำมาใช้ในการบอกค่า Zoom Ratio ได้.	22
ภาพที่ 2-13 : แสดงค่า Optical Zoom & Digital Zoom.	23
ภาพที่ 2-14 : แสดงคุณสมบัติ Lens Shift เป็นสิ่งที่สำคัญในการติดตั้งโปรเจคเตอร์เนื่องจาก ทำให้การติดตั้งโปรเจคเตอร์เป็นไปได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

xv

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 2-15 : แสดงการบอกค่าของเลนส์ Lens Shift มาเป็นระบบเปอร์เซ็นต์	25
ภาพที่ 2-16 : แสดงระบบ Lens Shift ในแบบอัตราส่วน โดยพิจารณาถึงระยะที่สามารถปรับตำแหน่งภาพให้สูงขึ้น (Top) และระยะที่สามารถปรับให้ตำแหน่งภาพต่ำลง (Bottom) ซึ่งก็ได้เป็นอัตราส่วน Top:Bottom (T:B)	26
ภาพที่ 2-17 : แสดงการหมุนศีรษะ (Rotation)	31
ภาพที่ 2-18 : แสดง การขยับศีรษะทางแนวนอน (Lateral Bending)	32
ภาพที่ 2-19 : แสดงการเคลื่อนศีรษะไปตามแนวตั้ง (Head Movement in Vertical Plane)	32
ภาพที่ 2-20 : แสดง การเคลื่อนศีรษะไปตามแนวนอน (Head Movement in Horizontal Plane)	33
ภาพที่ 2-21 : แสดงการมองทางแนวนอน (Visual Field in Horizontal Plane)	34
ภาพที่ 2-22 : แสดงการ การมองขณะยืน (The Standing Male Viewer)	34
ภาพที่ 2-23 : แสดงการการมองขณะนั่ง (The Seated Male Viewer)	35
ภาพที่ 2-24 : แสดงรูปแบบตัวอักษรแบบมีฐาน (Serif)	41
ภาพที่ 2-25 : แสดงรูปแบบตัวอักษรแบบไม่มีฐาน (San Serif)	41
ภาพที่ 2-26 : แสดงรูปอักษรตัวแบบเขียน (Script)	42
ภาพที่ 2-27 : แสดงรูปอักษรตัวอาลักษณ์ (Text Letter)	42
ภาพที่ 2-28 : แสดงขนาดความสูงตัวอักษร (Type size)	43
ภาพที่ 2-29 : แสดงระบบวัดความยาวของคอลัมน์เป็นไพกา (Pica)	43
ภาพที่ 2-30 : แสดง ตารางของขนาดตัวอักษร 48 พอยต์เอ็ม (Point Em)	44
ภาพที่ 2-31 : แสดง แนวเส้น (Stroke) ตัวอักษร	44
ภาพที่ 2-32 : แสดง ปริมาตรทางสายตา(Optical Volume)	45
ภาพที่ 2-33 : แสดง มาตรฐานของช่องไฟตัวอักษร(Letter Spacing Scale)	45
ภาพที่ 2-34 : แสดงเส้นฐาน (Baseline)	46
ภาพที่ 2-35 : แสดงกรอบ(Margin)	46
ภาพที่ 2-36 : แสดง ปรับช่องไฟ (Kerning)	47
ภาพที่ 2-37 : แสดง เว้นวรรค (Word spacing)	47
ภาพที่ 2-38 : แสดง การเว้นวรรคเท่ากับความกว้างของตัว i (Word spacing)	48
ภาพที่ 2-39 : แสดง ช่องว่างระหว่างบรรทัด (Line spacing)	49
ภาพที่ 2-40 : แสดง ตัวอักษรหัวเรื่อง (Headline Type)	50
ภาพที่ 2-41 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบชิดซ้าย (Flush Left)	51
ภาพที่ 2-42 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบปรับซ้ายขวาตรง (Justified)	51
ภาพที่ 2-43 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบชิดขวา (Flush Right)	52

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 2-44 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบศูนย์กลาง (Centered)	52
ภาพที่ 2-45 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบรอบขอบภาพ (Contour)	53
ภาพที่ 2-46 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบล้อมรอบ (Run Around)	53
ภาพที่ 2-47 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบอสมมาตร (Asymmetric)	54
ภาพที่ 2-48 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบแสดงรูปร่าง (Shaped)	54
ภาพที่ 2-49 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบรูปธรรม (Concrete)	55
ภาพที่ 2-50 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบแนวตั้ง (Vertical Type)	55
ภาพที่ 2-51 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบเอียง (Inclined Type)	56
ภาพที่ 2-52 : แสดงการตัวกันของตัวอักษร	58
ภาพที่ 2-53 : แผนผังปัจจัยที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์อย่างมากในการออกแบบตัวพิมพ์	61
ภาพที่ 2-54 : แสดงการอ่านเป็นแบบต่างๆและความกว้างของช่วงการมองเห็นของสายตา	62
ภาพที่ 2-55 : แสดงกรอบของตัวพิมพ์และหลักการวัดขนาดตัวพิมพ์	63
ภาพที่ 2-56 : แสดงค่าระดับทั้ง 4 ของกรอบตัวพิมพ์	63
ภาพที่ 2-57 : แสดงค่าขนาดตัวพิมพ์เดียวกันแต่มีความสูง X-height ที่ไม่เท่ากัน	64
ภาพที่ 2-58 : แสดงค่าแสดงค่าสัณฐานของตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน	64
ภาพที่ 2-59 : แสดงกลุ่มอักษรที่แบ่งตามสัณฐานความแคบกว้างของตัวพิมพ์	65
ภาพที่ 2-60 : แสดงค่าการเปลี่ยนค่าความหนาตัวอักษร ทำให้เกิดสัณฐานที่มีความกว้างที่ต่างกัน (ด้านซ้าย ข ตัวธรรมดา-ตัวหนา ด้านขวามือ)	66
ภาพที่ 2-61 : โครงสร้างตัวพิมพ์สื่อถึงความหมายตรงเดียวกันและแผนผังแสดงการสื่อความหมาย 2 ระดับของตัวพิมพ์	67
ภาพที่ 2-62 : การใช้ตัวพิมพ์ที่สื่อถึง “ความมีรากเหง้าที่เก่าแก่”	68
ภาพที่ 2-63 : ความเร็วในการเห็นเมื่อเทียบกับระดับของความสว่าง	72
ภาพที่ 2-64 : สมรรถนะในการเห็นเมื่ออยู่บนพื้นงานที่มีความสามารถในการสะท้อนแสงที่แตกต่างกัน	73
ภาพที่ 4-1 : กราฟแท่งแสดงการแจกแจงตามกลุ่มเพศชาย-หญิง ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี	83
ภาพที่ 4-2 : กราฟแท่ง แสดงการแจกแจงตามกลุ่ม แสดงช่วงอายุ เพศ ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี	85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 4-3 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 1 ฟอนต์ TH Sarabun PSK	89
ภาพที่ 4-4 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 2 ฟอนต์ TH Charmonman	93
ภาพที่ 4-5 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 3 ฟอนต์ TH Krub	97
ภาพที่ 4-6 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 4 ฟอนต์ TH Srisakdi	101
ภาพที่ 4-7 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 5 ฟอนต์ TH Niramit AS	105
ภาพที่ 4-8 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 6 ฟอนต์ TH Charm of AU	109
ภาพที่ 4-9 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 7 ฟอนต์ TH Kodchasal	113
ภาพที่ 4-10 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 8 ฟอนต์ TH K2D July8	117
ภาพที่ 4-11 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 9 ฟอนต์ TH Mali Grade 6	121
ภาพที่ 4-12 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 10 ฟอนต์ TH Chakra Petch	125
ภาพที่ 4-13 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 11 ฟอนต์ TH Baijam	129
ภาพที่ 4-14 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 12 ฟอนต์ TH KoHo	133
ภาพที่ 4-15 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 13 ฟอนต์ TH Fah kwang	137

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. xviii

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผลของโครงการวิจัย

ปัจจุบันสื่อดิจิทัลที่เป็นเครื่องมือหรืออุปกรณ์มีอยู่ค่อนข้างมาก หนึ่งในนั้น คือ เครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์หรือเครื่องโปรเจคเตอร์ที่เรารู้จัก ปัจจุบันนี้โปรเจคเตอร์นับได้ว่าเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญและถือได้ว่าเป็นชนิดหนึ่งในการนำเสนองานและการฉายภาพ อีกทั้งยังเป็นอุปกรณ์ที่เป็นสื่อการเรียนการสอนอีกด้วย เครื่องโปรเจคเตอร์จึงเข้ามามีบทบาทในรูปแบบต่างๆ หากเพียงเราต้องรู้จักคุณสมบัติที่เหมาะสมต่อการใช้งานของเครื่องโปรเจคเตอร์

คุณสมบัติต่างๆที่มีส่วนสำคัญ ที่เป็นองค์ประกอบที่ต้องพิจารณา มีดังนี้

1.คุณภาพความละเอียดของเครื่องโปรเจคเตอร์ (Native Resolution) หรือบางทีก็เรียกว่า True Resolution จะเป็นการบอกถึงจำนวนของพิกเซลจริงๆที่มากที่สุดที่โปรเจคเตอร์ตัวนั้น

2.ความสว่าง (Brightness) โปรเจคเตอร์แต่ละรุ่นจะมีค่าความสว่างแตกต่างกัน ค่านี้จะถูกระบุเป็นตัวเลขและจะใช้หน่วยเป็น ANSI lumens ANSI (American National Standards Institute) lumens คือมาตราที่ใช้ในการวัดค่าความสว่างของโปรเจคเตอร์ ค่านี้ถ้ายิ่งมากก็หมายความว่าโปรเจคเตอร์ตัวนั้นสามารถฉายภาพได้สว่างมากขึ้น ซึ่งประสิทธิภาพในการแสดงผลของอุปกรณ์แสดงผลในปัจจุบันนอกจากอุปกรณ์เครื่องโปรเจคเตอร์แล้ว ยังมีองค์ประกอบอื่นที่เกี่ยวข้องด้านอื่นอีก คือ

3.ข้อจำกัดทางด้านการรับรู้ภาพของมนุษย์ (Human Visual Perception)

4.รูปแบบ ขนาดของตัวพิมพ์ก็ยังมีผลที่เกี่ยวข้องกับการรับรู้ ระยะเวลาการมองเห็นข้อความที่เกิดขึ้นในขณะที่ใช้เครื่องโปรเจคเตอร์

ดังนั้นงานวิจัยชิ้นนี้ มุ่งศึกษาว่า ตัวแปรต่างๆเหล่านี้ จะมีผลเกี่ยวข้องในแบบต่างๆด้านใดบ้าง เพื่อนำมาใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานนำไปใช้เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. ศึกษาและรวบรวมข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ หลักตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์ หลักการทำงานที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบต่างๆของตัวพิมพ์
2. ศึกษาว่ารูปแบบตัวพิมพ์ที่ต่างกัน มีผลต่อมิติเชิงความรู้สึกและการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่างเป็นเช่นไร โดยศึกษาผ่านกระบวนการวิจัย
3. ศึกษาความสัมพันธ์ของขนาด รูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกันว่ามีผลต่อระยะเวลาการมองเห็นข้อความที่แตกต่างกันอย่างไรโดยการใช้สื่อดิจิทัล(เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์)

คำถามในการวิจัยครั้งนี้ คือ รูปแบบและขนาดตัวพิมพ์ที่แตกต่างกันมีผลต่อระยะเวลาการมองเห็นข้อความที่แตกต่างกันอย่างไรโดยการใช้สื่อดิจิทัล(เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ขอบเขตของโครงการวิจัย

การศึกษาเรื่องความแตกต่างเรื่องรูปแบบและขนาดตัวพิมพ์ที่ผลต่อระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลเท่านั้นโดยที่ตัวพิมพ์จะใช้ตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษสีดำนบนพื้นสีขาวจำนวน 4 รูปแบบ ชุดแบบอักษร "TH Sarabun PSK" เพื่อให้สอดคล้องกับการใช้งานจริงในการวิจัยเพื่อการเรียนการสอน

ขั้นตอนของการวิจัย

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีขั้นตอนในการศึกษาวิจัยดังนี้

1. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง (Literature review) โดยการรวบรวมข้อมูลต่างๆจากหนังสือ เอกสาร เว็บไซต์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา
2. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการรวบรวมและสรุปหาแนวทางในการกำหนดเกณฑ์ที่จะนำมาใช้ในการวิจัย โดยทำเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเบื้องต้น ศึกษารูปแบบของตัวพิมพ์ที่ใช้ในงานวิจัยว่า ตรงกับความต้องการทางด้านต่างๆจากงานวรรณกรรมที่ศึกษา
3. ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็น นักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระดับปริญญาตรี จำนวน 95 คน
4. นำข้อมูลจากการทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 95 คน มาสร้างแบบทดสอบหาค่าความสัมพันธ์ของรูปแบบและขนาดของตัวพิมพ์ที่มีผลต่อระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล
5. อภิปรายผลของการวิจัย
6. สรุปผลและข้อเสนอแนะที่ได้จากการศึกษางานวิจัย

ข้อตกลงเบื้องต้น

การศึกษารูปแบบและขนาดตัวพิมพ์ที่มีผลต่อระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล ; กรณีศึกษา : เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ โดยจะทำการวิจัยภายในพื้นที่ห้องเรียน ซึ่งเป็นสภาพแวดล้อมที่เสมือนจริงและแสงสว่างที่คงที่ต่อการมองเห็น แบบของตัวพิมพ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษจะใช้ ฟอนต์แห่งชาติ เมื่อวันที่ 7 กันยายน 2553 คณะรัฐมนตรีของนาย อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ มีมติให้หน่วยงานฝ่ายบริหารทั้งหมดใช้ชุดแบบอักษร "TH Sarabun PSK" เป็นมาตรฐานเดียวกัน แทนที่ชุดแบบอักษรเดิมที่ซื้อมาจากบริษัทเอกชน เช่น ชุดแบบอักษร "Angsana New", "Browallia New", "Cordia New" และ "EucrosiaUPC" ตาม "โครงการฟอนต์มาตรฐานราชการไทย" ¹

การวิจัยครั้งนี้ใช้โปรเจคเตอร์มีค่าความละเอียด Native Resolution เป็น SVGA สามารถแสดงภาพได้โดยมีจำนวนพิกเซลมากที่สุด เท่ากับ 800X600 พิกเซล หรือเท่ากับ 480,000 พิกเซล เป็นค่าความละเอียดที่น้อยที่สุดของเครื่องโปรเจคเตอร์ เพื่อที่จะทราบว่าผลกระทบต่อการอ่านข้อความบนฉากรับสื่อดิจิทัลอย่างไรบ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
¹ 3.0 3.1 ฟอนต์.คอม (2007-06-28). "13 ฟอนต์ฟรีมาตรฐาน จากสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (SIPA)". <http://www.font.com/author/sipa/>. เรียกข้อมูลเมื่อ 2011-05-02.

ข้อจำกัดของงานวิจัย

ตัวแปรของงานวิจัยที่ไม่ได้ทำการศึกษาและควบคุม คือ ความสามารถในการมองเห็นและสภาพสายตาของผู้ที่เข้าทดสอบ

นิยามศัพท์เฉพาะ

คำศัพท์ที่ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

ความละเอียด (Resolution) ในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง ความคมชัดของภาพหรือความละเอียดของเครื่องโปรเจคเตอร์แสดงผลจะถูกกำหนดโดยพิกเซลหรือจุดต่อนิ้ว ความชัดเจนของความละเอียดที่ได้รับการประเมินจากจำนวนของพิกเซลในแนวตั้งแถว \times พิกเซลแถวแนวนอน การวิจัยครั้งนี้ใช้โปรเจคเตอร์ที่มีค่าความละเอียด Native Resolution เป็น SVGA สามารถแสดงภาพได้โดยมีจำนวนพิกเซลมากที่สุด เท่ากับ 800X600พิกเซล หรือเท่ากับ 480,000 พิกเซล เป็นค่าความละเอียดที่น้อยที่สุดของเครื่องโปรเจคเตอร์

ตัวพิมพ์ (Type) ในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง ตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ซึ่งการศึกษารุ่นนี้จะใช้ฟอนต์แห่งชาติชุดแบบอักษร "TH Sarabun PSK" เป็นมาตรฐาน

ขนาดของตัวพิมพ์ (Type size) ในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง การวัดขนาดตามแนวตั้งใช้ระบบวัด หน่วยพอยต์(point) ตัวอักษรที่ต่างรูปแบบกัน ค่าแสดงในหน่วยพอยต์ที่เท่ากัน จะมีขนาดความสูง บ. และ x-high ที่วัดได้จะไม่เท่ากัน การวิจัยจะยึดค่าความสูง บ. และ x-high เป็นส่วนสำคัญ โดยใช้หน่วยวัดในระบบเมตริก

ระยะการมองเห็น(Viewing distance) ในการวิจัยครั้งนี้ หมายถึง ระยะห่างระหว่างตำแหน่งที่ยืนของผู้ทดสอบกับจอภาพแสดงผล โดยใช้หน่วยวัดระบบเมตริก หน่วย-เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 3

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

เอกสารและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

ในบทนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผลกระทบของความละเอียดเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์และขนาดตัวพิมพ์ที่มีผลต่อการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดหลักเกณฑ์การหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของตัวพิมพ์กับ ความละเอียดจอภาพในจำนวนที่แตกต่างกัน โดยมีรายละเอียดการศึกษา ดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยที่ควรคำนึงที่เกี่ยวกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ในลักษณะต่างๆ

- 1.1 การเลือกซื้อเครื่องโปรเจคเตอร์
- 1.2 ความสว่าง (Brightness)
- 1.3 ความละเอียด (Resolution)
- 1.4 อัตราส่วนความมืด-ความสว่าง (Contrast Ratio)
- 1.5 อัตราส่วนภาพ (Aspect Ratio)
- 1.6 ขนาดของภาพ (Image Sides) และระยะในการแสดงภาพ (Projection Distance)
- 1.7 การฉายภาพอัตราส่วนแบบ 2.35:1 บนจอรับภาพที่มีอัตราส่วนแบบ 16:9
- 1.8 โปรเจคเตอร์ 1080p & 720p
- 1.9 เลนส์และการติดตั้งโปรเจคเตอร์
- 1.10 Focal Length & F-Stop (F-Numbers or Aperture Value)
- 1.11 Zoom Lenses
- 1.12 Optical Zoom & Digital Zoom
- 1.13 Lens Shift
- 1.14 Native & Maximum Resolution
- 1.15 การแปลงสัญญาณ (Converting) Non-Native Signal Format ไปเป็น Native Resolution
- 1.16 Screen Gain

ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

- 2.1 หลักตัวแปรมนุษย์ (Human factors Basis)
- 2.2 หลักสรีระมนุษย์ (Human Dimensions Basis)
- 2.3 กระบวนการสื่อสารโดยการเขียน (Perception Procession Written Communication)
- 2.4 หลักการทำงานที่เกี่ยวข้องกับตัวพิมพ์ในงานออกแบบกราฟิกทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ส่วนที่ 3 การพิจารณาเกี่ยวกับตัวพิมพ์ (Typography Consideration)

- 3.1 ศิลปะการออกแบบตัวพิมพ์
- 3.2 นัยยะด้านต่างๆของตัวพิมพ์
- 3.3 ลักษณะที่ชัดเจนอ่านง่าย (Legibility)
- 3.4 ลักษณะทางกายภาพของตัวอักษร (Anatomy)
- 3.5 ความสัมพันธ์ของแสงและการมองเห็น

ส่วนที่ 4 การเลือกแบบตัวอักษร (Selecting Typeface)

- 4.1 การแบ่งหมวดหมู่ (Classification)
- 4.2 การออกแบบตัวอักษร (Typeface Design)
- 4.3 การใช้งานที่หลากหลาย (Versatility)

ส่วนที่ 5 การสรุปหลักเกณฑ์การทำงานเกี่ยวกับตัวพิมพ์

- 5.1 ขนาดความสูงตัวอักษร
- 5.2 ความยาวบรรทัด
- 5.3 แบบของตัวอักษร
- 5.4 ความคงที่ของแสงสว่าง
- 5.5 ขอบเขตของการมองเห็น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ส่วนที่ 1 ปัจจัยที่ควรคำนึงที่เกี่ยวกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ในลักษณะต่างๆ

1.1 การเลือกซื้อเครื่องโปรเจคเตอร์

ปัจจุบันนี้โปรเจคเตอร์นับได้ว่าเป็นอุปกรณ์ที่สำคัญและถือได้ว่าจำเป็น ชนิดหนึ่งในการนำเสนองานและการฉายภาพ โปรเจคเตอร์ถูกนำมาใช้ในการฉายภาพสำหรับการนำเสนอในงานในประชุมของหน่วยงานของทางราชการและบริษัทเอกชน โปรเจคเตอร์ใช้เป็นอุปกรณ์ในการฉายภาพในการนำเสนอภาพขนาดใหญ่ตามงานแสดง สินค้าหรืองานแสดงต่างๆ โปรเจคเตอร์สามารถฉายภาพยนตร์โดยให้ภาพขนาดใหญ่ซึ่งทำให้ผู้ชมได้รับความรู้สึกเช่นเดียวกับการรับชมภาพยนตร์ภายในโรงภาพยนตร์ เทคโนโลยีใหม่ๆได้ถูกนำมาใช้ในการผลิตและพัฒนาโปรเจคเตอร์อยู่เสมอซึ่งก็ เป็นผลให้โปรเจคเตอร์มีการปรับเปลี่ยนคุณสมบัติให้เหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน อย่างต่อเนื่อง เช่นการพัฒนาให้มีน้ำหนักเบาขึ้นและรองรับการใช้งานได้หลากหลายรูปแบบมากขึ้น รวมถึงให้คุณภาพของภาพที่คมชัดเจนนมากยิ่งขึ้นด้วย ในเรื่องของราคาที่สูงแม้ว่าราคาของโปรเจคเตอร์จะลดลงจากสมัยก่อนค่อนข้าง มากแล้วก็ตาม แต่ก็ยังอยู่ในระดับที่ผู้ที่คิดจะซื้อโปรเจคเตอร์มาใช้งานสักเครื่องควร พิจารณาถึงคุณภาพในการใช้งานและความคุ้มค่าให้ดีเสียก่อน

เทคโนโลยีใหม่ๆได้ถูกคิดค้นและมีการพัฒนาขึ้น อย่างต่อเนื่องเพียงระยะเวลาไม่กี่ปีเท่านั้นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆก็ถูกผลิตออกมาด้วยขนาดที่เล็กลงและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น ที่เห็นได้อย่างชัดเจนในส่วนของโปรเจคเตอร์เช่นมีโปรเจคเตอร์แบบใหม่ๆออกมา หลายชนิดซึ่งโปรเจคเตอร์รุ่นใหม่เหล่านี้ใช้เทคโนโลยีในการผลิตที่ทันสมัย และมีการเพิ่มเติมคุณสมบัติพิเศษเข้าไปด้วย

-Pico Projector และ Pocket Projector เป็นโปรเจคเตอร์ที่มีตัวเครื่องขนาดเล็กและมีน้ำหนักเบาจึงเหมาะสำหรับการพกพาไปใช้งานนอกสถานที่ โดยเฉพาะ Pico โปรเจคเตอร์ซึ่งเป็นโปรเจคเตอร์ที่มีขนาดเล็กมากๆโดยมีขนาดเครื่องเล็กเทียบเท่ากับเครื่องโทรศัพท์มือถือเท่านั้น ส่วน Pocket Projector จะมีขนาดใหญ่ขึ้นมาหน่อยแต่ก็ยังถือว่าเป็นโปรเจคเตอร์ที่เล็กอยู่ดีเมื่อเทียบกับโปรเจคเตอร์ปรกติทั่วไป



ภาพที่ 2-1 : Pico Projector และ Pocket Projector โปรเจคเตอร์ที่มีตัวเครื่องขนาดเล็กและมีน้ำหนักเบา

ที่มา : raspberry(มกราคม,29,2011).การเลือกซื้อprojector, <http://raspberrypi.co.th/webboard/index.php/topic,55.0.html>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3D DLP Ready Projector เป็นโปรเจคเตอร์ที่มีคุณสมบัติในการฉายภาพสามมิติ โปรเจคเตอร์สามารถฉายภาพสามมิติที่มีความลึกของมิติภาพซึ่งสร้างความประทับใจให้กับผู้ที่รับชมเป็นอย่างมาก ในสมัยก่อนภาพยนตร์สามมิติจะหาชมได้ก็จากโรงภาพยนตร์เท่านั้น แต่ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยมากขึ้นจึงทำให้สามารถนำระบบสามมิติมาใช้กับ โปรเจคเตอร์ได้ โปรเจคเตอร์ 3D DLP Ready ยังเป็นโปรเจคเตอร์ที่สามารถใช้งานในการฉายภาพปรกติเช่นการนำเสนองานในระบบ สองมิติได้และเมื่อต้องการฉายภาพสามมิติก็สามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างสะดวก อีกด้วย



ภาพที่ 2-2 : 3D DLP Ready Projector เป็นโปรเจคเตอร์ที่มีคุณสมบัติในการฉายภาพสามมิติ

ที่มา : raspberry(มกราคม,29,2011).การเลือกซื้อprojector, http://raspberry.co.th/webboard/index.php/topic_55.0.html

Short Throw Projector เป็นโปรเจคเตอร์ที่สามารถฉายภาพได้ขนาดใหญ่ในระยะห่างจากจอรับภาพไม่มาก โดยบางรุ่นอาจสามารถฉายภาพได้ในระยะห่างจากจอรับภาพเพียงไม่ถึง 1 เมตรเท่านั้น Short Throw Projector จึงเหมาะกับการฉายภาพในสถานที่ที่มีพื้นที่จำกัด



ภาพที่ 2-3 : Short Throw Projector โปรเจคเตอร์ที่สามารถฉายภาพได้ขนาดใหญ่ในระยะห่างจากจอรับภาพไม่มาก

ที่มา : raspberry(มกราคม,29,2011).การเลือกซื้อprojector, http://raspberry.co.th/webboard/index.php/topic_55.0.html

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

โปรเจคเตอร์ชนิดใหม่ซึ่งเรียกว่า Interactive Projector เป็นโปรเจคเตอร์ซึ่งคุณสมบัติของ Interactive Whiteboard ในตัวทำให้สามารถใช้งานได้เช่นเดียวกับกระดาน Interactive Whiteboard ทั่วๆไป โปรเจคเตอร์ชนิดนี้นับว่าเป็นนวัตกรรมใหม่สำหรับโปรเจคเตอร์ซึ่งน่าสนใจเป็น อย่างยิ่ง โดยการฉายภาพไปที่กระดานหรือจอภาพปรกติก็สามารถใช้งานคุณสมบัติของ Interactive Whiteboard ได้



ภาพที่ 2-4 : Interactive Projector เป็นโปรเจคเตอร์ซึ่งคุณสมบัติของ Whiteboard ในตัวทำให้สามารถใช้งานได้เช่นเดียวกับกระดาน Interactive Whiteboard ทั่วๆไป

ที่มา : raspberry(มกราคม,29,2011).การเลือกซื้อprojector, http://raspberry.co.th/webboard/index.php/topic_55.0.html8

ในส่วนของหลอดภาพโปรเจคเตอร์มีการนำเทคโนโลยี LED มาใช้ในการผลิตหลอดภาพทำให้หลอดภาพมีอายุการใช้งานยาวนานมากขึ้น ข้อดีของหลอดภาพซึ่งผลิตด้วยเทคโนโลยี LED คือมีอายุการใช้งานยาวนานโดยมีอายุการใช้งานได้นานถึง 10000 - 20000 ชั่วโมงทีเดียว แต่หลอดภาพชนิดนี้ก็มีข้อเสียตรงที่ให้ความสว่างได้ไม่สูงเท่ากับหลอดภาพ ปรกติ และด้วยเทคโนโลยีในการผลิตที่เล็กทำให้หลอดภาพ LED ถูกนำมาใช้ในการผลิตโปรเจคเตอร์ขนาดเล็กเช่น Pico Projector หรือ Pocket Projector

ในการเลือกซื้อโปรเจคเตอร์นั้นควรพิจารณาว่า จะนำโปรเจคเตอร์ไปใช้งานประเภทไหน โปรเจคเตอร์สามารถนำไปใช้งานได้หลากหลายไม่ว่าจะเป็นใช้ ในการนำเสนองานในห้องประชุม , พกพาไป ใช้นอกสถานที่ , ใช้ติดตั้งถาวรในห้องประชุม , ฉายภาพยนตร์ภายในบ้านหรือการใช้งานในประเภทอื่นๆ ตัวอย่างเช่นโปรเจคเตอร์สำหรับโฮมเธียเตอร์ซึ่งมีอัตราส่วนภาพ 16:9 ก็จะใช้สำหรับการฉายภาพยนตร์เป็นหลัก ส่วนโปรเจคเตอร์สำหรับนำเสนองานก็จะใช้โปรเจคเตอร์ซึ่งเรียกว่า Data Projector ซึ่งมีอัตราส่วนภาพ 4:3 ในการฉายภาพ นอกจากนี้ยังสามารถเลือกโปรเจคเตอร์จากคุณสมบัติพิเศษเช่นโปรเจคเตอร์ Short Throw สำหรับใช้งานในสถานที่ที่มีพื้นที่จำกัดหรือโปรเจคเตอร์ไร้สาย (Wireless Projector) ซึ่งสามารถฉายภาพได้โดยไม่ต้องเชื่อมต่อสายสัญญาณภาพกับเครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ต่อไปนี้เป็นคุณสมบัติเบื้องต้นที่ควรพิจารณาในการเลือกซื้อโปรเจคเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

1.2 ความสว่าง (Brightness)

โปรเจคเตอร์แต่ละรุ่นจะมีค่าความสว่างแตกต่างกัน ค่านี้จะถูกระบุเป็นตัวเลขและจะใช้หน่วยเป็น ANSI lumens ANSI (American National Standards Institute) lumens คือมาตรฐานที่ใช้ในการวัดค่าความสว่างของโปรเจคเตอร์ ค่านี้ถ้ายิ่งมากก็หมายความว่าโปรเจคเตอร์ตัวนั้นสามารถฉายภาพได้สว่างมาก ขึ้นตัวอย่างเช่นโปรเจคเตอร์ (a) มีค่าความสว่าง 1500 ANSI Lumens ส่วนโปรเจคเตอร์ (b) มีค่าความสว่าง 2000 ANSI Lumens ดังนั้นโปรเจคเตอร์ (b) จึงสามารถฉายภาพได้สว่างมากกว่าโปรเจคเตอร์ (a) ปัจจุบันโปรเจคเตอร์สำหรับนำเสนองาน (Data Projector) ส่วนใหญ่จะมีความสว่างอย่างน้อย 2000 Lumens ขึ้นไป จะมีก็แต่โปรเจคเตอร์สำหรับโฮมเธียเตอร์เท่านั้นที่ยังมีความสว่างไม่สูงมาก นั่นคือมีความสว่างในระดับ 1000 – 2000 Lumens

ตัวแปรสำคัญในการเลือกค่าความสว่างของโปรเจคเตอร์ คือสภาพแวดล้อมของแสงภายใน สถานที่ที่จะนำโปรเจคเตอร์ไปใช้งาน ถ้าสถานที่นั้น มีแสงสว่างมากก็ควรเลือกโปรเจคเตอร์ที่มีค่า ANSI lumens มากขึ้นตามไปด้วยเพราะว่า การนำโปรเจคเตอร์ที่มีค่า ANSI lumens น้อยไปฉายในสถานที่ที่มีความสว่างมาก จะทำให้เห็นภาพได้ไม่ชัดเจนเท่าที่ควร ในกรณีที่ต้องฉายภาพในสถานที่ๆมีแสงสว่างควรพิจารณาใช้โปรเจคเตอร์ที่มีความสว่างสูง หรือถ้าสามารถควบคุมปริมาณแสงสว่างภายในห้องที่ใช้ฉายภาพได้ก็จะเป็นการดี เช่นการติดตั้งตัวปรับแสง (Dimmer) ซึ่งก็จะช่วยแก้ปัญหาได้ และควรที่จะปรับแสงที่บริเวณใกล้กับจอรับภาพให้มืดที่สุดเท่าที่จะทำได้ด้วย อย่างไรก็ตามขอแนะนำว่าควรเลือกโปรเจคเตอร์ที่มีค่า ANSI lumens มากที่สุดเท่าที่จะสามารถหาซื้อได้

1.3 ความละเอียด (Resolution)

ภาพที่เรารับชมจากภาพยนตร์หรือภาพต่างๆในจอ คอมพิวเตอร์นั้นถูกสร้างขึ้นมาโดยการนำพิกเซล (pixels คือจุดของสีที่มีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยมเล็กๆ) เป็นจำนวนมากมาประกอบกันขึ้นมาเป็นภาพ โดยที่ค่าความละเอียด (Resolution) ก็คือค่าที่ใช้บอกจำนวนของพิกเซลที่โปรเจคเตอร์สามารถแสดงออกมาเป็นภาพได้ ค่าความละเอียด (Resolution) ที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

Standard (4:3)

ค่าความละเอียด	พิกเซลในแนวนอน	พิกเซลในแนวตั้ง	จำนวนพิกเซลรวม
SVGA	800	600	480000
XGA	1024	768	786000
SXGA	1280	1024	1311000
SXGA+	1400	1050	1392540

Widescreen (16:9)

ค่าความละเอียด	พิกเซลในแนวนอน	พิกเซลในแนวตั้ง	จำนวนพิกเซลรวม
WVGA	854	480	410000
WSVGA	1024	576	590000
720p (HD)	1280	720	921600
1080p (HD)	1920	1080	2073600

Widescreen (16:10)

ค่าความละเอียด	พิกเซลในแนวนอน	พิกเซลในแนวตั้ง	จำนวนพิกเซลรวม
WXGA	1280	800	1024000

ภาพที่ 2-5 : ค่าความละเอียด (Resolution) เป็นค่าที่ใช้บอกจำนวนของพิกเซลที่โปรเจคเตอร์สามารถแสดงออกมาเป็นภาพได้

ที่มา : raspberry(มกราคม,29,2011).การเลือกซื้อprojector, <http://raspberry.co.th/webboard/index.php/topic.55.0.html>10

ควรเลือกค่าความละเอียดของโปรเจคเตอร์ ให้เพียงพอกับการใช้งาน การฉายภาพยนตร์หรือการ presentation งานโดย Program PowerPoint หรือ word ที่ไม่ต้องการค่าความละเอียดสูงมากนักค่าความละเอียด SVGA ก็เพียงพอ แต่ถ้าต้องการภาพที่มีรายละเอียดชัดเจนมากขึ้นเช่นในการแสดงภาพกราฟิกที่มี ความละเอียดค่อนข้างมากและต้องการความคมชัดสูงควรพิจารณาค่าความละเอียด XGA ขึ้นไป Native Resolution หรือบางทีก็เรียกว่า True Resolution จะเป็นการบอกถึงจำนวนของพิกเซลจริงๆ ที่มากที่สุดที่โปรเจคเตอร์ตัวนั้น สามารถแสดงออกมาได้เช่น โปรเจคเตอร์มีค่าความละเอียด Native Resolution เป็น SVGA จะบอกได้ว่าโปรเจคเตอร์ตัวนั้นสามารถแสดงภาพได้โดยมีจำนวนพิกเซลมากที่สุดเท่ากับ 480,000 พิกเซลความเหมาะสมของความละเอียดระหว่างคอมพิวเตอร์ และโปรเจคเตอร์ส่งผลถึงความชัดเจนของภาพ โดยที่ถ้าความละเอียดของอุปกรณ์ส่งสัญญาณภาพและความละเอียดของโปรเจคเตอร์ ไม่เหมาะสมกันก็จะทำให้ได้ภาพที่ไม่คมชัดจน เครื่องคอมพิวเตอร์ในปัจจุบันส่วนใหญ่จะแสดงผลด้วย Resolution ที่เป็น XGA เมื่อส่งสัญญาณที่มี Resolution เป็น XGA จากเครื่องคอมพิวเตอร์ไปที่โปรเจคเตอร์ที่มี Native Resolution เป็น SVGA ซึ่งมีความละเอียดต่ำกว่าความละเอียดของเครื่องคอมพิวเตอร์สิ่งที่เกิดขึ้น ก็คือ คุณภาพความชัดเจนของภาพที่ถูกฉายออกมาจากโปรเจคเตอร์จะลดลงถึงแม้ว่าโปรเจคเตอร์จะมีคุณสมบัติพิเศษที่เรียกว่า XGA Compression (XGA Compression เป็นการบีบอัดขนาดของภาพเพื่อให้ได้พิกเซลที่เล็กลงถ้าเป็นภาพธรรมดาจะมอง ไม่เห็นความผิดปกติมากนัก แต่จะเห็นได้ชัดเจนในการแสดงตัวอักษรที่มีขนาดเล็ก) อยู่ก็ตาม ดังนั้นจึงควรพิจารณาความละเอียดที่เหมาะสมกันทั้งในส่วนของอุปกรณ์ส่ง สัญญาณภาพ (เครื่องคอมพิวเตอร์หรือเครื่องเล่นดีวีดี) และเครื่องโปรเจคเตอร์ เช่นถ้าต้องการฉายภาพความละเอียด XGA ก็ควรใช้โปรเจคเตอร์ที่มีความละเอียด XGA ด้วยเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำมาเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวคิดหลักของการกำหนดมาตรฐานในรูปแบบนี้ เป็นการกำหนดมาตรฐานข้อมูล สำหรับการใช้งานในระบบที่แตกต่างกัน จากตารางข้างต้น ภาพสำหรับ Digital Archive, Presentation, Database, Website และอาจจะรวมทั้ง preview ล้วนเป็นการแสดงผลบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ซึ่งประสิทธิภาพในการแสดงผลของอุปกรณ์แสดงผลในปัจจุบัน และข้อจำกัดทางการรับรู้ภาพของมนุษย์ (Human Visual Perception) เป็นข้อจำกัดที่สำคัญของการแสดงผลภาพ หรือการรับรู้รายละเอียดภาพของผู้ชม เมื่อสมัยก่อน เป็นที่รู้จักกันในหมู่ผู้ทำเว็บไซต์ หรือเผยแพร่ข้อมูลผ่านเว็บไซต์ว่า ไฟล์ภาพที่ใช้ประกอบเนื้อหา จะต้องมีความละเอียดไม่เกิน 72 dpi โดยมีเหตุผลหลักว่าจอภาพคอมพิวเตอร์ ไม่สามารถแสดงผลที่รายละเอียดได้เกินกว่านี้ หรือถึงแม้จะแสดงได้ แต่ข้อจำกัดของการรับรู้ภาพของมนุษย์นั้น ไม่สามารถแยกความแตกต่างของรายละเอียดที่ต่างกันของ ไฟล์ภาพที่ 72 dpi และไฟล์ภาพที่มีความละเอียดสูงกว่า นั่นคือที่มาที่ไปซึ่งในปัจจุบัน เทคโนโลยีจอภาพคอมพิวเตอร์มีความก้าวหน้าไปมาก หลายคนอาจจะให้เหตุผลว่า น่าจะมีการปรับปรุงมาตรฐานให้สอดคล้องกับเทคโนโลยี ต้องแบ่งเป็น 2 ประเด็นคิด ประเด็นแรก คือ จอภาพคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน สามารถแสดงผลหรือแสดงรายละเอียดภาพได้มากกว่า 72 dpi ได้จริงๆ หรือไม่ ซึ่งประเด็นนี้ไม่น่าจะลำบาก เพราะน่าจะมี Technical Specification ของแต่ละจอที่เราสามารถเข้าถึงได้ เหลือแค่ต้องไปตรวจสอบเท่านั้น แต่อีกประเด็นหนึ่งก็คือ ข้อจำกัดในการรับรู้ หรือแยกแยะรายละเอียดภาพของมนุษย์ ที่จะต้องทดลองให้เห็นผลว่า บนจอแสดงผลความละเอียดสูงเดียวกัน ภาพที่มีความละเอียดต่างกันนั้น ให้ผลลัพธ์ทางการรับรู้ และการแยกแยะรายละเอียด ที่แตกต่างกันได้หรือไม่ และที่สำคัญขนาดไฟล์ที่ฐานคิดเดิม คือ 72 dpi กับขนาดไฟล์ที่มีความละเอียดสูงขึ้น แตกต่างกันอย่างไรรู้ ก็สามารถใช้พิสูจน์ให้เห็นผลได้ เพื่อหามาตรฐานที่เหมาะสมที่สุดอย่างไรก็ตามมาตรฐานที่จะเป็นตัวกำหนดรูปแบบของข้อมูล น่าจะขึ้นกับอุปกรณ์หรือสื่อที่จะใช้แสดงผล เพราะสื่อหรืออุปกรณ์แสดงผลเป็นปัจจัยหลักในการบังคับรูปแบบ และรายละเอียดการแสดงผล ดังนั้นถ้าจะกำหนดมาตรฐานของข้อมูลดิจิทัล จะต้องกำหนดสำหรับ

1. ข้อมูลต้นฉบับ
2. ข้อมูลสำหรับการแสดงผลผ่านจอภาพ (หมายถึงระยะการดูน้อยกว่า 1 เมตร และส่วนนี้จะรวมการแสดงผลจากเครื่องฉายภาพ หรือ โปรเจคเตอร์ ด้วย)
3. ข้อมูลสำหรับสื่อสิ่งพิมพ์ (กระดาษ ซึ่งควรมีกรอบคิดที่กระดาษคุณภาพดี แล้วจะครอบคลุมกระดาษที่คุณภาพต่ำ)

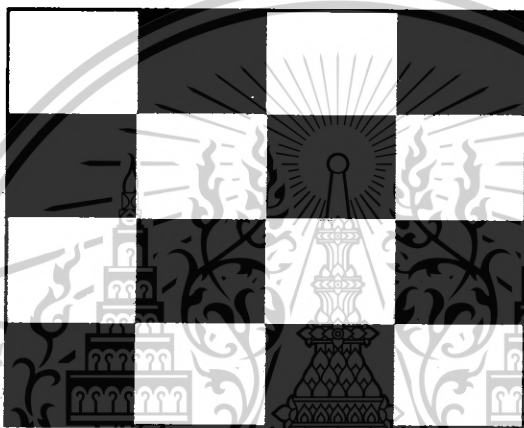
ไม่ว่าไฟล์จะถูกใช้ในงานใด ล้วนแล้วแต่มีช่องทาง (Channel) ในการนำเสนอส่วนการกำหนดรายละเอียดลงลึกไปอีก อาจจะต้องแบ่งเป็นระดับคุณภาพ เช่น สำหรับการแสดงผลบนจอภาพ อาจจะมีข้อกำหนดสำหรับไฟล์ที่มีขนาดแสดมภ์ (Thumbnail), ไฟล์สำหรับขนาดกลาง (ความกว้างไม่เกิน 800 พิกเซล หรือ 1024 พิกเซล) และไฟล์ขนาดใหญ่ เป็นต้น เมื่อกำหนดรูปแบบมาตรฐานแบบนี้แล้ว ก็สามารถใช้ในการแสดงภาพสำหรับ Digital Archive, Presentation, Database, Website และ preview ผ่านจอภาพคอมพิวเตอร์อุปกรณ์ หรือสื่อชนิดอื่นๆ โดยใช้แนวทางการพิจารณาเหมือนกัน¹

¹ มาตรฐานข้อมูลดิจิทัล 3 : รูปแบบมาตรฐานข้อมูลดิจิทัล BY RACHABODIN S. – MARCH 20, 2010 <http://rachabodin.com/digital-data-standard-3/>

1.4 อัตราส่วนความมืด-ความสว่าง (Contrast Ratio)

Contrast Ratio คืออัตราส่วนที่ได้จากการวัดค่าปริมาณแสงในส่วนที่สว่างที่สุดและนำมาเปรียบเทียบกับส่วนที่มืดที่สุด ค่า Contrast Ratio มีความสำคัญคือสามารถนำมาใช้ในการพิจารณาคุณภาพของอุปกรณ์สำหรับฉายภาพได้ โดยทั่วไปถ้า Contrast Ratio สูงหมายความว่า จะได้ภาพที่คมชัดเจมมากขึ้น Contrast Ratio มีวิธีการวัดอยู่สองแบบคือ

1. Full On/Off Contrast คือการวัด Contrast โดยทำให้ภาพบนจอภาพส่วนหนึ่งมืดที่สุดและทำให้ภาพอีกส่วนสว่างที่สุด จากนั้นจะใช้อุปกรณ์สำหรับวัดความสว่าง (Light Meter) ในการวัดระดับความแตกต่างของความสว่างจากภาพทั้งสองส่วนและนำมาคำนวณออกมา เป็นอัตราส่วน
2. ANSI Contrast คือการวัด Contrast โดยการใช้ภาพขาวดำลักษณะเป็นตารางหมากรุกจำนวนสิบหกภาพในการวัดหาค่าเฉลี่ย ของแสงสว่างเพื่อนำมาคำนวณเป็นอัตราส่วน



ภาพที่ 2-6 : แสดงค่า Contrast Ratio คืออัตราส่วนที่ได้จากการวัดค่าปริมาณแสงในส่วนที่สว่างที่สุดและนำมาเปรียบเทียบกับส่วนที่มืดที่สุด

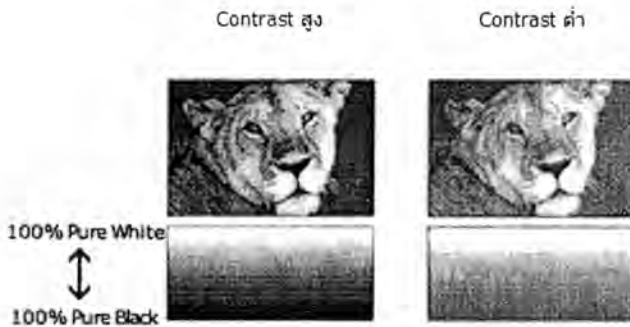
ที่มา : raspberry(มกราคม,29,2011).การเลือกซื้อprojector, <http://raspberrypi.co.th/webboard/index.php/topic,55.0.html>12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ค่า Contrast Ratio ยิ่งมากก็จะทำให้ได้ภาพที่มีความคมชัดเงนมากขึ้นและยังทำให้เห็นถึงมิติของภาพเพิ่มมากขึ้นด้วย

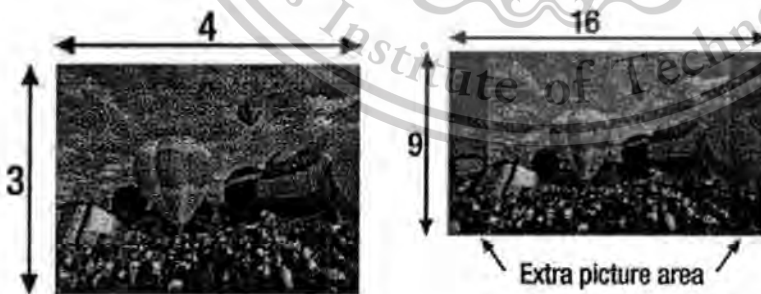


ภาพที่ 2-7 : แสดงค่า Contrast Ratio ที่แตกต่างกัน

ที่มา : raspberry(มกราคม,29,2011).การเลือกซื้อprojector, http://raspberry.co.th/webboard/index.php/topic_55.0.html13

1.5 อัตราส่วนภาพ (Aspect Ratio)

Aspect Ratio คืออัตราส่วนของความกว้างตามแนวนอนและความสูงของภาพซึ่งจะมีอยู่หลายขนาด เช่น อัตราส่วนภาพ 1:1 ภาพจะมีความกว้าง 1 ส่วนและยาว 1 ส่วนภาพที่ได้จะเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส อัตราส่วน 4:3 ภาพจะมีความกว้าง 4 ส่วนและสูง 3 ส่วนภาพจะมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า อัตราส่วน 16:9 ภาพจะมีความกว้าง 16 ส่วนและสูง 9 ส่วน ขนาดภาพ 16:9 นี้เราจะพบได้จากการชมภาพยนตร์หรือที่เรียกว่า ภาพแบบ Widescreen (ค่า Resolution ของภาพแบบ Widescreen จะมีตัวอักษร W นำหน้าเช่น WVGA = 854 x 480 , WSVGA = 1024 x 576 , WXGA = 1280 x 720)



ภาพที่ 2-8 : Aspect Ratio แสดงอัตราส่วนของความกว้างตามแนวนอนและความสูงของภาพซึ่งจะมีอยู่หลายขนาด

ที่มา : raspberry(มกราคม,29,2011).การเลือกซื้อprojector, http://raspberry.co.th/webboard/index.php/topic_55.0.html13

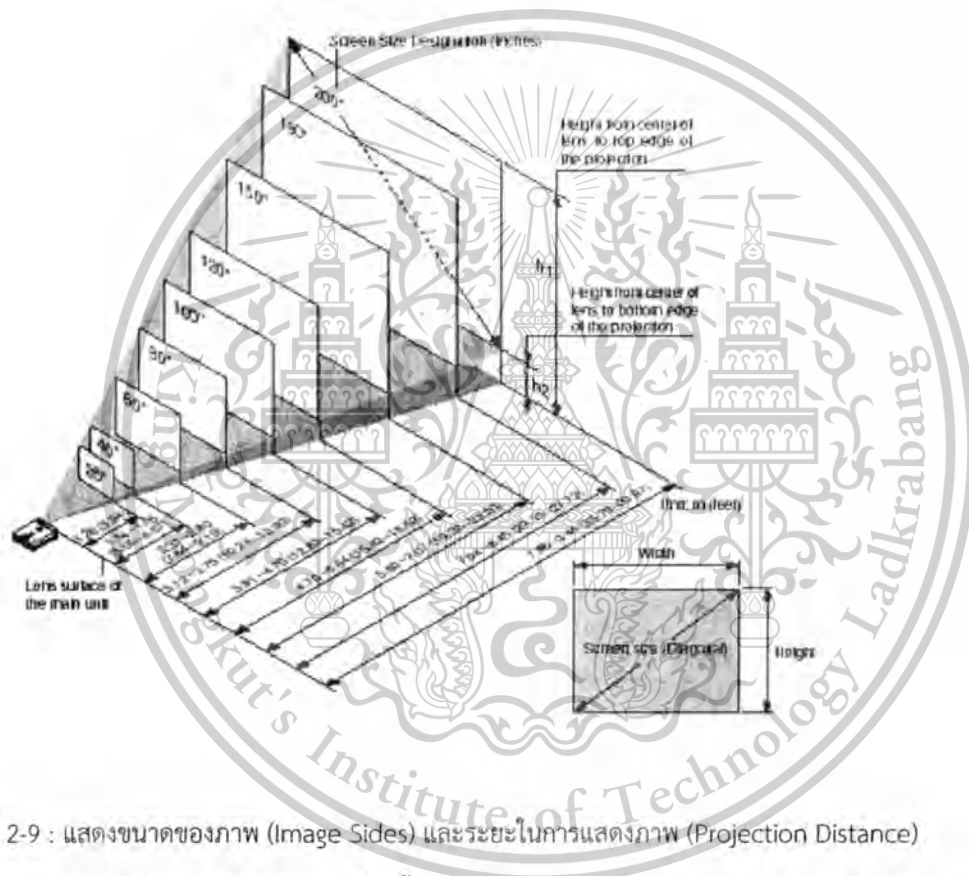
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ปัจจุบันเครื่องโปรเจคเตอร์มีความสามารถในการแสดงภาพได้หลายอัตราส่วน เช่นโปรเจคเตอร์มีอัตราส่วนภาพ Native Aspect Ratio เป็น 4:3 แต่ก็สามารถฉายภาพที่มีอัตราส่วน 16:9 หรืออัตราส่วนอื่นๆได้เช่นกัน อัตราส่วนภาพ 4:3 และ 16:9 เป็นอัตราส่วนพื้นฐานซึ่งได้รับความนิยมและมีใช้กันมาเป็นเวลานานทีเดียว ปัจจุบันมีอัตราส่วนภาพชนิดใหม่คืออัตราส่วนภาพ 16:10 ซึ่งเป็นอัตราส่วนที่ได้รับความนิยมทั้งกับเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กและ เครื่องโปรเจคเตอร์ โดยโปรเจคเตอร์ที่มีอัตราส่วน 16:10 มีให้เห็นเป็นจำนวนไม่น้อยทีเดียว โปรเจคเตอร์ 16:10 ถูกออกแบบมาให้สามารถใช้งานร่วมกับอุปกรณ์ที่มีอัตราส่วน 16:10 เพื่อให้ได้ภาพที่สมบูรณ์โดยไม่ต้องบีบขนาดภาพหรือขยายขนาดภาพ

1.6 ขนาดของภาพ (Image Sides) และระยะในการแสดงภาพ (Projection Distance)



ภาพที่ 2-9 : แสดงขนาดของภาพ (Image Sides) และระยะในการแสดงภาพ (Projection Distance)

ที่มา : raspberry(มกราคม,29,2011).การเลือกซื้อprojector, http://raspberry.co.th/webboard/index.php/topic_55.0.html14

Projection Distance ภาพที่ได้จากโปรเจคเตอร์แต่ละตัวจะมีขนาดที่ใหญ่และเล็กไม่เท่ากันขึ้นอยู่กับระยะทางระหว่างโปรเจคเตอร์กับจอรับภาพและเลนส์ที่ใช้ เช่นโปรเจคเตอร์ตัวหนึ่งสามารถฉายภาพที่มีขนาดเท่ากับ 30 - 300 นิ้วที่ระยะทาง 1 - 9 เมตร หมายความว่าโปรเจคเตอร์ตัวนี้จะสามารถฉายภาพได้ขนาด 30 นิ้วที่ระยะทางห่างจากจอรับภาพ 1 เมตรและจะสามารถฉายภาพ ได้ขนาดใหญ่ที่สุด 300 นิ้วที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะทางห่างจากจอร์รับภาพ 9 เมตร ถ้านอกเหนือจากนี้จากระยะดังกล่าวแล้วจะไม่สามารถปรับโฟกัสเพื่อ
ความชัดเจน ได้ จะเห็นได้ว่าขนาดของภาพขึ้นอยู่กับระยะห่างของโปรเจคเตอร์กับจอร์รับภาพ

Image sides ในการบอกขนาดของภาพที่โปรเจคเตอร์สามารถฉายได้นั้นจะเป็นการบอกขนาดใน
แนว ทะแยงมุมเช่น โปรเจคเตอร์ฉายภาพได้ใหญ่ที่สุด 100 นิ้ว ตัวเลข 100 นิ้วนี้ได้มาจากการวัดจากมุม
ขวาบนลงไปหามุมซ้ายล่างหรือมุมซ้ายบนลงไปหามุม ขวาล่างของภาพ

โปรเจคเตอร์สามารถฉายภาพได้ขนาดใหญ่ซึ่งเป็นข้อ ได้เปรียบของโปรเจคเตอร์ที่เหนือกว่าอุปกรณ์
ฉายภาพชนิดอื่นๆ ขนาดภาพที่ใหญ่ทำให้สามารถรับชมรายละเอียดได้ชัดเจนยิ่งขึ้นและในสถานที่ ขนาด
ใหญ่การฉายภาพด้วยโปรเจคเตอร์ทำให้ผู้ชมสามารถรับชมภาพได้อย่างทั่วถึง แต่ในการที่จะได้ขนาดภาพที่
ใหญ่โปรเจคเตอร์ก็ต้องใช้ระยะในการฉายภาพมากขึ้นซึ่งทั้งขนาดภาพและระยะในการฉายภาพจะมี
ความสัมพันธ์กันอยู่ ในกรณีที่ต้องการภาพขนาดใหญ่แต่มีพื้นที่ในห้องจำกัดอาจแก้ปัญหาได้ด้วยการ ใช้เลนส์
เสริมพิเศษหรือใช้โปรเจคเตอร์ Short-Throw ในการฉายภาพ

ปัจจุบันระบบโฮมเธียเตอร์ที่มีคุณภาพควรจะใช้โปรเจคเตอร์แบบ 16:9 และจอร์รับภาพก็ควรจะเป็นจอ
แบบ 16:9 ด้วยเช่นกัน แนวคิดนี้ได้รับการสนับสนุนและยอมรับจากผู้คนส่วนใหญ่ จอพลาสมา จอแอลซี
ดีแฟลทสกรีนหรือทีวีที่ได้มีการผลิตออกมารุ่นใหม่ก็ล้วนแล้วแต่ถูก ผลิตออกมาด้วยอัตราส่วนแบบ 16:9
แต่ถึงแม้ว่าอัตราส่วนแบบ 16:9 จะกลายเป็นอัตราส่วนที่เป็นมาตรฐานสากลไปแล้วแต่ก็ไม่ได้หมายความว่า
อัตรา ส่วนนี้จะเหมาะสมสำหรับทุกๆคนเสมอไป ยังมีอัตราส่วนภาพอื่นที่จำเป็นจะต้องพิจารณาโดยไม่
สามารถมองข้ามไปได้คือ เช่นอัตราส่วนแบบ 4:3 และอัตราส่วนแบบไวด์สกรีน 2.35:1 การจะมองว่า
อัตราส่วนภาพแบบใดเป็นอัตราส่วนภาพที่เหมาะสมที่สุดนั้น ขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละคนว่า
ต้องการที่จะให้ระบบโฮมเธียเตอร์ออกมา ในรูปแบบใด สำหรับบางคนที่ยังใหม่กับเรื่องอัตราส่วนภาพเมื่อ
เราพูดถึงอัตรา ส่วนแบบ 4:3 หรือ 16:9 หรือ 2.35:1 นั้นหมายถึงเรากำลังพูดถึงรูปทรงของขนาดภาพบน
จอภาพที่เราเห็นจากภาพยนตร์ หรือวีดีโอดีวีดีซึ่งขนาดภาพนี้เรียกว่า “ Aspect Ratio “ เครื่องรับโทรทัศน์
ตามบ้านที่เราใช้กันหลายสิบปีก่อนมีอัตราส่วนภาพ (Aspect Ratio) 4:3 นั้นหมายความว่าภาพที่เราเห็นจะ
มีขนาดกว้าง 4 ส่วนและสูง 3 ส่วน เช่นกันในทีวีรุ่นใหม่ HDTV ซึ่งมีอัตราส่วนภาพเป็น 16:9 ก็จะมี
อัตราส่วนความกว้าง 16 ส่วนและสูง 9 ส่วน ดังนั้นเราจึงเห็น HDTV มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าในแนว
นอนโดยความยาวตามแนวนอนของ HDTV จะมากกว่าทีวีแบบธรรมดาที่เราใช้กันอยู่

ปัญหาที่คือไม่ว่าจะเป็นทีวีหรือโปรเจคเตอร์ล้วนแล้วแต่มาพร้อมกับ อัตราส่วนภาพเฉพาะที่ไม่เป็น
อัตราส่วนภาพแบบ 4:3 ก็จะเป็นอัตราส่วนภาพแบบ 16:9 อย่างใดอย่างหนึ่งเท่านั้น ภาพยนตร์หรือวีดีโอ
ดีวีดีที่มีจำหน่ายในท้องตลาดก็จะทำมาด้วยอัตราส่วนภาพ (Aspect Ratio) หลากหลายขนาดต่างกันไป
รายการโทรทัศน์หรือภาพยนตร์วีดีโอที่มีการผลิตมาสำหรับโทรทัศน์ปรกติก็จะ ผลิตออกมาในอัตราส่วน
ภาพแบบ 4:3 ซึ่งบางทีจะบอกเป็น “ 1.33 “ (4 ทหารด้วย 3 = 1.33) และรายการต่างๆหรือภาพยนตร์ที่
ผลิตมาสำหรับโทรทัศน์รุ่นใหม่ HDTV ก็จะมีผลิตออกเป็นอัตราส่วน 16:9 ซึ่งบางทีก็จะบอกเป็น “ 1.78
“ (16 ทหารด้วย 9 = 1.78) อย่างไรก็ตามไม่ใช่มีเพียงแค่สองระบบนี้เท่านั้นแต่ยังมีระบบอัตราส่วนภาพ
ต่างๆที่ถูกผลิตขึ้นมาอีกมากมาย ภาพยนตร์ มิวสิกวีดีโอ สื่อมัลติมีเดียอื่นๆที่บรรจุอยู่ในแผ่นดีวีดีล้วนมา
พร้อมกับอัตราส่วนที่ หลากหลายเช่น 1.33 , 1.78 , 1.85 , 2.00 , 2.35 , 2.4 , 2.5 และอีกมาก ดังนั้นไม่ว่าจะ
จะใช้จอภาพแบบใด 4:3 , 16:9 หรือ 2.35 ก็จะไม่สามารถทำให้ได้ภาพที่เหมาะสมได้อยู่ดี

โดยส่วนมากเรามักจะเลือกใช้จอภาพแบบ 16:9 อันเนื่องมาจากจอภาพอัตราส่วนแบบนี้สามารถ
รองรับอัตราส่วนของภาพยนตร์ได้ดี โดยพบปัญหาขอบดำที่เกิดกับจอภาพค่อนข้างน้อย แต่ในบางกรณีก็
อาจมีความเหมาะสมในการที่จะเลือกฉายภาพด้วยอัตราส่วนภาพแบบ 4:3 หรือ 2.35:1 ก็ได้เช่นกันซึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ประโยชน์ในเชิงวิชาการเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่ละอัตราส่วนก็จะมีข้อดีและข้อด้อยแตกต่างกันออกไป ถ้าการรับชมภาพแบบ HDTV หรือ DVD Widescreen เป็นการชมภาพตามปรกติที่ใช้บ่อยๆแล้วละก็ การใช้โปรเจคเตอร์แบบ 16:9 และจอร์รับภาพแบบ 16:9 ก็คือส่วนประกอบที่ดีที่สุดแล้วในการรับชมภาพแบบ HDTV หรือ Widescreen เนื่องจากภาพที่ผลิตสำหรับ HDTV หรือ DVD Widescreen ส่วนใหญ่จะมาด้วยอัตราส่วนภาพแบบ 16:9 ซึ่งพอเหมาะพอดีกับจอร์รับภาพแบบ 16:9 ได้อย่างพอเหมาะ

1.7 การฉายภาพอัตราส่วนแบบ 2.35:1 บนจอร์รับภาพที่มีอัตราส่วนแบบ 16:9

อย่างไรก็ตามควรคิดว่าเมื่อภาพยนตร์ต่างๆถูกนำมาทำเป็นทีวี ดีก็จะมีเรื่องของอัตราส่วนขนาดภาพเข้ามาเกี่ยวข้องให้ต้องพิจารณา มีภาพยนตร์หลายๆเรื่องที่มีขนาดภาพกว้างกว่า 16:9 แบบปรกติเช่น The lord of the Rings , American Beauty , Star wars/Phantom Menace , Seabiscuit ทั้งหมดมาพร้อมกับอัตราส่วน 2.35:1 ไม่ใช่ 1.78:1 ดังนั้นเมื่อรับชมภาพยนตร์เหล่านี้ด้วยจอร์ 16:9 ก็จะได้ขอบดำที่ด้านบนและด้านล่างของจอภาพเพิ่มขึ้นมาโดยขอบดำที่เกิดขึ้น นี้จะมีขนาดประมาณ 12 % ของความสูงของภาพ ขอบดำที่เกิดขึ้นนี้ถึงแม้จะไม่ใหญ่มากนักเมื่อเทียบกับการใช้จอร์ภาพแบบ 4:3 แต่ก็ยังเป็นขอบดำให้เห็นอยู่ดี

การที่จะมองเห็นขอบดำนี้ได้ชัดเจนเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับความสามารถ ในการแสดงสีดำหรือส่วนที่มีมืดของโปรเจคเตอร์ว่าสามารถแสดงได้เข้มมากเท่าใด และจอร์รับภาพที่ผลิตด้วยวัสดุชนิดใด จอร์รับภาพสีขาวปรกติจะทำให้ขอบดำสามารถมองเห็นได้ง่าย จอร์รับภาพชนิด High Contrast Gray Screen จะทำให้ขอบดำส่วนเกินนี้แลดูเข้มขึ้น ด้วยจอร์ภาพชนิดนี้และโปรเจคเตอร์ที่มีค่าคอนทราสต์สูงๆจะทำให้ขอบส่วนเกินนี้ ไม่เป็นที่สังเกตเห็นได้เด่นชัดนักตามที่มันควรจะเป็น อย่างไรก็ตามถ้าต้องการความสมบูรณ์แบบโดยที่เรื่องเงินก็ไม่เป็น ปัญหาแล้วละก็ น่าจะพิจารณาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พิเศษซึ่งจะคลุมจอร์ภาพตามแนวอนเมื่อฉาย ภาพยนตร์ที่มีขนาดกว้างกว่า 16:9 ปรกติ โดยอุปกรณ์นี้มีลักษณะเป็นแผ่นวัสดุสีดำซึ่งสามารถเปิดหรือปิดขอบด้านบนและ ด้านล่างของจอภาพเพื่อเปลี่ยนขนาดของพื้นที่การมองภาพบนจอร์ภาพได้ อุปกรณ์นี้ใช้เพื่อสร้างกรอบสีดำรอบๆภาพไม่ว่าภาพยนตร์ที่รับชมจะมีอัตรา ส่วนแบบใดและจะพบว่าคุณภาพของภาพที่ได้โดยรวมจะดีขึ้นเมื่อมีการใช้กรอบสีดำ รอบๆภาพ การใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์คลุมจอร์ภาพถือว่าเป็นแนวคิดหนึ่งแต่ก็คงมีไม่ ก็นั้นหรือที่ที่ต้องการจะจ่ายเงินเพื่อเพิ่มอุปกรณ์สำหรับคลุมจอร์แบบนี้ และด้วยจอร์ภาพและโปรเจคเตอร์ที่มีคอนทราสต์สูงๆแล้วขอบดำก็จะไม่ปรากฏให้เห็น เด่นชัดนัก

มีสื่อบันเทิงต่างๆที่ถูกผลิตออกมาด้วยอัตราส่วนภาพแบบ 4:3 เช่นรายการโทรทัศน์ปรกติหรือภาพยนตร์วีดีโอ ฟิล์มภาพยนตร์ที่ฉายตามโรงภาพยนตร์ในช่วงปี ค.ศ.1950 – 1960 อย่างภาพยนตร์เรื่อง Casablanca , The Maltese Falcon , Mutiny on the Bounty , Citizen Kane , Wizard of Oz , Gone with the Wind , Fantasia และภาพยนตร์อื่นๆอีกหลายเรื่อง หลากหลายสื่อบันเทิงที่น่าสนใจอีก เช่นชุดสารคดีซึ่งผลิตโดย Ken Burn ชุด Civil War และชุดสารคดีชีวประวัติของ Mark Twain ถูกผลิตออกมาด้วยอัตราส่วน 4:3 ชุดรายการโทรทัศน์เก่าๆที่ออกจำหน่ายในรูปแบบวีดีโอหลายเรื่องจาก I Love Lucy และ The Andy Griffith Show to Northern Exposure หรือซีรีส์ฮิตเรื่อง Friends ล้วนแล้วแต่มาด้วยอัตราส่วน 4:3 แล้วที่นั่นเราจะฉายภาพเหล่านี้กับระบบโฮมเธียเตอร์ของเราอย่างไรดี ด้วยโปรเจคเตอร์ 16:9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทางเลือกแรกก็คือฉายภาพอัตราส่วน 4:3 ตามปกติไปบนจอภาพซึ่งก็จะปรากฏขอบดำขึ้นที่ด้านข้างทั้งสองข้างของภาพ พื้นที่ระหว่างขอบของภาพและขอบของจอร์รับภาพที่เกิดขอบดำขึ้นนี้เรียกว่า Pillarboxing

อีกทางเลือกหนึ่งที่ไม่ค่อยน่าสนใจนักคือการใช้คุณสมบัติยืดขนาดภาพที่มีมา กับโปรเจคเตอร์ (Expand) ซึ่งก็จะทำการยืดภาพแบบ 4:3 ออกตามแนวนอนเพื่อให้พอดีกับขนาดของจอภาพแบบ 16:9 ด้วยการยืดขยายภาพแบบนี้จะทำให้ภาพยืดออกตามแนวนอน ภาพคนหรือวัตถุก็จะแลดูเตี้ยลงและอ้วนขึ้นผิดปรกติ จริงอยู่ที่ภาพที่ปรากฏบนจอร์รับภาพจะพอเหมาะพอดีกับจอภาพแบบ 16:9 แต่ก็ทำให้รูปร่างของวัตถุผิดเพี้ยนไปซึ่งทำให้หลายๆคนก็รับไม่ได้เช่นกัน

ทางเลือกที่สามเป็นคุณสมบัติที่มีมากับโปรเจคเตอร์ 16:9 ส่วนใหญ่ซึ่งก็คือการใช้คุณสมบัติการขยายภาพ (Zoom) แทนการยืดขนาดภาพ โดยเมื่อได้ขยายขนาดภาพ (Zoom) แล้วก็จะทำการตัดส่วนเกินที่ด้านบนและด้านล่างของภาพออก และฉายภาพบริเวณตรงกลางให้พอดีกับจอภาพแบบ 16:9 เมื่อพิจารณาที่ภาพจะเห็นว่าภาพบางส่วน ส่วนบน (หมวก) และส่วนล่าง (ตัวเลข 5) จะหายไปอย่างชัดเจนดังนั้นจึงไม่ควรเลือกใช้วิธีการนี้ยกเว้นเสียแต่ว่ามี ความจำเป็นจริงๆ

จอภาพแบบ 16:9 เหมาะกับสัญญาณภาพ HDTV และภาพยนตร์แบบไวด์สกรีน โดยมันจะมีขอบดำที่ด้านบนและด้านล่างของภาพปรากฏให้เห็นก็ต่อเมื่อภาพยนตร์ ที่นำมาฉายนั้นมีอัตราส่วนความกว้างมากกว่า 16:9 และต้องทำความเข้าใจยอมรับสิ่งที่เกิดขึ้นเมื่อฉายภาพแบบ 4:3 สำหรับผู้ที่หลงใหลในโฮมเธียเตอร์แล้วภาพที่ได้จากจอภาพไวด์สกรีน 16:9 เมื่อฉายด้วยภาพแบบ 4:3 เป็นผลที่ยากต่อการยอมรับได้ ดังนั้นถ้ามีแนวโน้มว่าจะต้องฉายภาพแบบ 4:3 เป็นส่วนใหญ่ก็ควรจะเลือกเป็นจอภาพอัตราส่วนแบบ 4:3

การเลือกใช้โปรเจคเตอร์ที่ฉายภาพแบบ 4:3 กับจอภาพที่มีอัตราส่วน 4:3 อาจจะฟังดูโบราณอยู่สักหน่อยในขณะที่อัตราส่วน 16:9 กำลังได้รับความนิยมอยู่ในปัจจุบัน แต่ก็ยังมีหลายเหตุผลที่ควรที่จะเลือกใช้จอภาพ 4:3 อย่างแรกก็คือเราจะได้ภาพที่สมบูรณ์เต็มจอภาพเมื่อฉายภาพจากภาพยนตร์เก่าๆ ที่มาด้วยอัตราส่วน 4:3 ผลที่ได้จากการรับชมภาพแบบเต็มจอด้วยจอภาพ 4:3 ค่อนข้างที่จะเร้าใจมากกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับารรับชมภาพขนาดที่เล็กกว่า และแสดงภาพได้แค่บริเวณตรงกลางจอภาพเมื่อใช้จอภาพ 16:9 ย้อนกลับไปในปี ค.ศ.1953 จอภาพในโรงภาพยนตร์ล้วนเป็น 4:3 โทรทัศน์นำเอาอัตราส่วน 4:3 มาใช้เพื่อให้เหมาะสมกับอัตราส่วนของฟิล์มภาพยนตร์ในขณะนั้น ในช่วงนี้ฮอลลีวูดเริ่มหันมาผลิตภาพยนตร์ในแบบไวด์สกรีนเพื่อแข่งขันกับการแพร่ภาพของโทรทัศน์ ดังนั้นสำหรับคนที่ต้องการสัมผัสกับภาพยนตร์คลาสสิกเก่าๆ ในแบบที่มันเคยถูก ฉายให้ชมในโรงภาพยนตร์ก็ควรที่จะเลือกใช้เป็นจอภาพ 4:3 ข้อดีของจอภาพแบบ 4:3 คือไม่ว่าจะฉายภาพด้วยอัตราส่วนแบบใดจอภาพ 4:3 ก็สามารถแสดงภาพได้ด้วยขนาดใหญ

ในการฉายภาพ 4:3 ขนาดใหญ่โปรเจคเตอร์ที่ใช้ไม่ว่าจะเป็นโปรเจคเตอร์ 4:3 หรือโปรเจคเตอร์ 16:9 ควรจะมีอัตราขยายภาพ (Zoom) อย่างน้อยไม่ต่ำกว่า 1.3X และยิ่งโปรเจคเตอร์มีความละเอียดมากก็ยิ่งดี โปรเจคเตอร์ความละเอียด SXGA+ (1400 x 1050) กับจอภาพ 4:3 ในการฉายภาพยนตร์แบบ 16:9 หรือ 2.35:1 ก็สามารถให้ภาพได้ขนาดใหญ่และมีขอบดำที่บริเวณด้านบนและด้านล่างของจอภาพ เมื่อฉายภาพยนตร์แบบ 16:9 โปรเจคเตอร์จะฉายภาพด้วยความละเอียด (1400 x 787) ซึ่งมากกว่าความละเอียดที่โปรเจคเตอร์ 720p สามารถฉายได้แต่ก็ยังเทียบไม่ได้กับ 1080p โปรเจคเตอร์

โปรเจคเตอร์ 1080p ให้ความละเอียดภาพสูงปัจจุบันโปรเจคเตอร์ 1080p หลายรุ่นมาพร้อมกับระบบ Powered Zoom 1.3X โปรเจคเตอร์ชนิดนี้สามารถปรับขยายภาพ 4:3 ให้พอดีกับจอภาพ 4:3 และเมื่อฉายภาพ 16:9 หรือ 4:3 ก็สามารถปรับขยายภาพจนกระทั่งภาพที่ได้พอดีกับจอภาพด้านข้าง ข้อดีของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the content when use.

การใช้โปรเจคเตอร์ 1080p คือสามารถให้ความละเอียดภาพได้สูงสุดและโปรเจคเตอร์ 1080p รุ่นใหม่ส่วนมากจะมาด้วยคอนทราสที่สูงโดยมีคอนทราสสูงกว่าโปรเจคเตอร์ SXGA ที่มีราคาใกล้เคียงกัน

ภาพยนตร์ในปัจจุบันส่วนใหญ่มาด้วยอัตราส่วนกว้างกว่า 16:9 และมีบางส่วนที่ถูกผลิตขึ้นในอัตราส่วน 2.35:1 มีผู้ชมบางกลุ่มเหมือนกันที่เลือกใช้อจอภาพแบบ 2.35 ด้วยจอภาพแบบนี้ภาพยนตร์แบบ 2.35 จะสามารถฉายได้เต็มจอภาพโดยไม่มีขอบดำให้เห็น นั่นหมายความว่าภาพยนตร์แบบ 16:9 และ 4:3 จะถูกฉายในลักษณะมีขอบดำ Pillarboxing บนจอภาพ 2.35 เมื่อใช้อจอภาพแบบ 16:9 ความสูงและความกว้างของภาพสามารถเปลี่ยนแปลงได้ซึ่งก็ขึ้นอยู่กับอัตราส่วนของภาพยนตร์ที่นำมาฉาย เมื่อใช้อจอภาพแบบ 4:3 จะได้ภาพที่มีความกว้างที่แน่นอนไม่ว่าจะฉายภาพยนตร์แบบใดโดยมีเพียงส่วนสูงของภาพเท่านั้นที่มีการเปลี่ยนแปลงไปซึ่งขึ้นอยู่กับอัตราส่วนของภาพยนตร์ ที่ฉาย ในทางกลับกันเมื่อใช้อจอภาพแบบ 2.35 ก็จะเป็นส่วนสูงของภาพที่คงที่และมีด้านกว้างของภาพที่เปลี่ยนแปลงตามอัตรา ส่วนภาพประเด็นสำคัญที่เกี่ยวข้องกับอัตราส่วนภาพบนจอภาพแบบ 2.35 สามารถจัดการได้ด้วยการใช้โปรเจคเตอร์ที่มีระบบขยายภาพ (Zoom Lens) ตามที่ได้กล่าวมาข้างต้นหรือโดยการใช้เลนส์เสริมพิเศษ (Anamorphic Lens) สรุปจะเห็นได้ว่ามีมากมายหลากหลายวิธีให้เลือกในการติดตั้งระบบโฮมเธียเตอร์ หลายนคนเลือกใช้อจอภาพแบบ 16:9 เนื่องจากมีความเป็นอเนกประสงค์เมื่อใช้งานกับโฮมเธียเตอร์แต่ก็มีเหตุผลดีๆ อีกหลายเหตุผลที่สมควรจะเลือกใช้อจอภาพแบบ 4:3 และ 2.35 ทางเลือกที่ดีที่สุดก็คือการเลือกจอภาพให้เหมาะสมกับการใช้งานของตนเองมากที่สุด อย่างไรก็ตามควรพิจารณาให้ดีเสียก่อนว่าต้องการที่จะฉายภาพแบบใด (ภาพยนตร์แบบ 2.35 ภาพยนตร์แบบ 16:9 HDTV ภาพยนตร์เก่าๆและสื่ออื่นที่มาในรูปแบบ 4:3) จะช่วยให้ได้รับความบันเทิงกับการชมภาพยนตร์ในระยะยาวได้อย่างคุ้มค่า

1.8 โปรเจคเตอร์ 1080p & 720p

ปัจจุบันราคาของโปรเจคเตอร์ 1080p มีระดับราคาลดลงมาจนอยู่ในระดับที่ผู้บริโภคสามารถหาซื้อได้ง่าย ในการเลือกโปรเจคเตอร์สำหรับโฮมเธียเตอร์เราควรที่จะเลือกเป็นโปรเจคเตอร์ 720p หรือว่าควรที่จะเพิ่มงบประมาณขึ้นมาเพื่อเลือกเป็นโปรเจคเตอร์ 1080p ซึ่งให้คุณภาพที่ดีกว่า มีหลากหลายเหตุผลที่ควรที่จะเลือกเป็นโปรเจคเตอร์ 720p ถ้าภาพที่เราต้องการจะรับชมนั้นเป็นภาพที่มาจากทีวีดีปรกติทั่วๆไปและรายการ โทรทัศน์ที่แพร่ภาพในระบบ HDTV การใช้โปรเจคเตอร์ 1080p ในการฉายภาพแทบจะไม่สามารถให้ภาพที่มีคุณภาพได้เหนือกว่าที่โปรเจคเตอร์ 720p สามารถทำได้เลย รายการโทรทัศน์ที่แพร่ภาพด้วยระบบ HD ทางช่อง FOX, ESPN และ ABC นั้นแพร่ภาพเป็น Native 720p ซึ่งจะให้ภาพที่คมชัดมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้เมื่อฉายภาพเหล่านี้ด้วย โปรเจคเตอร์ 720p ความละเอียดที่สูงกว่าของโปรเจคเตอร์ 1080p ไม่สามารถทำให้รายการโทรทัศน์ที่แพร่ภาพด้วยระบบ HD มีความละเอียดคมชัดมากขึ้นได้เนื่องจากสัญญาณภาพถูกจำกัดอยู่ที่ 720 เส้นต่อเฟรม (720 Lines per frame)

ขณะเดียวกันระบบทีวีดีปรกติ (NTSC) มีจำนวนเส้นเพียง 480 เส้นต่อเฟรมเท่านั้น เมื่อใช้โปรเจคเตอร์ 720p สัญญาณภาพทีวีดีปรกติจะถูกแปลงความละเอียดขึ้นไปเป็น 720 เส้นและเมื่อใช้โปรเจคเตอร์ 1080p สัญญาณภาพจะถูกแปลงขึ้นไปเป็น 1080 เส้น เป็นที่เข้าใจกันว่าในการใช้เครื่องแปลงความละเอียดคุณภาพสูงมีศักยภาพที่เป็นไปได้ว่าภาพที่ความละเอียด 1080p จะแลดูออกมาดีกว่าภาพที่ความละเอียด 720p อย่างไรก็ตามความแตกต่างที่ได้ไม่เป็นที่เด่นชัดนักและในหลายๆครั้งที่ความแตกต่างนี้แทบจะไม่ใช่สิ่งที่สังเกตเห็นเลยด้วยซ้ำแม้ว่าจะเป็นการเปรียบเทียบ กันแบบภาพต่อภาพแล้วก็ตาม ที่เป็นเช่นนั้นเนื่องมาจากคุณภาพของภาพในระบบทีวีดีปรกติถูกจำกัดมาตั้งแต่ เริ่มแรกโดยในความเป็นจริงนั้นภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิอนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มาจากแผ่นดีวีดีมีเพียง 480 เส้นต่อเฟรมเท่านั้น ดังนั้นในการฉายภาพที่มาจากดีวีดีจะไม่สามารถที่จะใช้ประโยชน์จากความละเอียดที่สูงกว่าของโปรเจคเตอร์ 720p และ 1080p ได้อย่างเต็มที่ ถึงแม้ว่าการรับชมภาพจากดีวีดีและรายการโทรทัศน์ที่แพร่ภาพในระบบ HD จะเป็นความต้องการเบื้องต้นของผู้ใช้โปรเจคเตอร์เป็นส่วนใหญ่แต่นั้นอาจจะไม่ใช่สำหรับบางคน รายการโทรทัศน์ของอเมริกาที่มีการออกอากาศในช่วงที่มีผู้ชมมากที่สุดหลาย รายการทางช่อง CBS , NBC และอีกหลายช่องแพร่ภาพในระบบ 1080i โปรเจคเตอร์ 1080p มีศักยภาพที่สามารถทำให้ภาพจากรายการโทรทัศน์เหล่านี้มีความคมชัดมากกว่าภาพ ที่ฉายจากโปรเจคเตอร์ 720p เราก็คงจะไม่เห็นความแตกต่างมากนักในเมื่อสัญญาณ 1080i ที่ได้รับการแปลงสัญญาณไปเป็นสัญญาณ 720p นั้นให้ภาพคมชัดสุดอยู่แล้ว แต่ก็มีความเป็นไปได้อยู่บ้างที่จะได้เห็นภาพที่มีความคมชัดสูงขึ้น จากรายการที่แพร่ภาพด้วยระบบ HDTV 1080i เมื่อใช้โปรเจคเตอร์ 1080p

สิ่งที่สำคัญที่สุดที่จะทำให้สามารถใช้โปรเจคเตอร์ 1080p ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพมาจากดีวีดีรุ่นใหม่ที่มาในรูปแบบดีวีดีความละเอียด สูงอย่าง HD-DVD และ Blu-ray ซึ่งมาด้วยความละเอียด Native 1080p แผ่น HD-DVD และ Blu-ray มาด้วยความละเอียด 1920 x 1080 ต่อเฟรมภาพวีดีโอโดยให้ภาพคมชัดได้สูงสุดเมื่อฉายภาพด้วยโปรเจคเตอร์ 1080p หรือจอ flat panel ถ้าคุณมองว่าตนเองเป็นประเภท Videophile หรือใช้เวลาว่างไปกับเทคโนโลยีล่าสุดเกี่ยวกับภาพวีดีโอโดยไม่ คำนึงถึงเรื่องเงินแล้วละก็ โปรเจคเตอร์ 1080p รุ่นใหม่เป็นทางเลือกในการเพิ่มคุณภาพให้กับระบบโฮมเธียเตอร์ของคุณ โดยที่ คุณไม่อยากจะพลาดแน่นอน สรุปลึ่คือโปรเจคเตอร์ 1080p นั้นทั้งมีคุณภาพที่ดีกว่าและมีราคาถูกลงมาก ผู้ซื้อจำนวนมากที่ต้องการคุณภาพที่ดีกว่าก็จะหันไปเลือกซื้อโปรเจคเตอร์ 1080p รุ่นใหม่ๆซึ่งเดี๋ยวนีโปรเจคเตอร์เหล่านี้มีราคาอยู่ในระดับที่ไม่เหลือบ่า กว่าแรงสักเท่าไร อย่างไรก็ตามผู้บริโภคที่ไม่ควรปล่อยตนเองให้สับสนหรือใช้จ่ายอย่างฟุ่มเฟือย เกินไปจากการโฆษณาที่ดึงดูดใจของโปรเจคเตอร์ 1080p มีโปรเจคเตอร์ 720p ที่มีคุณภาพดีรุ่นใหม่ๆออกวางจำหน่ายอยู่อย่างสม่ำเสมอซึ่งพร้อมสำหรับรองรับผู้บริโภคที่ยังรับชมภาพจากดีวีดีและรายการโทรทัศน์ทางช่อง ESPN หรือไม่เช่นนั้นหากคุณยังไม่ได้ขยับขึ้นไปถึงขั้นที่รับชมภาพจากโฮมเธียเตอร์ด้วยขนาดภาพที่ใหญ่ถึงขนาด 100 นิ้วหรือใหญ่กว่า 100 นิ้วขึ้นไปก็คงยังไม่มีความจำเป็นใดๆที่จะต้องเปลี่ยนแปลงระบบของคุณ

1.9 เลนส์และการติดตั้งโปรเจคเตอร์

โปรเจคเตอร์แต่ละรุ่นมีการออกแบบและเลือกใช้เลนส์ที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับว่าผู้ผลิตจะเลือกใช้เลนส์ชนิดใดให้เหมาะสมกับโปรเจคเตอร์รุ่น นั้นๆ เลนส์แต่ละอันก็จะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันโดยคุณสมบัติสำคัญของเลนส์ ที่ควรพิจารณาคือ Throw Ratio Throw Ratio คืออัตราส่วนของระยะทางจากจอรับภาพถึงโปรเจคเตอร์ที่สามารถให้ภาพตามขนาดที่ ต้องการ ดังนั้นขนาดของภาพจึงเป็นตัวกำหนดระยะห่างของโปรเจคเตอร์กับจอรับ ภาพ (Throw Distance) ผู้ผลิตบางรายกำหนดการวัดขนาดของภาพตามแนวนอนแต่ก็มีบางรายที่วัด ขนาดของภาพตามแนวทแยงมุม (Diagonal)

ในกรณีที่ใช้การวัดขนาดของภาพตามแนวทแยงมุมก็ต้องคำนึงถึงอัตราส่วน (Aspect Ratio) ของภาพด้วย เนื่องจากขนาดของภาพจะเปลี่ยนแปลงไปตามอัตราส่วน Aspect Ratio ของภาพ สูตรการคำนวณอัตราส่วน Throw Ratio ของโปรเจคเตอร์คือ $Throw Ratio = Throw Distance / Image Width$

ในกรณีที่โปรเจคเตอร์ไม่มีระบบขยายภาพ (Fixed Zoom) ขนาดของภาพจะถูกกำหนดโดยตรงด้วยระยะห่างของโปรเจคเตอร์ (Throw Distance) และ อัตราส่วนของภาพ (Aspect Ratio) แต่สำหรับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายหรือใช้เพื่อวัตถุประสงค์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โปรเจคเตอร์ที่มีระบบขยายภาพ (1.1:1 , 1.2:1 , 1.3:1 , 1.5:1 , 2:1 ...) ขนาดของภาพก็จะสามารถเปลี่ยนแปลงได้โดยที่ระยะห่างของโปรเจคเตอร์ยังคงที่ หรืออาจกำหนดขนาดภาพที่แน่นอนแล้วเปลี่ยนแปลงที่ระยะห่างของโปรเจคเตอร์ เมื่อกำหนดระยะห่างของโปรเจคเตอร์ที่ระยะคงที่ (Fixed Throw Distance) อัตราส่วน Throw Ratio ของโปรเจคเตอร์จะเป็นอัตราส่วนผกผันกับระบบขยายภาพ โดยขณะที่ใช้ระบบขยายภาพ สูงสุด (Maximum Zoom) อัตราส่วน Throw Ratio ของโปรเจคเตอร์จะอยู่ที่ขนาดน้อยที่สุด (Minimum Throw Ratio) แต่ถ้าใช้ระบบขยายภาพต่ำสุด (Minimum Zoom) อัตราส่วน Throw Ratio ของโปรเจคเตอร์จะอยู่ที่ขนาดมากที่สุด (Maximum Throw Ratio) ค่าสูงสุดและค่าต่ำสุดของ Throw Ratio สามารถนำมาคำนวณหาค่า Zoom Range ได้โดยใช้สูตร Zoom Range = Max Throw Ratio / Min Throw Ratio



ภาพที่ 2-10 : แสดงค่า ขนาดของภาพจะถูกกำหนดโดยตรงด้วยระยะห่างของโปรเจคเตอร์ (Throw Distance) ที่มา : raspberry(มกราคม,29,2011).การเลือกซื้อprojector, <http://raspberrypi.co.th/webboard/index.php/topic,55.0.html>

ในการติดตั้งโปรเจคเตอร์ควรคำนึงถึงพื้นที่ภายในห้องโดยพิจารณาความสูงและ ความกว้าง บริเวณที่จะใช้ในการฉายภาพหรือติดตั้งจอรับภาพ และระยะห่างจากจอ รับภาพจนถึงด้านหลังห้องเพื่อที่จะได้สามารถคำนวณหาระยะที่จะติดตั้งโปรเจคเตอร์ได้อย่างเหมาะสม ตัวอย่างเช่นในกรณีที่โปรเจคเตอร์มี Throw Ratio = 2 และต้องการภาพขนาด 2 เมตรหรือ 80 นิ้ว (ใช้การวัดขนาดความกว้างของภาพตามแนวนอน) จากสูตร Throw Ratio = Throw Distance / Image Width ก็จะได้ Distance / 2 = 2 หรือ $2 \times 2 = \text{Distance}$ ดังนั้นจะต้องติดตั้งโปรเจคเตอร์ที่ระยะห่างจากจอรับภาพที่ระยะ 4 เมตร ($2 \times 2 = 4$) เพื่อที่จะให้ได้ภาพขนาด 2 เมตร การคำนวณหาระยะของโปรเจคเตอร์ดูเหมือนจะเป็นเรื่องที่ไม่ยากนักถ้าไม่ คำนึงถึงระบบการขยายภาพแต่โปรเจคเตอร์ส่วนใหญ่มักจะมาพร้อมด้วยระบบขยายภาพ

ระบบขยายภาพ (Zoom Lens) เป็นระบบที่ช่วยให้โปรเจคเตอร์สามารถปรับขนาดของภาพจากขนาดเล็กไปสู่อันที่ใหญ่ได้ โปรเจคเตอร์ที่ไม่มีระบบขยายภาพ (Fixed Zoom) อัตราส่วน Throw Ratio จะคงที่โดยมีอยู่ค่าเดียวและขนาดของภาพจะขึ้นอยู่กับ Throw Distance และ Aspect Ratio ส่วน

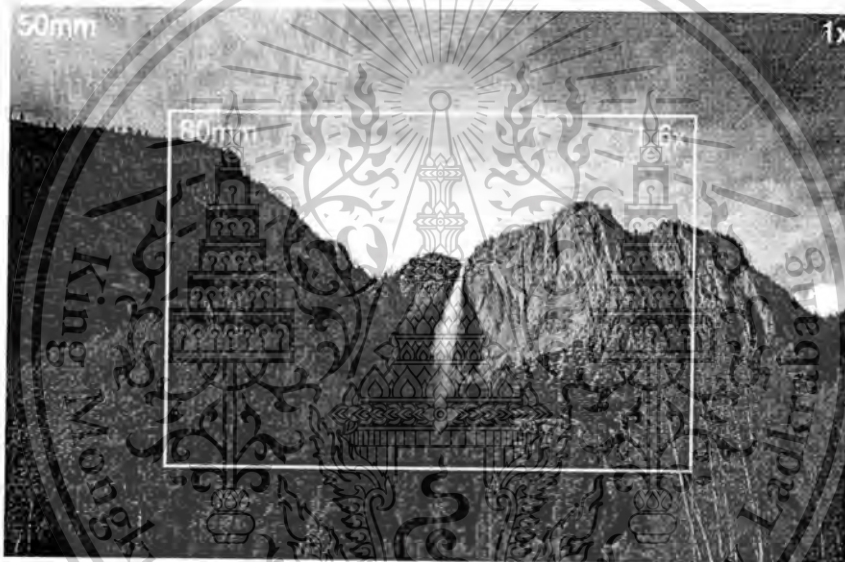
โปรเจคเตอร์ที่มีระบบขยายภาพจะมี Throw Ratio สองค่าคือค่าต่ำสุดของ Throw Ratio (Min Throw

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปเผยแพร่บนสื่อออนไลน์
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Ratio) และค่าสูงสุดของ Throw Ratio (Max Throw Ratio) ตัวอย่างการคำนวณโดยโปรเจคเตอร์มี Throw Ratio = 1.5 – 2.0 และต้องการขนาดภาพกว้าง 100 นิ้ว จากสูตร Throw Ratio = Throw Distance / Image Width หรือ Throw Distance = Image Width x Throw Ratio ระยะห่างจากจอรับภาพต่ำสุดของโปรเจคเตอร์จะเท่ากับ $(100 \times 1.5) = 150$ นิ้ว และระยะห่างจากจอรับภาพมากที่สุดของโปรเจคเตอร์เท่ากับ $(100 \times 2) = 200$ นิ้ว

1.10 Focal Length & F-Stop (F-Numbers or Aperture Value)

คุณสมบัติของเลนส์ซึ่งมักจะมีในระบบเลนส์ส่วนใหญ่คือ Focal Length ค่า Focal Length ของเลนส์จะบอกเป็นหน่วยมิลลิเมตรเช่น Focal Length = 50mm – 80mm และอีกคุณสมบัติคือ Aperture ซึ่งจะเป็นตัวบอกถึงความกว้างของหน้าเลนส์ที่แสงสามารถผ่านไปได้โดยมักจะบอกมาในรูปแบบ F-Stop เช่น F2.5 – 3.0 เป็นต้น

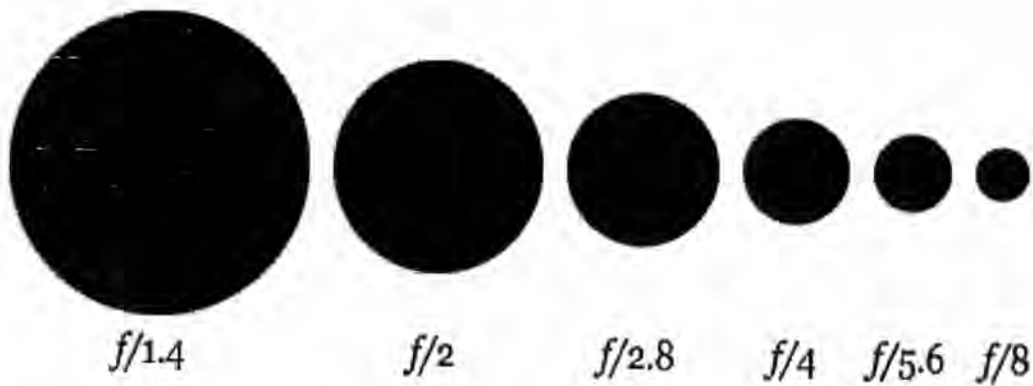


ภาพที่ 2-11 : แสดงค่า คุณสมบัติของเลนส์ Focal Length & F-Stop (F-Numbers or Aperture Value)

ที่มา : raspberry(มกราคม,29,2011).การเลือกซื้อprojector, http://raspberry.co.th/webboard/index.php/topic_55.0.html21

ตัวเลขของ Focal Length ที่บอกมาเป็นสองค่าโดยมีค่าน้อยและค่ามากสามารถนำมาใช้ในการบอกค่า Zoom Ratio ได้ดังตัวอย่างเช่น Focal Length = 50mm – 80mm ค่า 50mm ถึง 80mm บ่งบอกถึง Zoom Ratio = 1.6:1 ซึ่งก็จะสามารถปรับขยายภาพได้ 60 เปอร์เซ็นต์โดยไม่ต้องเลื่อนตำแหน่งของตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ ยิ่งตัวเลขของ Zoom Ratio ยิ่งมากเท่าไรก็ยังสามารถขยายภาพได้มากขึ้นในทางกลับกันถ้าตัวเลข Zoom Ratio น้อยก็จะปรับขยายภาพได้น้อยเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2-12 : แสดงค่าตัวเลขของ Focal Length สามารถนำมาใช้ในการบอกค่า Zoom Ratio ได้

ที่มา : raspberry(มกราคม,29,2011).การเลือกซื้อprojector, http://raspberry.co.th/webboard/index.php/topic_55.0.html22

ค่าตัวเลขของ F-Stop มีความสัมพันธ์กับความสว่างของภาพเมื่อพิจารณาจากค่า Focal Length ที่คงที่ ตัวอย่างเช่นโปรเจคเตอร์มี Focal Length = 50mm - 80mm และปรับค่า F-Stop ที่ f2.5 จะให้ภาพที่มีความสว่างมากกว่าการใช้ค่า F-Stop ที่ f3.5 ผู้ผลิตโปรเจคเตอร์มักจะบอกค่าของเลนส์มาในรูปแบบ $F = 2.5 - 3.0$, $f = 50\text{mm} - 80\text{mm}$

แสงที่ผ่านออกมาจากระบบขยายภาพจะเปลี่ยนแปลงไปเมื่อมีการปรับขยายภาพให้เล็กลงหรือใหญ่ขึ้น ตัวอย่างเช่นปริมาณแสงจะลดลง 50 เปอร์เซ็นต์เมื่อปรับลดการขยายภาพจาก 75mm ไปที่ 50mm หรือค่า Aperture จะเท่ากับ $F\text{-Stop} = f1.0$

1.11 Zoom Lenses

ระบบเลนส์ขยายภาพ (Zoom Lens) ทำให้โปรเจคเตอร์สามารถฉายภาพขนาดใหญ่ขึ้นหรือเล็กลงได้ โดยการเลื่อนตำแหน่ง ของเลนส์ที่ตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ โปรเจคเตอร์บางรุ่นมีระบบขยายภาพเป็น 1.2:1 หรือบางที่ก็บอกมาเป็น 1.2x ซึ่งหมายความว่าสามารถปรับขยายขนาดภาพให้ใหญ่ขึ้นได้ 20 เปอร์เซ็นต์ของขนาดภาพปกติ โปรเจคเตอร์บางรุ่นมีระบบเลนส์ที่สามารถขยายภาพ ได้ 2:1 หรือ 2x ซึ่งก็ทำให้สามารถขยายภาพได้ใหญ่ขึ้นถึง 1 เท่าตัวของขนาดภาพปกติ การปรับขยายภาพไปที่ขนาดสูงสุดทำให้ความสว่างลดลง ได้ดังนั้นถ้าต้องการภาพที่มีความสว่างเต็มที่ก็ควรจะหลีกเลี่ยงการปรับขยาย ภาพในกรณี ที่ติดตั้งเครื่องโปรเจคเตอร์ระยะไกลจากจอรับภาพ อย่างไรก็ตาม ขยายภาพก็เป็นระบบที่ทำให้การทำงานของโปรเจคเตอร์สะดวกยิ่งขึ้น โดยช่วยให้ สามารถปรับขยายขนาดภาพได้ง่ายขึ้นโดยไม่ต้องเลื่อนตำแหน่ง ตัวเครื่อง โปรเจคเตอร์ ความแตกต่างของโปรเจคเตอร์ที่ไม่มีระบบขยายภาพ (Fixed Focal Length) และ โปรเจคเตอร์ที่มีระบบขยายภาพ ระบบขยายภาพด้วยเลนส์ (Zoom Lenses) จะมีเลนส์หลายๆอันที่สามารถเคลื่อนที่ได้ประกอบอยู่ด้วยกันทำให้สามารถปรับ Focal Length ให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการได้ โดยการปรับวงแหวนที่ตัวเลนส์ก็จะสามารถปรับ ขยายภาพได้โดยง่าย แต่สำหรับโปรเจคเตอร์ที่ไม่มีระบบขยายภาพ (Fixed Focal Length) ก็จะต้องปรับเลื่อนตำแหน่งของตัวเครื่องโปรเจคเตอร์เพื่อที่จะให้ได้ภาพ ที่มีขนาดใหญ่ขึ้นหรือเล็กลง โปรเจคเตอร์ที่ไม่มีระบบขยายภาพเหมาะกับการใช้งาน ที่มีการติดตั้งถาวร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

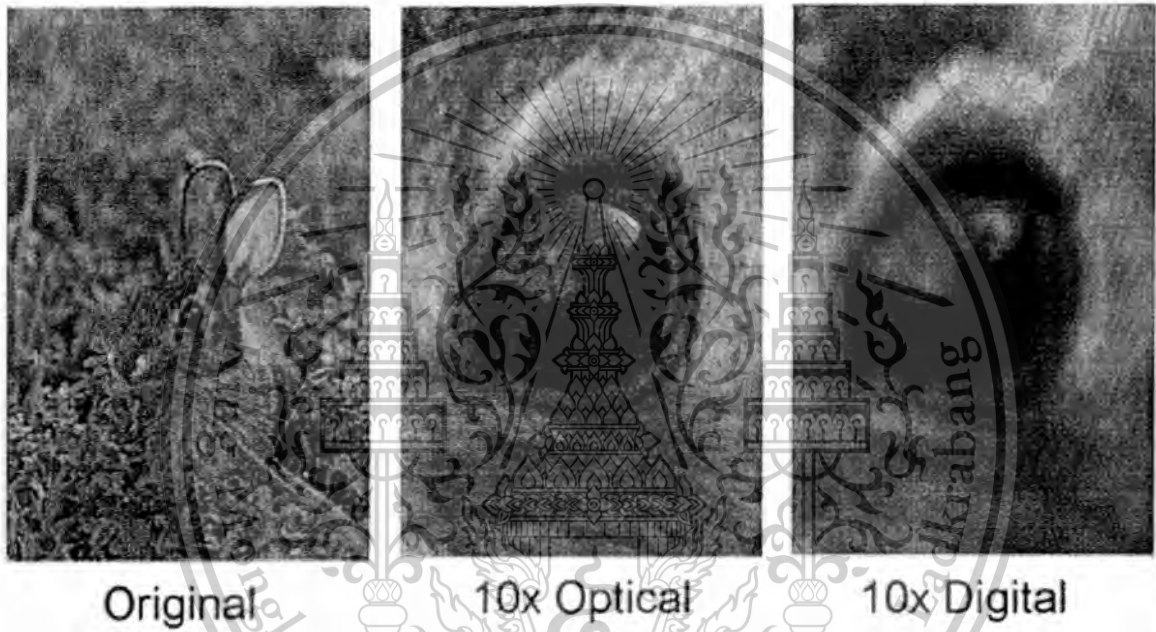
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ไม่มีการเคลื่อนย้ายเครื่องโปรเจคเตอร์และไม่ต้องการ ปรับขนาดภาพ โปรเจคเตอร์ที่มีระบบขยายภาพนั้น ยืดหยุ่นกว่าโดยสามารถเคลื่อน ย้ายโปรเจคเตอร์และปรับขนาดภาพได้สะดวก

เลนส์คุณภาพสูงที่มี Optical Coating หลายชั้นจะสามารถให้ความคมชัดและให้สีสันทันรวมถึง Contrast ได้ดีกว่าเลนส์ปรกติ โดยเลนส์ธรรมดาจะมีข้อเสียตรงที่ไม่สามารถปรับความ คมชัด (Focus) ให้กับภาพได้ทั่วทั้งภาพ โดยบริเวณตรงกลางภาพอาจจะมีความคมชัดมากกว่าบริเวณ ขอบด้านนอกของ ภาพซึ่งก็อาจเป็นได้กับเลนส์ปรกติและเลนส์ระบบขยายภาพ ถ้าจะ ให้แน่ใจว่าเลนส์นั้นๆมีความคมชัดหรือไม่ก็อาจใช้การทดสอบโดยการถ่ายภาพที่ เป็นตัวอักษรขนาดเล็กและติดตั้งโปรเจคเตอร์ให้ตั้งฉากกับจอร์รับ ภาพ จากนั้น ปรับขยายภาพเข้าและออกโดยสังเกตที่ความคมชัดของภาพทั่วทั้งภาพ

1.12 Optical Zoom & Digital Zoom



ภาพที่ 2-13 : แสดงค่า Optical Zoom & Digital Zoom

ที่มา : raspberry(มกราคม,29,2011).การเลือกซื้อprojector, http://raspberry.co.th/webboard/index.php/topic_55.0.html23

ในการติดตั้งโปรเจคเตอร์บ่อยครั้งที่มีความต้องการที่จะให้ภาพที่ฉายออกไป บนจอร์รับภาพมีขนาดที่พอดีกับจอร์รับภาพ ระบบขยายภาพทำให้ได้ภาพตามขนาดที่ต้องการ การได้โดยโปรเจคเตอร์ส่วนใหญ่ก็จะมาพร้อมด้วยระบบขยายภาพ (Zoom Lenses) ระบบขยายภาพ Optical Zoom เป็นระบบที่ใช้การปรับตำแหน่งของเลนส์เข้าหรือออกเพื่อให้ได้ภาพที่ขนาดใหญ่ ขึ้นหรือเล็กลง โดยที่ตัวเครื่องโปรเจคเตอร์จะมีวงแหวนสำหรับปรับขยาย ภาพอยู่ที่บริเวณเลนส์ เมื่อปรับวงแหวนไปที่ Telephoto (T) หรือ Wide - Angle (W) ก็จะสามารถปรับให้ภาพที่มีขนาดใหญ่ขึ้นหรือเล็กลงได้ เมื่อใช้ระบบขยายภาพ Optical Zoom คุณภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของภาพ ความคมชัดและความละเอียดของภาพจะยังคงเท่าเดิมโดยขึ้นอยู่กับ คุณภาพของเลนส์ซึ่งถ้าเลนส์มีคุณภาพดีก็จะให้ภาพได้คมชัดทั้งภาพปกติและภาพ ที่ปรับขยาย

Digital Zoom เป็นระบบขยายภาพที่ใช้ซอฟต์แวร์ในการขยายภาพเช่นเดียวกับการขยายภาพที่ใช้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ การขยายภาพด้วยระบบ Digital Zoom ให้ผลคือภาพไม่ชัดจนมีรอยต่อระหว่างพิกเซลอย่างเห็นได้ชัด ดังนั้นจึงควรใช้ระบบ Digital Zoom เพื่อขยายภาพในกรณีที่จำเป็นหรือเมื่อต้องการภาพใหญ่โดยที่ไม่คำนึงถึงคุณภาพของภาพมากนัก

1.13 Lens Shift



ภาพที่ 2-14 : แสดงคุณสมบัติ Lens Shift เป็นสิ่งสำคัญในการติดตั้งโปรเจคเตอร์เนื่องจากทำให้การติดตั้งโปรเจคเตอร์เป็นไปได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น

ที่มา : raspberry(มกราคม,29,2011).การเลือกซื้อprojector, <http://raspberry.co.th/webboard/index.php/topic,55.0.html24>

คุณสมบัติ Lens Shift เป็นคุณสมบัติที่สำคัญในการติดตั้งโปรเจคเตอร์เนื่องจากทำให้การติดตั้งโปรเจคเตอร์เป็นไปได้อย่างสะดวกยิ่งขึ้น โดยคุณสมบัติ Lens Shift นี้มักจะมีอยู่ในโปรเจคเตอร์รุ่นใหญ่ที่ใช้ในการติดตั้งกับห้องประชุมขนาดใหญ่หรืออาจจะมียกข้อยกเว้นกับโฮมเธียเตอร์โปรเจคเตอร์บางรุ่น Lens Shift ทำให้สามารถเลื่อนตำแหน่งภาพบนจอร์รับภาพขึ้น - ลง (Vertical Lens Shift) หรือซ้าย - ขวา (Horizontal Lens Shift) ได้โดยไม่ต้องปรับตำแหน่งตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ การปรับตำแหน่งของภาพสามารถปรับได้ด้วยมือได้ที่ Joystick หรือปุ่มปรับบนตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ซึ่งก็แล้วแต่ว่าโปรเจคเตอร์มีการออกแบบปุ่มปรับนั้นมาในลักษณะใด

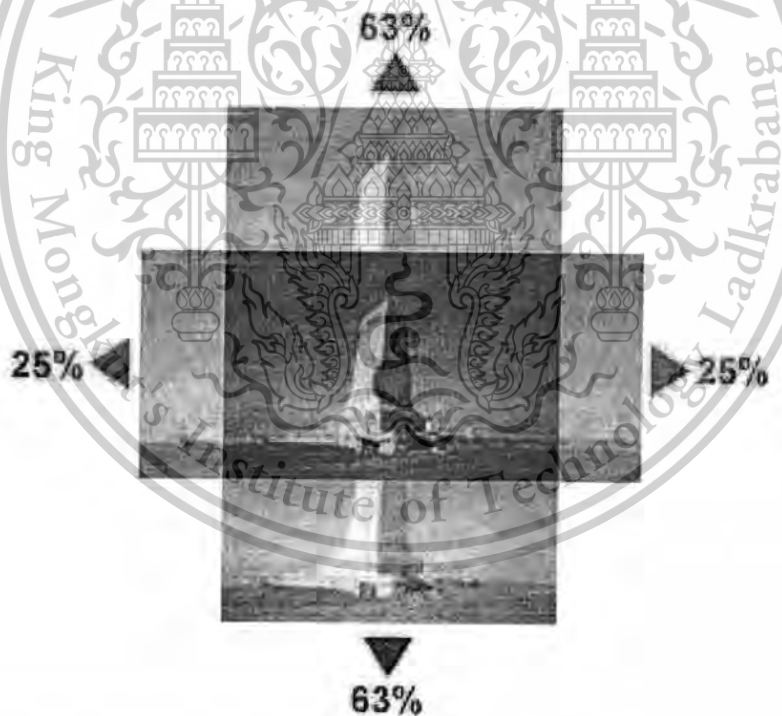
การใช้เลนส์ Lens Shift ในการปรับตำแหน่งภาพยังผลให้ได้ภาพตรงตามตำแหน่งที่ต้องการและยังให้ภาพที่มีคุณภาพดีด้วยเนื่องจากการปรับที่ตัวเลนส์โดยตรง ระบบ Lens Shift ให้ภาพที่ดีกว่าระบบการปรับภาพสี่เหลี่ยมคางหมู (Digital Keystone Correction) เนื่องจากการปรับภาพสี่เหลี่ยมคางหมูเป็นการปรับภาพด้วยระบบ Digital ซึ่งมีการทำงานเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลง การบีบขนาดและการขยายจำนวนพิกเซล (Pixels) ของภาพในบางครั้งจึงทำให้เกิดภาพที่ไม่สมบูรณ์ขึ้นได้โดยเฉพาะบริเวณขอบของภาพ โปรเจคเตอร์แต่ละรุ่นอาจมีเลนส์ Lens Shift มาแตกต่างกันส่วนใหญ่มักจะมาพร้อมด้วย

Vertical Lens Shift ซึ่งสามารถปรับได้เฉพาะแนวตั้งเท่านั้น บางรุ่นอาจมาพร้อมด้วย Lens Shift ที่ขึ้นด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สามารถปรับได้ทั้งแนวตั้ง (Vertical Lens Shift) และแนวนอน (Horizontal Lens shift) และบางรุ่นยังสามารถปรับตามแนวทแยงมุม (Diagonal) ได้อีกด้วย จุดประสงค์ของการใช้เลนส์ Lens shift ก็เพื่อหลีกเลี่ยงการใช้ระบบการปรับภาพสี่เหลี่ยมคางหมูและยังทำให้การวางตำแหน่งตัวเครื่องโปรเจคเตอร์สะดวกยิ่งขึ้น

โดยปกติความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องโปรเจคเตอร์และจอรับภาพมักจะเป็น ความสัมพันธ์แบบที่มีการตัวเลนส์ตั้งฉากขนานกับจุดกึ่งกลางของจอรับภาพ ซึ่ง เมื่อมองจากทางด้านข้างแล้วจะเห็นว่าตัวเลนส์และจุดกึ่งกลางของจอรับภาพมี แนวขนานกับพื้นห้อง ในส่วนของจอรับภาพก็จะถูกแบ่งออกเป็นสองส่วนเท่ากัน โดย แนวของเลนส์ซึ่งจะมีส่วนเหนือจากจุดกึ่งกลางไปจนถึงขอบบนของจอภาพเท่ากับ ส่วนที่ต่ำกว่าจุดกึ่งกลางจอภาพไปจนถึงขอบจอภาพด้านล่าง สภาพแบบนี้จะเรียก ว่า On Axis หรือก็คือ Lens Shift Ratio เท่ากับ 1:1 นั่นเอง แต่โดยส่วนมากแล้วเป็นไปได้ยากทีเดียวที่จะติดตั้งโปรเจคเตอร์ให้ตั้งฉาก ขนานกับจุดกึ่งกลางของจอรับภาพ ไม่ว่าจะเป็นการติดตั้งโปรเจคเตอร์กับเพดาน ห้องหรือวางโปรเจคเตอร์บนโต๊ะนั้นเพื่อที่จะให้ได้ภาพที่มีตำแหน่งพอดีกับจอ รับภาพจำเป็นจะต้องมีการปรับมุม (Tilt) ของตัวเครื่องโปรเจคเตอร์ และถึงแม้จะได้มีการปรับมุมของตัวเครื่องโปรเจคเตอร์แล้วก็ตามก็จะต้องมีการปรับ Keystone เพื่อให้ได้ภาพที่เป็นมุมฉากอีก ซึ่งมีข้อเสียที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้นตั้ง ที่ได้กล่าวมาข้างต้น จุดประสงค์ของ Lens Shift ก็คือการหลีกเลี่ยงการปรับมุม (Tilt) ของโปรเจคเตอร์ในการฉายภาพไปยังจอรับภาพ ซึ่งสามารถทำได้โดยการปรับที่ตัว เลนส์ Lens Shift



ภาพที่ 2-15 : แสดงการบอกค่าของเลนส์ Lens Shift มาเป็นระบบเปอร์เซ็นต์

ที่มา : raspberry(มกราคม,29,2011).การเลือกซื้อprojector, http://raspberry.co.th/webboard/index.php/topic_55.0.html#25

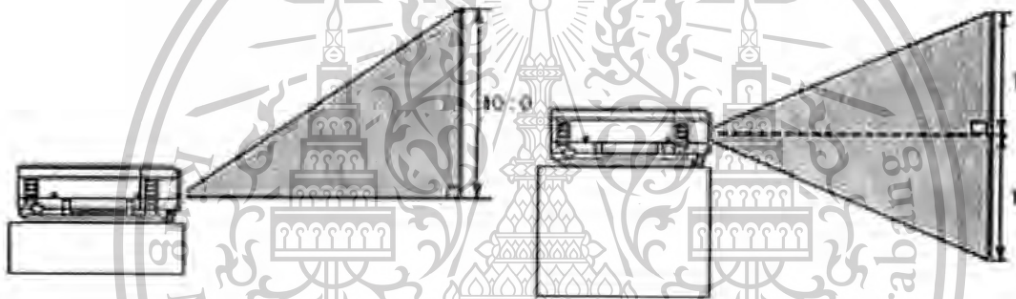
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

โปรเจคเตอร์บางรุ่นมีการบอกค่าของเลนส์ Lens Shift มาเป็นระบบเปอร์เซ็นต์เช่น Vertical $\pm 63\%$ และ Horizontal $\pm 25\%$ ซึ่งเรียกค่านี้ว่าค่า Screen Offset โดยค่านี้จะเป็นตัวบ่งบอกถึงระยะที่สามารถปรับตำแหน่งของภาพได้โดยใช้การวัดจากจุดกึ่งกลางของภาพ ตัวอย่างเช่นโปรเจคเตอร์มีระบบเลนส์ Vertical Lens Shift เท่ากับ 25% นั้นหมายความว่าโปรเจคเตอร์เครื่องนี้สามารถปรับตำแหน่งภาพตามแนวตั้งได้ 25% จากจุดกึ่งกลางของภาพ โดยสามารถปรับตำแหน่งของภาพได้ทั้งปรับให้สูงขึ้นจากจุดกึ่งกลาง 25% และปรับให้ต่ำลงกว่าจุดกึ่งกลาง 25% เมื่อโปรเจคเตอร์ถูกติดตั้งไว้ที่ตำแหน่งตรงกลางและตั้งฉากกับจอรับภาพค่า Screen Offset ของ Lens Shift จะเท่ากับ 0% การทำงานของระบบ Horizontal Lens Shift ก็เหมือนกับ Vertical Lens Shift เช่นเดียวกันดังที่ได้กล่าวมาข้างต้น

ระบบ Lens Shift ในแบบอัตราส่วนสามารถอธิบายได้โดยพิจารณาถึงระยะที่สามารถปรับตำแหน่งภาพให้สูงขึ้น (Top) และระยะที่สามารถปรับให้ตำแหน่งภาพต่ำลง (Bottom) ซึ่งก็จะได้เป็นอัตราส่วน Top:Bottom (T:B) ตัวอย่างเช่นโปรเจคเตอร์มี Lens Shift เป็นอัตราส่วน 10:0 นั้นหมายความว่าอัตราส่วน Top = 10 ส่วนและอัตราส่วน Bottom = 0 โปรเจคเตอร์ที่มีอัตราส่วน Lens Shift เท่ากับ 1:1 หมายความว่าระยะ Top เท่ากับ 1 ส่วนและระยะ Bottom เท่ากับ 1 ส่วน



ภาพที่ 2-16 : แสดงระบบ Lens Shift ในแบบอัตราส่วน โดยพิจารณาถึงระยะที่สามารถปรับตำแหน่งภาพให้สูงขึ้น (Top) และระยะที่สามารถปรับให้ตำแหน่งภาพต่ำลง (Bottom) ซึ่งก็จะได้เป็นอัตราส่วน Top:Bottom (T:B)

ที่มา : raspberry(มกราคม,29,2011).การเลือกซื้อprojector, http://raspberry.co.th/webboard/index.php/topic_55.0.html#26

Lens Shift ช่วยให้การติดตั้งใช้งานโปรเจคเตอร์สะดวกขึ้นแต่โปรเจคเตอร์ที่มีการติดตั้ง คุณสมบัติ Lens Shift มาด้วยก็จะมีราคาที่สูงกว่าโปรเจคเตอร์ปกติ สิ่งที่จะได้จาก Lens Shift นอกจากจะสามารถปรับตำแหน่งภาพได้ให้พอดีกับจอรับภาพโดยไม่ต้องวางตัวเครื่อง โปรเจคเตอร์ให้อยู่บริเวณตรงกลางจอรับภาพแล้วยังไม่จำเป็นต้องปรับ Keystone อีกด้วย โปรเจคเตอร์แต่ละรุ่นมี Lens Shift ที่สามารถปรับตำแหน่งได้มากน้อยแตกต่างกัน บางรุ่นสามารถปรับตำแหน่งภาพได้ มากแต่บางรุ่นก็ปรับตำแหน่งภาพได้น้อย อย่างไรก็ตามการเลือกใช้โปรเจคเตอร์ ที่มี Lens Shift ที่สามารถปรับตำแหน่งภาพได้มากก็จะช่วยให้การติดตั้งโปรเจคเตอร์มีความ ยืดหยุ่นสูงและใช้งานสะดวกยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

1.14 Native & Maximum Resolution

ถ้าคุณเป็นหนึ่งในจำนวนผู้คนทั่วไปที่เพิ่งจะเริ่มเรียนรู้เกี่ยวกับ โปรเจคเตอร์ ไม่แปลกที่จะต้อง สับสนไปกับความจริงที่ว่าโปรเจคเตอร์ทุกตัวที่วางจำหน่าย อยู่นั้นมีคุณสมบัติความละเอียดอยู่สองระดับคือ Native Resolution และ Maximum Resolution ซึ่งก็อาจจะตั้งคำถามอยู่ในใจว่าทำไมถึงต้องมีความ ละเอียดมาให้ถึงสองระดับ และทั้งสองความละเอียดนี้มีความแตกต่างกันอย่างไร โปรเจคเตอร์ทุกตัวที่ใช้ระบบ Microdisplays ไม่ว่าจะเป็นโปรเจคเตอร์ที่ใช้เทคโนโลยี LCD Panels, DLP Chips หรือ L-COS Chips ล้วนแล้วแต่มีการใช้การจัดเรียงจำนวนพิกเซลเป็นแถวที่แน่นอน จำนวนพิกเซล ที่ถูกจัดเรียงแถวอย่างแน่นอนไม่สามารถเปลี่ยนแปลงได้นี้เรียก ว่า Native Resolution ของโปรเจคเตอร์ ดังนั้น Native Resolution จึงเป็นความละเอียดปกติหรือความละเอียดตามจริงของโปรเจคเตอร์ โปรเจคเตอร์ไม่สามารถที่จะฉายภาพความละเอียดได้มากกว่าจำนวนพิกเซลตามจริง ที่มีอยู่บน Panels หรือ Chips ได้

ความละเอียด Maximum Resolution เป็นจำนวนที่ไม่เกี่ยวข้องกับตัวเครื่องโปรเจคเตอร์หรือการฉาย ภาพของโปรเจคเตอร์เลยแต่มันเป็นเรื่องของรูปแบบของสัญญาณภาพ เครื่องคอมพิวเตอร์และสัญญาณ ภาพวีดีโอมีมากมายหลายรูปแบบความละเอียด โปรเจคเตอร์ทุกตัวถูกตั้งโปรแกรมเพื่อให้สามารถจดจำ ความแตกต่างของสัญญาณมากมายเหล่านั้น Maximum Resolution คือความละเอียดสูงสุดเท่าที่ โปรเจคเตอร์ได้รับการโปรแกรมเอาไว้เพื่อให้ สามารถประมวลผลและฉายออกมาเป็นภาพได้

1.15 การแปลงสัญญาณ (Converting) Non-Native Signal Format ไปเป็น Native Resolution

เมื่อโปรเจคเตอร์ได้รับสัญญาณภาพที่ไม่ตรงกับสัญญาณ Native Resolution โปรเจคเตอร์จะต้อง ทำการแปลงสัญญาณนั้นให้อยู่ในรูปแบบเดียวกับสัญญาณ Native Resolution ก่อนเพื่อให้สามารถฉาย ภาพได้อย่างถูกต้อง กระบวนการแปลงสัญญาณภาพนี้เป็นที่รู้จักกันในชื่อ Scaling

สมมุติว่ามีโปรเจคเตอร์ที่มีความละเอียด Native Resolution เป็น 1280 x 720 และมีความ สามารถรองรับการฉายภาพด้วยสัญญาณภาพ HDTV 1080i นั้นหมายความว่าโปรเจคเตอร์มีการจัดเรียงตัว ของพิกเซลตามจริงจำนวน 1280 พิกเซลตามแนวนอนและมีพิกเซลตามแนวตั้งจำนวน 720 พิกเซล แต่ว่า แต่ละเฟรมของภาพวีดีโอของ HDTV 1080i มีจำนวนพิกเซล 1920 x 1080 พิกเซลซึ่งมีจำนวนพิกเซล มากกว่าจำนวนพิกเซลตามจริงที่โปรเจคเตอร์มี ดังนั้นเพื่อที่จะให้โปรเจคเตอร์สามารถฉายภาพจาก สัญญาณ 1080i ได้โปรเจคเตอร์จึงจำเป็นต้องทำการแปลงสัญญาณ (Compress) โดยลดจำนวนพิกเซลลง มาให้เหลือ 1280 x 720 พิกเซล ที่โปรเจคเตอร์สามารถทำเช่นนี้ได้เนื่องจากโปรเจคเตอร์ได้ถูกตั้งโปรแกรม เอาไว้เพื่อให้สามารถแปลงสัญญาณภาพจาก 1920 x 1080 พิกเซลลงมาเป็น 1280 x 720 พิกเซล โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าสัญญาณภาพ 1920 x 1080i เป็นสัญญาณภาพความละเอียดสูงสุดเท่าที่โปรเจคเตอร์ถูก ตั้งโปรแกรมให้ สามารถจดจำและสามารถแปลงสัญญาณให้อยู่ในรูปแบบ Native ได้แล้ว สัญญาณภาพ 1920 x 1080 ก็จะถูกเรียกว่าเป็น Maximum Resolution ของโปรเจคเตอร์

ในบางครั้งสัญญาณภาพที่รับเข้ามามีความละเอียดต่ำกว่าสัญญาณภาพตาม จริง Native Resolution ของโปรเจคเตอร์ ตัวอย่างเช่นสมมุติว่ามีโปรเจคเตอร์ความละเอียด Native XGA และกำลัง จะฉายภาพโดยใช้สัญญาณภาพจากสัญญาณโทรทัศน์ NTSC ในกรณีนี้โปรเจคเตอร์มีความละเอียดตามจริง Native 1024 x 768 พิกเซลแต่สัญญาณภาพจากสัญญาณโทรทัศน์ NTSC ปกติเป็น 640 x 480 พิกเซล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และห้ามเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เท่านั้น ดังนั้นโปรเจคเตอร์จึงต้องทำการขยายสัญญาณโทรทัศน์เพิ่มขึ้นจาก 640 x 480 พิกเซลไปเป็น 1024 x 768 พิกเซลเพื่อให้โปรเจคเตอร์สามารถฉายภาพได้เต็มเฟรมภาพ.

จากตัวอย่างข้างต้นเมื่อพูดถึงการแปลงสัญญาณจากสัญญาณภาพ 1920 x 1080 พิกเซลไปเป็นสัญญาณภาพที่ต่ำกว่าคือ 1280 x 720 พิกเซล ในทางเทคนิคเราเรียกว่าเป็นการลดสัญญาณ (Compressing) เนื่องจากการลดสัญญาณลงเพื่อให้เหมาะกับการฉายภาพ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันไม่ค่อยนิยมใช้คำนี้กันแล้วโดยคำว่า Scaling ถูกนำมาใช้แทนที่ในการแปลงสัญญาณภาพวิดีโอเพื่อให้โปรเจคเตอร์สามารถฉายภาพ ความละเอียดตามจริง (Native) ได้ไม่ว่าจะเป็นการแปลงสัญญาณภาพแบบ Scaled Up (Expanded) หรือ Scaled Down (Compressed) มีบางสิ่งที่จะต้องสูญเสียไปเสมอในการ Scaling การแปลงสัญญาณภาพจากสัญญาณที่ไม่อยู่ในรูปแบบของสัญญาณจริงที่โปรเจคเตอร์สามารถฉายภาพได้ (Non-Native Signal) ไปสู่สัญญาณภาพตามจริงที่โปรเจคเตอร์สามารถฉายภาพได้ (Native Resolution) เป็นกระบวนการที่ได้จากการคำนวณโดยการประมาณการ โปรเจคเตอร์ไม่สามารถที่จะเพิ่มข้อมูลใหม่เข้าไปในสัญญาณภาพต้นแบบ (Original Signal) ได้ สิ่งที่โปรเจคเตอร์ทำก็คือการสุ่มตัวอย่างข้อมูลภาพและเพิ่มข้อมูลเหล่านั้น เข้าไปยังสัญญาณภาพต้นแบบซึ่งข้อมูลที่เพิ่มเข้าไปนี้ก็เป็นข้อมูลเดิมที่ได้มาจากสัญญาณภาพต้นแบบนั่นเอง เมื่อโปรเจคเตอร์ XGA ทำการ Scaling สัญญาณภาพโทรทัศน์จาก 640 x 480 พิกเซลไปเป็น 1024 x 768 พิกเซลโปรเจคเตอร์ไม่ได้เพิ่มรายละเอียดหรือความคมชัดมากขึ้นเลย ความจริงแล้วถ้าหลีกเลี่ยงการ Scaling ภาพและใช้โปรเจคเตอร์ที่มีความละเอียดตามจริงเป็น Native 640 x 480 พิกเซลในการฉายภาพก็จะดีกว่า

โดยรวมแล้วปัจจุบันเครื่อง Scaling มีความแม่นยำมากขึ้น บ่อยครั้งที่ภาพที่ได้จากการแปลงสัญญาณภาพวิดีโอแลดูเหมือนว่าจะให้ความคมชัดเจนนิดตามที่ควรจะเป็นเมื่อถูกฉายด้วยรูปแบบสัญญาณภาพตามจริง (Native) อย่างไรก็ตามก็ถือได้ว่า Data โปรเจคเตอร์บาง โปรเจคเตอร์มีความละเอียดปกติที่ Native XGA (1024 x 768 พิกเซล) และรองรับความละเอียดสูงสุดที่ Maximum SXGA (1280 x 1024 พิกเซล) นั้นหมายความว่าเราสามารถฉายสัญญาณภาพคอมพิวเตอร์ที่มีความละเอียด 1280 x 1024 พิกเซลเข้าไปที่โปรเจคเตอร์ได้ แต่เมื่อโปรเจคเตอร์ได้ทำการแปลงสัญญาณโดยลดจำนวนพิกเซลลงให้เหลือเป็น 1024 x 768 พิกเซลในการฉายภาพ ภาพที่ได้บางส่วนอาจจะไม่ชัดเจนน้อยอย่างที่ควรจะเป็นเท่ากับการฉายภาพด้วย สัญญาณภาพ Native XGA

ดังนั้นถ้ากำลังจะทำการปริ้นท์เซชันโดยข้อมูลที่ใช้เป็นข้อมูลจาก อินเทอร์เน็ต ข้อมูลตัวอักษรจากไฟล์ Word หรือข้อมูลจากโปรแกรม Excel ในการที่จะให้ได้ภาพที่คมชัดเจนนิดควรหลีกเลี่ยงการใช้ Maximum Resolution ของโปรเจคเตอร์ ความจริงแล้วการที่โปรเจคเตอร์สามารถรองรับสัญญาณภาพความละเอียดสูงได้ไม่ ได้หมายความว่าโปรเจคเตอร์จะให้ภาพที่คมชัด ทางที่ดีควรที่จะปรับความละเอียดของสัญญาณคอมพิวเตอร์ให้ตรงกับความละเอียดของ สัญญาณโปรเจคเตอร์ตามจริง (Native Resolution) ถ้าใช้โปรเจคเตอร์ที่มีความละเอียด Native XGA ก็ควรที่จะปรับความละเอียดของคอมพิวเตอร์เป็น XGA (1024 x 768 พิกเซล) เช่นเดียวกัน ซึ่งการทำเช่นนี้จะเป็นการขจัดปัญหาที่เกิดจากการแปลงสัญญาณ (Scaling or Compressing) และให้ภาพที่คมชัดเท่าที่โปรเจคเตอร์มีประสิทธิภาพสามารถทำได้

1.16 Screen Gain

จอภาพทุกยี่ห้อที่มีการผลิตออกจำหน่ายล้วนแต่มีค่า gain บางชนิดมีค่า gain ต่ำบางชนิดมีค่า gain สูง ส่วนใหญ่แล้วจอภาพสำหรับ home theater จะมีค่า gain ที่ต่ำซึ่งมีค่าอยู่ประมาณ 1.0-1.3 จอภาพที่มีเนื้อจอสีเทา (gray) บางรุ่นมีค่า gain อยู่ที่ 0.8 ซึ่งต่ำมาก

Gain คือการวัดความสามารถในการสะท้อนแสงของจอภาพหรือพื้นที่ที่ใช้ในการฉายภาพ ตัวเลขที่ได้จากการวัดแสดงถึงอัตราของแสงที่สะท้อนจากจอภาพเปรียบเทียบกับ แสงที่สะท้อนจากแผ่น white board มาตรฐานซึ่งทำมาจากแมกนีเซียมออกไซด์ จอภาพที่มีค่า gain เท่ากับ 1.0 จะมีความสามารถในการสะท้อนแสงได้เท่ากับแผ่น white board จอภาพที่มีค่า gain เท่ากับ 1.5 จึงมีความสามารถในการสะท้อนแสงได้มากขึ้น 2950 % เมื่อเปรียบเทียบกับแสงที่สะท้อนจากแผ่น white board จอภาพที่มีเนื้อสีเทา (gray screen) ที่มีค่า gain เท่ากับ 0.8 นั้นมีความสามารถในการสะท้อนแสงได้ดีกว่าถึง 80 % เมื่อเปรียบเทียบกับแผ่น white board

ค่า gain ถูกวัดจากส่วนที่สามารถให้ความสว่างได้มากที่สุดของจอภาพซึ่งจะต้องเป็นด้าน หน้าของจอภาพ และทำมุมตั้งฉากกับจอภาพด้วย เทคนิคที่ใช้ในการวัดค่านี้รู้จักกันในชื่อที่ว่า Peak Gain at Zero Degrees Viewing Axis ถ้าลองมองจอภาพจากด้านข้างสังเกตุว่าภาพจะไม่ค่อยชัด มุมที่ทำให้ค่า gain ลดลงเท่ากับ 50 % ของค่า gain ที่มากที่สุดจะเรียกว่า Half Gain Viewing Angle ผู้ที่มองจอภาพจากมุมนี้ จะเห็นภาพที่มีความสว่างลดลงครึ่งหนึ่งของผู้ที่มอง ภาพจากตำแหน่งที่อยู่ตรงกลางจอภาพ จอภาพที่มีค่า gain ต่ำจะมีมุมมองที่กว้างมากกว่าจอภาพที่มีค่า gain สูงที่เป็นเช่นนี้เนื่องมาจาก จอภาพที่มีค่า gain ต่ำจะสามารถแพร่กระจายแสงได้ทั่วถึงมากกว่า จอภาพที่มีค่า gain สูงจะมีแสงสะท้อนมากและแสงเหล่านั้น จะสะท้อนเป็นแนวตรงกลับไปไปที่ที่โปรเจคเตอร์ฉายภาพมา มีแสงสะท้อนจำนวนน้อยเท่านั้นที่จะสะท้อน กับไปเป็นแนวเฉียง จอภาพที่มีค่า gain สูงก็น่าจะดีกว่าจอภาพที่มีค่า gain ต่ำเพราะว่าสามารถให้ภาพที่สว่างมากกว่า แต่สำหรับ home theater ไม่ได้เป็นเช่นนั้นเนื่องจาก จอภาพที่มีค่า gain สูงจะสะท้อนแสง เข้าตาผู้ชมที่นั่งอยู่ตรงกลางทำให้เกิดความรำคาญส่วนผู้ชม ที่ไม่ได้อยู่ตรงกลางจอภาพก็จะมองเห็นได้ไม่ตึกนัก แต่สำหรับจอภาพที่มีค่า gain ต่ำนั้นผู้ชมสามารถรับชมภาพได้จากทุกมุมมองและมีความสบายตาได้มากกว่า จอภาพที่มีค่า gain สูงมากจะทำให้ความสามารถในการแสดงสีหลักแดง เขียว น้ำเงิน เปลี่ยนไป เป็นผลให้ภาพเปลี่ยนไปด้วยสังเกตได้จากการลองเปลี่ยนมุมมองไปเรื่อยๆ High Gain นั้นดูจะเหมาะ สำหรับห้องประชุมและสถานที่ใหญ่ๆ หรือสถานที่ที่มีแสงมาก จอภาพที่มีค่า gain สูงจะสามารถเพิ่มความ สว่างให้กับภาพได้มากที่สุดทีเดียว อย่างไรก็ตามจอภาพที่มีค่า gain เท่ากันแต่ผลิตมาจากคนละบริษัทอาจให้ ความสว่างได้ไม่เท่ากันก็ได้ เนื่องจากผู้ผลิตแต่ละบริษัท ต่างก็ใช้วัตถุดิบในการผลิตต่างกันกรรมวิธีในการ ผลิตก็ต่างกันด้วย ดังนั้นค่า gain ของแต่ละบริษัทก็อาจจะต่างกันเช่นกัน จึงเป็นเรื่องยากที่จะอ่านค่า gain ของแต่ละบริษัทแล้วบอกว่าจอภาพใดสว่างกว่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

2.1 หลักตัวแปรมนุษย์ (Human Factors Basis)

จำเป็นต้องคำนึงถึงการอ่านที่ง่าย ชัดเจน และก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการสื่อสาร ดังนั้นหลักตัวแปรมนุษย์ (Human Factors) จึงเป็นเรื่องจำเป็นที่มีอิทธิพล ต่อการรับรู้ในแต่ละบุคคล ซึ่งแบ่งออกได้ดังนี้

2.1.1 ตัวแปรทางด้านสรีระวิทยา (Physical Factors) ประกอบด้วย

- Normal Field of Vision คือ การมองของระดับสายตาปกติ บุคคลสามารถ มองเห็นได้ชัดเจน ครอบคลุมภายในบริเวณพื้นที่ 60 องศา ดังนั้นภาพที่อยู่นอกบริเวณพื้นที่นี้ จะเห็นไม่ชัดเจนในรายละเอียด
- Visual Acuity คือ ความคมชัดในการรับภาพของคนขึ้นอยู่กับอายุและ สายตาของแต่ละบุคคล
- Reading Rate คือ เวลาที่ใช้ในการอ่าน ซึ่งมีมาตรฐานการอ่านอยู่ที่ 125 คำต่อ 1 นาที ถึง 500 - 600 คำ ทั้งนี้ควรพิจารณาควบคู่กับอายุระดับสติปัญญาการศึกษาโดย ค่าเฉลี่ยทั่วไปจะอยู่ที่ประมาณ 250 คำต่อ นาที
- Legibility คือ ความรับรู้และความเข้าใจในการอ่าน ภายใต้สภาพแวดล้อม ที่ชัดเจน ในเกณฑ์มาตรฐาน สำหรับคนสายตาปกติจะสามารถย่นอ่านตัวอักษรสูง 1 นิ้ว (2.5 ซม.) จากระยะทางไกลถึง 50 ฟุต (15 เมตร)
- Eye Level คือ ระดับสายตา โดยมีมาตรฐานในการมองเห็น ดังนี้
 - ระดับสายตาขณะยืนจะสูงจากพื้นประมาณ 5 ฟุต 6 นิ้ว (1.7 เมตร)
 - ระดับสายตาขณะนั่งจะสูงจากพื้นประมาณ 4 ฟุต 3 นิ้ว (1.3 เมตร)
- Letter Height คือ ความสูงของตัวอักษรหรือข้อความ โดยมีความสูงของ ตัวอักษรที่ใช้เป็น เกณฑ์มาตรฐาน คือ ตัวอักษร Helvetica ตัวพิมพ์ใหญ่สูง 1 นิ้ว (2.5 ซม.) ต่อระยะ การมองขณะเดิน 25 ฟุต (7.5 เมตร)

2.1.2 ตัวแปรทางด้านจิตวิทยา (Psychological Factors) ประกอบด้วย

- Figure and Ground Relationships คือ หลักทางจิตวิทยาที่วิเคราะห์ถึง ความสัมพันธ์ระหว่างภาพ และพื้น โดยกำหนดให้ภาพที่เป็นรูปร่างหรือลักษณะโครงสร้างจะ มองเห็นได้เมื่ออยู่บนพื้น เพราะรูปร่าง เกิดจากรอบรูปหรือเส้นรอบรูปเป็นตัวกำหนดขอบเขต ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงรูปร่างจึงเกิดจากการปรับเปลี่ยนเส้นรอบรูป ซึ่งมีผลต่อการจดจำ ซึ่งต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ของพื้นที่ว่างระหว่างตัวอักษร หากมีการจัดวาง ตัวอักษรชิดกันมาก จะทำให้รูปร่างของคำเปลี่ยนไป ซึ่งจะส่งผลต่อการอ่าน การรับรู้ และการจดจำด้วย

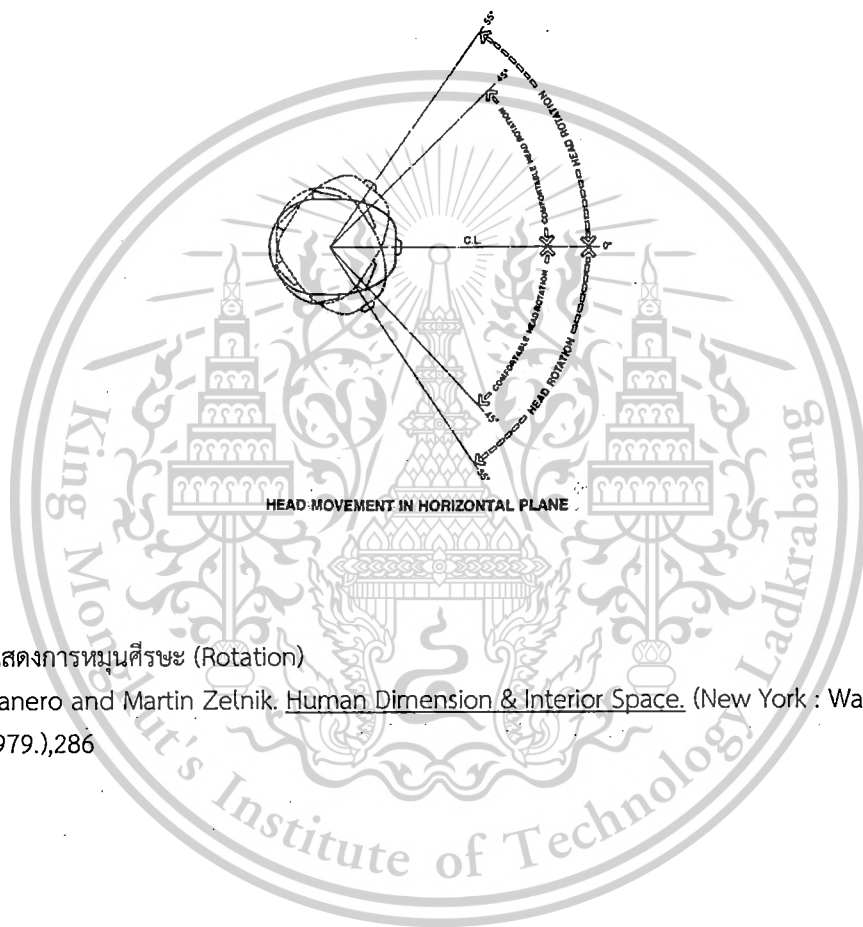
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 หลักสรีระมนุษย์ (Human Dimensions Basis) ศาสตร์ทางด้าน Anthropometrics คือ

การศึกษามนุษย์ในเชิงมิติสัมพันธ์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการวัดขนาดและสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ รวมทั้งระยะห่างซึ่งเกี่ยวข้องกับกายวิภาคหรือโครงร่างสัดส่วน ของมนุษย์ทางสรีระวิทยา

ในการออกแบบวัสดุอุปกรณ์มาตรฐาน จะต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของ อุปกรณ์กับสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ คือ Human Dimension ซึ่งนอกจากนี้ในปัจจุบันยังมีการ พัฒนาหลักการออกแบบเพื่อ ก่อให้เกิดการใช้พลังงานในร่างกายอย่างจำกัด ที่เรียกว่า Ergonomic ขึ้น²

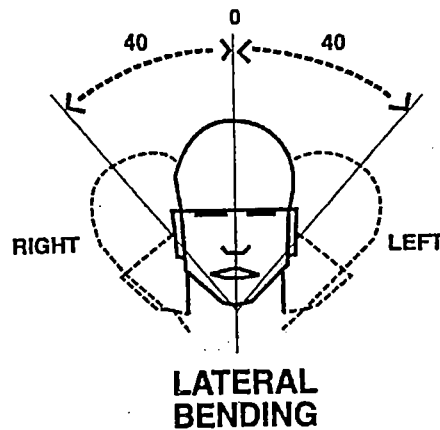
การหมุนศีรษะ (Rotation) ข้อต่อของมนุษย์ถ้าหมุนศีรษะได้มากที่สุด คือ 55 องศา ขวาหรือซ้าย



ภาพที่ 2-17 : แสดงการหมุนศีรษะ (Rotation)

ที่มา : Julius Panero and Martin Zelnik. Human Dimension & Interior Space. (New York : Watson-Guptill Publication,1979.),286

การขยับศีรษะทางแนวนอน (Lateral Bending) ข้อต่อของคอมมูนซ์ถ้าเอียงศีรษะ ไปด้านข้างขวาหรือซ้ายได้มากที่สุด คือ 40 องศา

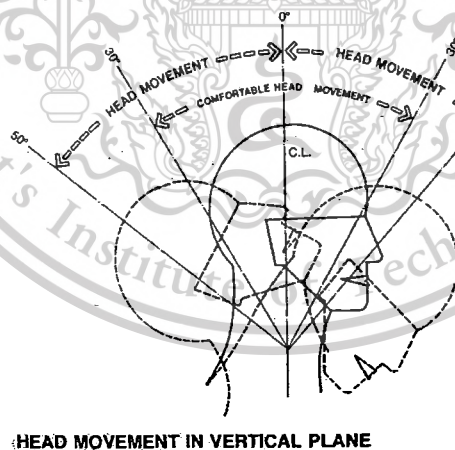


ภาพที่ 2-18 : แสดง การขยับศีรษะทางแนวนอน (Lateral Bending)

ที่มา : เอื้อเอ็นดู ดิศกุล ณ อยุธยา. ระบบป้ายสัญลักษณ์. (กรุงเทพฯ : บริษัท พลัสเพลส จำกัด., 2543),80

การเคลื่อนศีรษะไปตามแนวตั้ง (Head Movement in Vertical Plane)

- การขยับคอตามแนวตั้ง ขึ้น ลง เงย และก้ม อย่างสบายจะอยู่ในระยะ 30 องศา แต่มากที่สุดสำหรับการก้ม คือ 40 องศา และมากที่สุดสำหรับการเงย คือ 50 องศา
- การเงยหน้าหรือขยับศีรษะเมื่อมองแผ่นป้ายในระดับสูง จะเกิดความรู้สึกที่ไม่เป็นธรรมชาติ

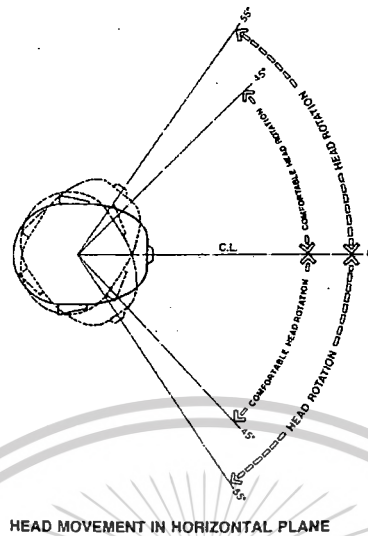


ภาพที่ 2-19 : แสดงการเคลื่อนศีรษะไปตามแนวตั้ง (Head Movement in Vertical Plane)

ที่มา : Julius Panero and Martin Zelnik. Human Dimension & Interior Space. (New York : Watson-Guptill Publication,1979.),286

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเคลื่อนศีรษะไปตามแนวนอน (Head Movement in Horizontal Plane) ข้อต่อ ของคอมมนุษย์ถ้า หมุนด้านข้างอย่างสบายไม่ฝืน จะอยู่ในระยะ 45 องศา แต่ถ้าหมุนได้มากที่สุด คือ 55 องศา



ภาพที่ 2-20 : แสดง การเคลื่อนศีรษะไปตามแนวนอน (Head Movement in Horizontal Plane)

ที่มา : Julius Panero and Martin Zelnik. Human Dimension & Interior Space. (New York : Watson-Guption Publication, 1979.), 286

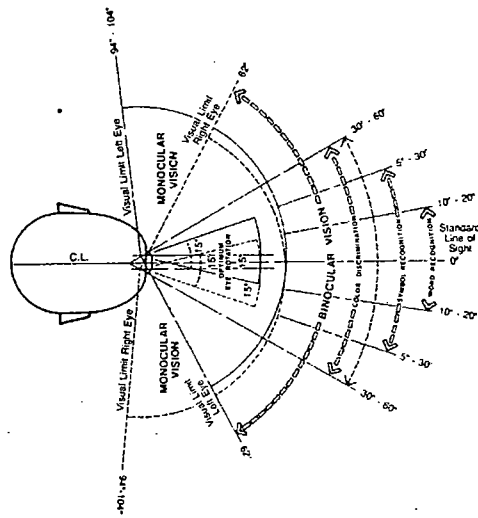
การมองเห็นแนวนอน (Visual Field in Horizontal Plane)

- การมองเห็นแนวนอน คือ ซ้ายและขวา
- มุมมองเมื่อกรอกตาอยู่กับที่ ได้เป็นมุมกว้างที่สุด 15 องศา
- มุมมองที่สายตาสามารถอ่านข้อความได้เป็นมุมกว้างที่สุดคือ 10 - 20 องศา
- มุมมองที่สายตาสามารถมองเห็นสัญลักษณ์ภาพได้เป็นมุมกว้างที่สุด คือ 5 - 30 องศา
- มุมมองที่สายตาสามารถแยกแยะสีได้เป็นมุมกว้างที่สุด คือ 30 - 60 องศา
- มุมมองจากการเห็นด้วยตาทั้ง 2 ข้าง คือ ตาซ้ายมองเห็นถึงทางขวา และตาขวามองเห็นถึงทางซ้าย
- จะอยู่ในระยะ 62 องศา
- การมองเห็นด้วยตาข้างเดียวคือตาซ้ายมองเห็นถึงทางซ้าย และตาขวามองเห็นถึงทางขวาคือ 94 - 104 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



VISUAL FIELD IN HORIZONTAL PLANE

ภาพที่ 2-21 : แสดงการมองเห็นแนวนอน (Visual Field in Horizontal Plane)

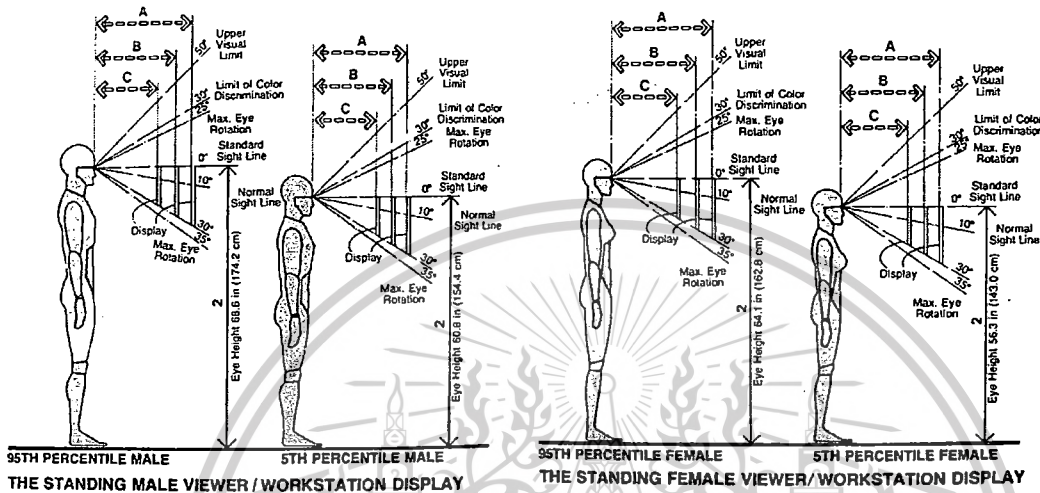
ที่มา : Julius Panero and Martin Zelnik. Human Dimension & Interior Space. (New York : Watson-Guption Publication, 1979.), 287.

การติดตั้งระบบเครื่องฉายภาพโปรเจกเตอร์ที่เช่นกันโดยทั่วไปจำเป็นจะต้องศึกษาในเรื่องของมุมมอง และ สัด ส่วนของมนุษย์ขณะนั่งหรือยืน เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการออกแบบเพื่อการใช้งาน เช่น การกำหนดความสูงของจอรับภาพ(screen)และความสูงของตัวอักษรที่ปรากฏบนจอรับภาพจากมุมมองหลัก เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การมองเห็นยืน (The Standing Male Viewer)

- ความสูงที่วัดจากพื้นถึงระดับแนวสายตา 0 องศา คือ 174.2 ซม.
- ระดับสายตาปกติ คือ 10 องศา - มุมมองที่กรอกสายตาได้มากที่สุดเมื่อมองลงมาก็คือ 35 องศาเมื่อมองขึ้นคือ 25 องศา
- มุมมองที่สายตาสามารถแยกแยะสีได้เมื่อมองขึ้นเป็น 30 องศา
- มุมมองสูงสุดจากระดับสายตา คือ 50 องศา



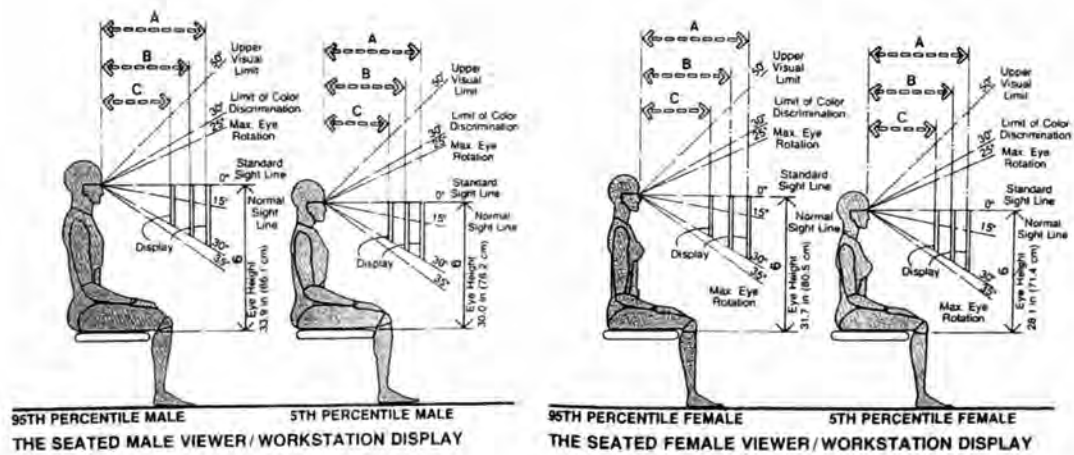
ภาพที่ 2-22 : แสดงการ การมองเห็นยืน (The Standing Male Viewer)

ที่มา : Julius Panero and Martin Zelnik. Human Dimension & Interior Space. (New York : Watson-Guptill Publication, 1979.), 290.

การมองเห็นนั่ง (The Seated Male Viewer)

- ความสูงที่วัดจากใต้เท้า ถึงระดับแนวเส้นสายตา 0 องศา คือ 86.10 ซม.
- ระดับสายตาปกติ คือ 25 องศา
- มุมมองที่กรอกสายตาได้มากที่สุดเมื่อมองลง คือ 35 องศา เมื่อมองขึ้น คือ 25 องศา
- มุมมองที่สายตาสามารถแยกแยะสีได้เมื่อมองขึ้นเป็น 30 องศา - มุมมองสูงสุดจากระดับสายตา คือ 50 องศา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2-23 : แสดงการการมองขณะนั่ง (The Seated Male Viewer)

ที่มา : Julius Panero and Martin Zeltnik. *Human Dimension & Interior Space*. (New York : Watson-Guption Publication, 1979.), 291.

การมองฉากรับหรือป้ายต่างๆ ขณะที่อยู่หนึ่งในระยะห่างและระดับสายตาที่เห็นได้ตามธรรมชาติ ควรหลีกเลี่ยงการหักเหของมุมที่เกินกว่า 10 องศา จากระดับสายตา ซึ่งหลักการนี้มีประโยชน์มากใน การกำหนดความสูง ถ้ามุมมองต้องหักเหเกินกว่า 10 องศา จากระดับสายตาธรรมชาติ ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดป้ายและระยะห่างจะต้องปรับเปลี่ยนไปความเหมาะสมที่ได้จากการทดสอบการอ่านใน ระยะทางที่ไกลที่สุดที่สามารถมองเห็นได้ โดยมีหลักการดังนี้

- ขนาดของตัวอักษร ควรได้รับการทดสอบให้เหมาะสม คือ ตัวอักษรต้องเพิ่ม ความสูงขึ้น 1 นิ้ว (2.5 ซม.) ในระยะการมองทุกๆ 50 ฟุต (หรือประมาณ 15 เมตร)
- ในการออกแบบหรือเลือกแบบตัวอักษร ควรเลือกลักษณะของตัวอักษรที่แสดง บุคลิกเฉพาะให้สามารถอ่านได้รวดเร็ว การทดสอบอาจทำได้โดยการให้อ่านตัวอักษรแต่ละบุคลิก แล้วเปรียบเทียบเวลาของการอ่านดู ตัวหนังสือที่อ่านง่ายควรเกี่ยวข้องกับงานออกแบบลักษณะ ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ป้าย บรรจุภัณฑ์ เครื่องหมาย เครื่องหมายภาษา หรือกราฟิคบน

ยานพาหนะ เป็นต้น สำหรับการอ่านข้อความที่ปรากฏบนฉากรับหรือป้าย ขณะเดินมีหลักกำหนดตัวอักษร ดังนี้

- ตัวอักษรที่ไม่มีฐาน (Sans Serif) เช่น Helvetica Medium สูง 1 นิ้ว (2.5 ซม.) จะสามารถอ่านได้จากระยะห่าง 40 ฟุต (12 เมตร)
- ตัวอักษรที่มีฐาน (Serif) เช่น Clarendon สูง 1 นิ้ว (2.5 ซม.) สามารถอ่านจากระยะห่าง 25 ฟุต (7.62 เมตร)
- รูปแบบตัวอักษร ระยะทาง สี และแสง มีผลต่อการจัดช่องไฟของตัวอักษร
- ตัวอักษรสีขาวบนฉากสีดำ ต้องใช้ช่องไฟระหว่างคำมากกว่าตัวอักษรสีดำบนฉากสีขาว
- ช่องไฟระหว่างตัวอักษร จะขึ้นอยู่กับความเข้มของแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า หลักสรีระมนุษย์เป็นสิ่งจำเป็นในการออกแบบ ระบบป้าย เนื่องจากการสื่อสารจากป้ายไปสู่คนต้องใช้ประสาทการมองเห็นเป็นสำคัญ หลักสรีระ มนุษย์ที่เกี่ยวกับการมองเห็นจะช่วยให้การออกแบบถูกต้องเหมาะสม และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งาน

2.3 กระบวนการสื่อสารโดยการเขียน (Perceptual Processes in Written Communication)

พฤติกรรมกรรับรู้ของผู้รับสื่อในการสื่อสารข้อมูลด้วยการเขียน ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อกรรับ ข้อมูลและการจดจำข้อมูล มีอยู่ 2 ลักษณะที่สำคัญ กล่าวคือ

1. กระบวนการรับสื่อ (Reception) คือการที่ลูกตาหมุนไปรอบๆ แล้วมองเห็นแหล่งข้อมูล³
2. กระบวนการรับรู้สื่อ (Perception) คือหลังจากตาได้มองเห็นแล้วผู้รับก็จะจัด รวบรวมหมวดหมู่ของข้อมูล

2.3.1 การสื่อโดยการเขียน : การพิมพ์ (Typographic Features of Written Communication) ในการสื่อโดยการเขียนให้มีประสิทธิภาพนั้น ไม่ได้ขึ้นอยู่กับข้อมูลที่ผู้รับอ่าน ออกและแปลได้อย่างรวดเร็ว ยังคงต้องคำนึงถึงการประหยัดเวลาในการอ่านและการที่จะจดจำ ข้อมูลได้นานกว่าอีกด้วย การเขียนด้วยตัวพิมพ์ที่อ่านยากหรือไม่ชัดเจนก็ทำให้ข่าวสารข้อมูล ผิดพลาดไปได้ ดังนั้น เพื่อให้ข่าวสารข้อมูลชัดเจนและประหยัดเวลาในการอ่าน เราจึงต้องคำนึงถึงการพิมพ์ การจัดวางรูปแบบ การสอดใส่ภาพหรือสีเพื่อให้รับรู้ง่ายขึ้น

2.3.1.1 ขนาดของตัวพิมพ์ (Type Size) องค์ประกอบสำคัญหนึ่งประการ ที่ใช้ในการพิจารณาถึงลักษณะการพิมพ์ ซึ่งจะช่วยให้ข่าวสารข้อมูลที่สื่อออกไปนั้นมีประสิทธิภาพ หรือไม่ ก็คือ ขนาดของตัวพิมพ์ (Type Size)

ขนาดของตัวพิมพ์ใช้ความสูงของตัวอักษรเป็นตัวกำหนด การวัด ความสามารถในการอ่านวัดได้จากปริมาณหรือจำนวนที่ผู้อ่านอ่านได้ และความเข้าใจจากสิ่งที่อ่าน

Burt (1974) ได้เปรียบเทียบการอ่านของบุคคลต่างๆ และพบว่า ตัวอักษรธรรมดาที่อ่านง่ายชัดเจน คือ ตัวอักษรที่มีขนาด 10 พอยต์ สำหรับคนหนุ่มสาวขนาดตัวอักษร 9 พอยต์ แต่ผู้สูงอายุจะอ่านได้ ดีเมื่อตัวอักษร มีขนาด 11 - 12 พอยต์ นอกจาก Burt แล้ว ก็ยังมี Tinker (1975) และ Poulton (1979) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าและสนับสนุนผลการเปรียบเทียบของ Burt ด้วย

จากผลการศึกษาวิจัยของบุคคลทั้งสาม ทำให้ทราบว่า ขนาดของตัวอักษร ในการพิมพ์นั้นมีผลต่อการอ่านของบุคคล ขนาดของตัวอักษรตัวเล็กหรือใหญ่เกินไป จะทำให้อ่าน ได้ช้า เพราะวาระหว่างการอ่านตาจะหยุดชะงักย่อยๆ ถ้าตัวพิมพ์เล็กจะทำให้ดูเหมื่อนๆ กันแยกแยะรูปแบบของตัวอักษรยาก แต่ถ้าตัวพิมพ์ใหญ่มาก จะกระตุ้นให้ตาจ้องนานไป การเคลื่อนที่ของตาผ่านตัวอักษรใช้ เวลามากเกินไป

2.3.1.2 การใช้ตัวพิมพ์เล็กและตัวพิมพ์ใหญ่ ในภาษาอังกฤษ ตัวอักษร 1 ตัว มีลักษณะต่างกันถึง 4 แบบ คือ ตัวพิมพ์ใหญ่ ตัวพิมพ์เล็ก ตัวเขียนใหญ่ และตัวเขียนเล็ก ซึ่งในการพิมพ์นั้นอย่างน้อยก็ต้องใช้สองแบบ คือ ตัวพิมพ์ใหญ่ และตัวพิมพ์เล็ก ข้อมูลที่เป็นตัวอักษรสามารถใช้อักษรตัวใหญ่หรือตัวเล็ก หรือรวมกันทั้งสองแบบ โดยข้อมูลทั้งสองแบบนี้ มีผลกระทบต่อลักษณะการรับรู้ของบุคคล และมีผลกระทบต่อ การวาง

³ อารี เพชรผด รศ. ดร.. สภาพการทำงานและองค์ประกอบด้านบุคคล (Ergonomic and Human Factor). (กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536).111.เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระยะห่างระหว่างบรรทัด และมีผลให้อ่านง่าย สะดวก และรวดเร็วด้วย การออกแบบ ตัวพิมพ์ที่เหมาะสมทำให้ดึงดูดใจผู้อ่านและสะดวกในการอ่าน จะทำให้ผู้อ่านอ่านได้นานและอ่าน ได้เร็วด้วย

Osborne (1988) ได้อ้างการศึกษาของ Peterson และ Tinker ตั้งแต่ปี 1946 พบว่าในระยะปกติคนจะอ่านตัวพิมพ์เล็กมากกว่าตัวพิมพ์ใหญ่

Poulton (1987) พบว่าการใช้ตัวพิมพ์ทั้งใหญ่และเล็กจะมีประโยชน์กว่า เนื่องจากตัวพิมพ์เล็กทั้งหมด ผู้อ่านจะเบื่อเร็ว แต่ตัวพิมพ์เล็กมีประโยชน์กว่าตัวพิมพ์ใหญ่เพราะอ่าน ได้เร็วและสรุปเนื้อหาได้เร็วกว่า แต่ตัวพิมพ์ใหญ่จะดึงดูดความสนใจมากขึ้น⁴ ดังนั้น ถ้าใช้ตัวพิมพ์เล็กหมดหรือใหญ่หมด ก็จะไม่สามารถแยกบางคำที่ ต้องการให้ผู้อ่านสนใจเป็นพิเศษหรือจดจำง่ายขึ้นได้ จึงต้องใช้ทั้งสองขนาด

การอ่านในภาษาอังกฤษนั้น ยังมีความสับสนและยุ่งยากเกี่ยวกับเครื่องหมาย วรรคตอนอีกด้วย เช่น เครื่องหมายคอมม่า (,) กับฟูลสตอป (.) ก็จะทำให้การรับรู้สับสน อันเกี่ยว เนื่องมาจากการพิมพ์ที่ไม่ชัดเจนหรือขนาดเล็เกินไป

2.3.1.3 การวางรูปแบบ (Layout Features) การวางรูปแบบเป็นสิ่งสำคัญที่ ต้องคำนึงถึง เพราะจะมีผลต่อการอ่าน

ดังนั้น ในการวางรูปแบบ อาจทำเป็นขั้นๆ ได้ ดังนี้

1. การกำหนดโครงสร้าง เพื่อที่จะทำให้ผู้อ่านได้ทราบว่แนวคิดแต่ ละเรื่องอยู่ตรงไหน จบที่ตรงไหน และต่อเนื่องกันอย่างไร

2. การจัดรูปแบบ ให้ผู้อ่านได้รับรู้ถึงภาพรวมของสาระทั้งหมดก่อน

3. การกำหนดรูปแบบ ให้ผู้อ่านสามารถรวบรวมความคิดจากแต่ละ ตอนและเตรียมตัวเพื่ออ่านตอนต่อไป Hartley และ Burnhill (1976) ได้เสนอแนะเกี่ยวกับการกำหนดรูปแบบว่า เมื่อหมดตอนหนึ่งควร จะเว้นที่ว่างไว้เพื่อผู้อ่านไม่สับสน ควรขึ้นตอนใหม่ถ้าข้อความในตอนแรก จบแล้ว ทำให้ผู้อ่านรวบรวมความคิดในแต่ละตอนได้ถูกต้อง Wright (1977) ได้เสนอแนะว่า การพิมพ์สอดสีโดยใช้ตัวพิมพ์สีหรือพื้นสีก็ จะช่วยทำให้ผู้อ่านสนใจข้อมูลมากขึ้น

2.3.1.4 หัวเรื่อง (Heading) การกำหนดเนื้อหาให้เป็นส่วนๆ เราใช้หัวเรื่องที่ เหมาะสมเข้าช่วยแบ่งหรือกำหนดเนื้อหาเฉพาะนั้นๆ หัวเรื่องจะช่วยให้ผู้อ่านค้นคว้าหาสาระส่วน หนึ่งส่วนใดโดยเฉพาะได้ง่าย หัวเรื่อง จะช่วยให้ผู้อ่านเข้าใจเนื้อหาสาระมากขึ้นและจำได้มากขึ้น ซึ่งนอกจากหัวข้อใหญ่แล้ว หัวข้อย่อยก็ จะช่วยให้การอ่านสะดวกขึ้นเช่นกัน

2.3.1.5 ขนาดของพื้นที่และระยะห่างระหว่างบรรทัด การแบ่งขนาดของ พื้นที่ในการพิมพ์ข้อความ จะช่วยให้การอ่านสะดวกและเข้าใจง่ายขึ้น แต่ต้องคำนึงถึงการหยุดชะงัก ของตาที่เคลื่อนไหวยการแบ่งคำ แบ่งประโยค หรือแบ่งตอนต่างๆ และต้องคำนึงถึงความเข้าใจใน การอ่านด้วย ไม่ควรแบ่งขอบเขตให้มาก หรือน้อยเกินไป และในแต่ละบรรทัดก็ไม่ควรยาวเกินไป ด้วย เพราะการเคลื่อนไหวยของสายตามีข้อจำกัด

⁴ อารี เพชรสุด รศ. ดร., *สภาพการทำงานและองค์ประกอบด้านบุคคล (Ergonomic and Human Factor)*. (กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536), 116-122.

2.3.1.6 การจัดแถว (Column) การจัดวางตัวพิมพ์เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว ของตา หากพิมพ์บรรทัด ยาวตาจะเคลื่อนไหวไปจนสุดบรรทัดแล้วกลับมาเริ่มต้นบรรทัดใหม่ต้องใช้เวลานาน การจัดแถว (Column) โดยทำให้บรรทัดสั้นขึ้นจะทำให้การเคลื่อนไหวตาน้อยลง ความ ล้าที่ตาจะเกิดขึ้นน้อย อ่านได้นานขึ้น การ แยกแถวอย่างชัดเจนและเหมาะสมจะเพิ่มความเร็วในการ อ่านได้

2.3.1.7 การเน้นจุดเด่น (Coding and Cueing) ในการสื่อให้คนอื่นเข้าใจง่าย เห็นง่าย อ่านง่าย และค้น หาง่าย อาจใช้วิธีต่างๆ เช่น ชีตเส้นใต้ พิมพ์ตัวเอน พิมพ์ตัวหนา พิมพ์ตัว ใหญ่หรือพิมพ์สอดี Foster และ Coles (1977) ได้ศึกษาการเน้นความสำคัญโดยใช้ตัวพิมพ์เอนและตัวหนา ผลปรากฏว่าใช้ตัวพิมพ์หนา ดีกว่าตัวพิมพ์เอน และการใช้เนื้อหาที่มีจุดเน้น (Cue) ด้วย ตัวพิมพ์ใหญ่ ก็จะได้ผลดีกว่าเนื้อหาที่ไม่มีจุด เน้น โดยสรุปแล้ว การเน้นให้เห็นชัดจะมีผลต่อการอ่านและความเข้าใจ ตลอดจนการจดจำ แต่ก็มีข้อทัก ท้วงอยู่ว่าอย่าใช้การเน้น (Cue) มากเกินไป เพราะจะทำให้ผู้อ่าน เสียเวลาในการค้นหาข้อมูลและการใช้วิธี เน้นหลายๆ วิธีพร้อมกันก็จะทำให้ผู้อ่านสับสนได้⁵

2.4 หลักการทำงานเกี่ยวข้องกับตัวพิมพ์ในงานออกแบบกราฟิกทั่วไป

2.4.1 ปริมาณความสามารถในการรับรู้ (Perceptual Capability) การสร้างสรรค์ งานกราฟิกให้มีคุณภาพ จำเป็นที่นักออกแบบจะต้องรู้ซึ่งกับปริมาณความสามารถในการรับรู้ (Perceptual Capability) ของกลุ่ม ประชากรเป้าหมาย (Target Audience) โดยประเด็นปัญหามุ่งไปสู่ คำถามที่ว่ากลุ่มเป้าหมายจะรับรู้ข้อมูล ได้อย่างไรกับพื้นที่อันจำกัด ไม่ว่าจะเป็น บนหน้าหนังสือ บนบรรจุภัณฑ์ แผ่นภาพโฆษณา และรวมถึง บนแผ่นป้ายนิเทศการ ปัจจัยที่นักออกแบบจำเป็นต้องคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อความสามารถในการรับ รู้ของกลุ่มประชากรที่หลากหลาย จึงประกอบด้วย

- ขนาดของตัวอักษร (Type Size) มีข้อมูลว่าตัวหนังสือที่สูงเพียง 1 นิ้ว (2.5 ซม.) ผู้ดูสามารถมองเห็น ได้ในระยะถึง 50 ฟุต (15 ม.) (ตัวหนาและเรียบ) ซึ่งแบบของตัวอักษรนั้น จะต้องตัดเด่นชัดจากพื้นภาพ หลัง ดังนั้น ในเหตุผลเดียวกัน ตัวอักษรที่เรียบง่ายเข้าใจง่ายสูงกว่า 2 นิ้ว (5 ซม.) ย่อมมองเห็นได้ในระยะ 100 ฟุต (30 ม.) หรือถ้าตัวอักษรสูง 6 นิ้ว (15 ซม.) ก็มีระยะไกลได้ถึง 300 ฟุต (90ม.)
- ตัวอักษรกลับรูปและพื้น (Reverse Type) ตัวหนังสือและสัญลักษณ์ซึ่ง กลับจากพื้นขาวตัวดำ ไปสู่พื้นดำ ตัวขาวจะรู้สึกว่ายาวใหญ่ขึ้นกว่าปกติประมาณ 10 % ซึ่งการรับรู้เช่นนี้ เกิดจากปรากฏการณ์ของการก ระจายแสง (Irradiation)
ท่ามกลางคูสีที่ตัดกันอย่างสุดขั้ว ระหว่างขาวและดำ
- อ่านสะดวกสบาย (Reading Flow) ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ เราอ่าน จากซ้ายไปขวา จากบรรทัด บนลงสู่บรรทัดล่าง นักออกแบบจำเป็นต้องคำนึงถึงความเคยชินและ การอ่านหรือการดูอย่างสะดวก สบาย
- การสำรวจของสายตา (Eye Scan) มีข้อมูลเป็นที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวาง ว่าตามนุษย์ขึ้นขอบอยู่ที่ บริเวณล่างซ้ายมือของภาพ มากกว่าบริเวณกลางภาพ

⁵ เตือนฤดี รักใหม่. การออกแบบเครื่องมือแสดงอัตราส่วนระหว่างขนาดตัวพิมพ์กับระยะการมองเห็นที่มีผลต่อการอ่านข้อความบนแผ่นป้ายนิเทศการ.

- การมองเห็น (Vision) ในกลุ่มประชากรจำนวนหนึ่ง มีปัญหาทางด้าน สายตาสำหรับการรับรู้ ทั้งผู้สวมแว่นและใส่คอนแทคเลนส์นับเป็นปัญหาส่วนหนึ่ง ประมาณ 60 % ของเพศชายมีปัญหาเกี่ยวกับการรับรู้สื่ออย่างถูกต้องชัดเจน และประมาณครึ่งเปอร์เซ็นต์มองไม่เห็นสี
- เล็กเพียงใด (How Small) เมื่อออกแบบสิ่งพิมพ์ประเภทหนังสือและคู่มือ การใช้ไม่ควรใช้ตัวหนังสือเล็กกว่าขนาด 8 พอยต์ ตัวอักษรที่เล็กกว่านี้จะทำให้เกิดความไม่สบายตา และอาจจะมีปัญหาอย่างมากสำหรับกลุ่มประชากรเป้าหมายที่มีอายุมากหรือแม้แต่เด็ก นอกจากนี้ ตัวอักษรขนาดเล็กยังใช้ไม่ได้กับแสงสว่างน้อยอีกด้วย
- งานออกแบบสำหรับการเคลื่อนไหว (Design and Motion) เมื่อสื่อสารการ ออกแบบต้องเกี่ยวข้องกับ การเคลื่อนไหว

ประชากรอยู่บนพาหนะที่เคลื่อนไหว ตัวอักษรจะต้องสูง กว่าอีก 3 นิ้ว (7.5 ซม.) ในระยะ 100 ฟุต (30 ม.) และสูงกว่า

อีกอย่างน้อย 12 นิ้ว (30 ซม.) ในระยะ 400 ฟุต (120 ม.) สื่อสารต้องสั้นเรียบง่าย ภาพไม่ควรเกินกว่า 1 ภาพ และมีตัวอักษรน้อยกว่า 7 คำ

2.4.2 ตัวพิมพ์ (Type) ตัวพิมพ์ นับเป็นปัญหาพื้นฐานสำหรับการออกแบบกราฟิก ทั้งการเลือกและการใช้ตัวพิมพ์ในแบบต่างๆ เป็นการออกแบบร่วมกับตัวพิมพ์ ไม่ใช่ออกแบบ ตัวพิมพ์ (Designing with type, not the designing of type) ดังคำกล่าวของกราฟิกดีไซน์เนอร์ระดับโลก พอล แรนด์ (Paul Rand) : “การจัดตัวพิมพ์ (Typography, the art of printing with type) ที่ดีเป็นการหลอมละลายข้อมูลและสื่อตลใจ จิตสำนึกและจิตไร้สำนึก อดีตและปัจจุบันความจริงและความเพ้อฝัน การงานและการเล่น งานช่างและงานศิลปะเข้าด้วยกัน”

2.4.2.1 แบบของตัวอักษร (Letter Style) ตัวอักษรภาษาอังกฤษมีมากมายนับ ร้อยนับพันแบบ แต่มี 4 แบบสำคัญที่เป็นหลักกว้างๆ ได้แก่

- **ตัวมีฐาน (Serif)** เป็นตัวพิมพ์ที่มีเส้นยื่นในทางราบ นำสายตาในการ อ่าน เป็นการออกแบบที่ใช้เส้นหนาและบางตัดกัน

คุณสมบัติของตัวอักษรนี้ คือ สวย แต่อ่านได้ช้า เหมาะสำหรับการใช้ เน้นประโยค ในการใช้จะต้องระวังเรื่องขนาดของตัวอักษรให้ดีด้วย เพราะตัวอักษรตระกูล Serif ส่วนใหญ่จะดูเล็กกว่าตัวอักษรแบบอื่นๆ



SERIF
typ
SERIF

ABCDEFGH
abcdefghijkln

ภาพที่ 2-24 : แสดงรูปแบบตัวอักษรแบบมีฐาน (Serif)

ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก. (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545),106.

-ตัวไม่มีฐาน(San Serif; No Serif) San ภาษาฝรั่งเศสหมายถึง without เป็นแบบตัวพิมพ์ที่เรียบง่าย เป็นแบบแบน เส้นกว้าง หนา ตัวอักษรในกลุ่มนี้มีตัวอักษร Helvetica มีรูปแบบที่เรียบง่ายร่วมสมัยมากกว่าตัวอักษรกลุ่ม Serif



ภาพที่ 2-25 : แสดงรูปแบบตัวอักษรแบบไม่มีฐาน (San Serif)

ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก. (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545),107.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตัวแบบเขียน (Script) เป็นการออกแบบให้เหมือนกับลายมือเขียน เส้นหนาบางตัดกันเล็กน้อย ตัวหนังสือต่อเนื่อง ลื่นไหล บางแบบอาจจะเอียง

ABCDEF
abcdefghijkl

ภาพที่ 2-26 : แสดงรูปอักษรตัวแบบเขียน (Script)

ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก. (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545), 107.

-ตัวอักษร (Text Letters) คล้ายกับตัวเขียนของอักษรในอดีต ใช้เขียนในตำราเหมือนเส้นพู่กัน

A B C D E F G
a b c d e f g h i j k l

ภาพที่ 2-27 : แสดงรูปอักษรตัวอักษร (Text Letter)

ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก. (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545), 107.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.2 การวัดตัวพิมพ์ (Type Measurement)

- แนวตั้งใช้ระบบวัดเป็นพอยต์ (Point) 1 พอยต์ = $1/72$ นิ้ว เลขที่มากขึ้นคือขนาดที่สูงขึ้น

TEXT SIZES	6	ABCDEFGHIJKLMN O P Q R S T U V W X Y Z A B C D E F G H
	8	ABCDEFGHIJKLMN O P Q R S T U V W X Y Z A
	10	ABCDEFGHIJKLMN O P Q R S T U V
	12	ABCDEFGHIJKLMN O P Q R
HEAD SIZES	14	ABCDEFGHIJKLMNO
	18	ABCDEFGHIJKLM
	24	ABCDEFGH I
	30	ABCDEFG
	42	ABCDE

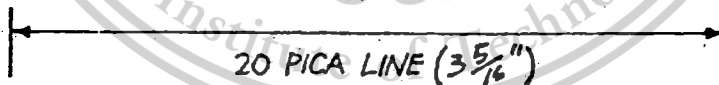
ภาพที่ 2-28 : แสดงขนาดความสูงตัวอักษร (Type size)

ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก.(กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545),108.

-แนวนอน ใช้ระบบวัดความยาวของคอลัมน์เป็นไพกา (Pica) 1 ไพกา = $1/6$ นิ้ว จำนวนไพกาจะเพิ่มขึ้นตามความยาวของคอลัมน์ที่เพิ่มขึ้น

Printers' Measurements

The *point* and the *pica* are two units of measure universally used in printing in all English-speaking countries. Today, not only is the *point* system used to measure type sizes, it is also used to mark up copy for typesetting: measure (length of line), line spacing, dimensions of type area, etc.

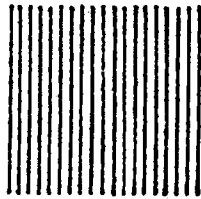


ภาพที่ 2-29 : แสดงระบบวัดความยาวของคอลัมน์เป็นไพกา (Pica)

ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก.(กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545),108.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เอ็ม Em ตารางของขนาดตัวอักษร 48 พอยต์เอ็ม (Point Em) คือ 48 ตารางพอยต์



UNIT • MEASURE USED FOR PHOTO-TYPESETTING. COMES FROM DIVIDING EM INTO VERTICAL UNITS. MORE DIVISIONS ALLOW GREATER PRECISION IN LETTERSPACING, WORD SPACING. HERE A 64 POINT EM IS DIVIDED INTO 18 UNITS.

ภาพที่ 2-30 : แสดง ตารางของขนาดตัวอักษร 48 พอยต์เอ็ม (Point Em)

ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก. (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545), 109.

2.4.2.3 ช่องไฟตัวอักษร (Letter spacing) ช่องไฟของตัวอักษรเข้าไป เกี่ยวข้องกับผลรวมของช่องไฟหรือ บริเวณว่าง (Space) ระหว่างตัวอักษรแต่ละตัวและลักษณะของ วรรคตอน ความสำคัญที่สุด คือ ความสม่ำเสมอของช่องไฟของตัวอักษร ความเข้าใจเกี่ยวกับรูป และพื้นรูปทรงของตัวอักษรแต่ละชนิด มีคุณภาพเด่นชัดแตกต่างกัน ตัวอักษรย่อมมีความเหมาะสมกลมกลืนได้กับตัวอื่นๆ

2.4.2.4 แนวเส้น (Stroke) ตัวอักษร (ภาษาอังกฤษ) ประกอบขึ้นด้วยแนว เส้น 4 แนว การรวมตัวต้องพิจารณาถึงช่องไฟอย่างเป็นเหตุผล มีความสม่ำเสมอ และให้ความรู้สึก ถูกต้องในการรับรู้ ความคิดหลักก็คือ เป็นการคงไว้ซึ่งปริมาตร (รูปและพื้น) ในการมองเห็นอย่าง รื่นตา ระหว่างตัวอักษร ตัวอักษรแต่ละตัวควรจะถูกผูกพันต่อเนื่องไปกับตัวอักษรถัดไป

แผนภาพที่ 20 แนวเส้น (Stroke)



ภาพที่ 2-31 : แสดง แนวเส้น (Stroke) ตัวอักษร

ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก. (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545), 110.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2.9 ปรับช่องไฟ (Kerning) การจัดช่องไฟจำเป็นจะต้องลดช่องไฟให้ แคบลงระหว่างตัวอักษรเส้นเอียง เส้นโค้ง ตัวอักษรที่มีบริเวณว่างภายนอก การรวมตัวของตัวใหญ่ กับตัวเล็กจำเป็นจะต้องปรับช่องไฟเป็นอย่างมาก

<i>NORMAL</i>	To	Ye	Av
<i>LETTERS</i>			
<i>SPACE</i>			
<u><i>KERNED</i></u>	To	Ye	Av

ภาพที่ 2-36 : แสดง ปรับช่องไฟ (Kerning)

ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก. (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545), 112.

2.4.2.10 เว้นวรรค (Word spacing) คำต่างๆ เริ่มต้นและลงท้ายด้วยตัวอักษร ที่มีรูปร่างแตกต่างกัน การเว้นวรรคควรจัดให้มีความสอดคล้องระหว่างคำ ให้มองดูแล้วเหมือนกัน ทั้งหมดปริมาตรของเว้นวรรคควรปรับเช่นเดียวกับกับช่องไฟของตัวอักษร(Letter spacing)โดย ใช้การตรวจสอบให้เกิดดุลทางสายตาเป็นหลัก เว้นวรรคที่กว้างย่อมยุ่งยากต่อการจัด การจัดจะต้อง คำนึงถึงความแตกต่างตามรูปร่างของตัวอักษร ขึ้นต้นและลงท้าย และแบบของตัวอักษรที่ใช้คำต่างๆ ไม่ควรจมองดูตอกันไปเป็นพืด หรือเหมือนแต่ละคำที่แยกออกจากกันเป็นช่วงๆ

ระบบการเว้นวรรคระบบแรก คือ จินตนาการให้เหมือนมีความกว้างของตัว ก แทรกอยู่ โดยไม่ต้องเพิ่มช่องไฟหน้าหลัง ระบบนี้จะให้ความรู้สึกที่ปกติ

quick brown fox
n n

ภาพที่ 2-37 : แสดง เว้นวรรค (Word spacing)

ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก. (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545), 112.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ⁴⁷

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

อีกระบบหนึ่งคือ จินตนาการให้เหมือนมีความกว้างของตัวอักษร i และ ช่องไฟหน้าหลังรวมอยู่ด้วย

set up

It's time we all went
on an energy diet.

Majority of smokers
matches taste of leading

So Sandra knows her job. And
She says she's never had one unpleasant
those hundreds of trips. Cross her

ภาพที่ 2-38 : แสดง การเว้นวรรคเท่ากับความกว้างของตัว i (Word spacing)

ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก. (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนต์ไอคิว, 2545), 114.

การเว้นวรรคที่กว้างหรือแคบเกินไปจะทำให้อ่านลำบากหรือสับสน ความรู้สึกเว้นวรรคควรแตกต่างกันไปตามแบบตัวอักษร(Typeface)ขนาดตัวอักษร (Type Size) และการจัดตัวอักษร (Type Arrangement) ทั้งเว้นวรรคและช่องไฟตัวอักษรควรจัดให้มีความ สม่่าเสมอ ช่องไฟตัวอักษรที่แน่นหรือชิดกันก็ต้องการเว้นวรรคที่แน่นหรือชิดกันตามไปด้วย

ซึ่งการเว้นวรรคอาจแยกได้กว้างๆ คือ หลวมมาก (Very loose) หลวม (Loose) ปกติ (Normal) แน่น (Tight) และแน่นมาก (Very tight)

2.4.2.11 ช่องว่างระหว่างบรรทัด (Line spacing) ช่องว่างระหว่างบรรทัดใช้ หน่วยวัดเป็นพอยต์ (Point)

โดยวัดส่วนสูงสุดและต่ำสุดของตัวอักษรเป็นหลักและความสูงต่ำของ ตัวอักษรจะไม่ทับซ้อนกัน

การจัดตัวอักษรต้องระวังปัญหาช่องว่างระหว่างบรรทัด (ความแน่น) ตัวอักษรทุกแบบจำเป็นต้องมีช่องว่าง

ระหว่างบรรทัดตามปกติแล้ว ช่องว่างระหว่างบรรทัดแตกต่างกันตั้งแต่ 1 - 4 พอยต์ ตัวหนา

จำเป็นต้องใช้ช่องว่างระหว่างบรรทัดห่างขึ้น หรือบรรทัดที่ยาว จำเป็นต้องใช้ช่องว่างที่ห่างขึ้นเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The amount of space between
There is no set rule to follow.
sometimes be as bad as not

SET SOLID

The amount of space between
There is no set rule to follow.
sometimes be as bad as not

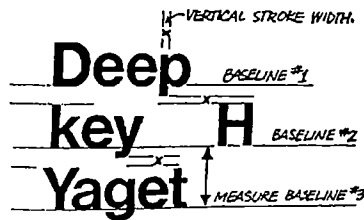
1 POINT LINESPACING

The amount of space between
There is no set rule to follow.
sometimes be as bad as not

2 POINT LINESPACING

The amount of space between
There is no set rule to follow.
sometimes be as bad as not

3 POINT LINESPACING



ภาพที่ 2-39 : แสดง ช่องว่างระหว่างบรรทัด (Line spacing)

ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก.(กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545),115.

ความแตกต่างของระยะห่างระหว่างบรรทัดต่างๆ สามารถทำให้งานที่ทำออกมาสามารถอ่านได้ง่ายและต่อเนื่องมากยิ่งขึ้น ในการใช้ตัวอักษรปกติ คือ 8 - 12 พอยต์ นั้น ระยะห่างที่เหมาะสมจะมากกว่าขนาดของตัวอักษรประมาณ 1 - 4 พอยต์

2.4.2.12 ตัวอักษรหัวเรื่อง (Headline Type) ตัวอักษรหัวเรื่องหรือตัวอักษร ป้ายแสดง Display เลือกใช้ได้โดยไม่มีข้อกำหนด ที่ใช้กันมากก็ในงานโฆษณา (Ad Headline) ป้าย (Signage) หัวเรื่องรอง (Sub-Head) เครื่องหมายภาษา (Logo) ฯลฯ แบบตัวอักษรที่ดีในส่วนเนื้อหา ผลักดันให้หัวเรื่องสมบูรณ์ จริงๆ แล้วตัวอักษรทุกแบบสามารถที่จะเป็นตัวอักษร

หัวเรื่องได้ ขนาด ของตัวอักษรหัวเรื่องอาจจะเล็กตั้งแต่ 14 พอยต์ จนถึง 144 พอยต์ หรืออาจโตกว่านั้น ตัวอักษรหัวเรื่องควรจัดวางด้วยมือ เพื่อให้ได้ความประณีตของช่องไฟ พรรคตอน และแบบหัวเรื่อง Headline ภาษาอังกฤษใช้ตัวอักษรที่ใหญ่กว่าปกติ หากข้อความยาวเกินไปก็ควรตัดให้สั้นและอ่านได้ใจความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WHO'D WANT A MERE COPY?"

THE SAN DIEGO
CHICKEN CHOKED ON
A PIECE OF STYROFOAM
THAT HAD BROKEN
OFF HIS COSTUME.

Have lunch with a hummingbird.

ภาพที่ 2-40 : แสดง ตัวอักษรหัวเรื่อง (Headline Type)

ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก.(กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนดไคคิว, 2545),116.

2.4.2.13 ตัวอักษรเนื้อความ (Body Type) ตัวอักษรเนื้อความ คือ ตัวอักษร ขนาดเล็กซึ่งเสนอข้อมูลในหนังสือ นิตยสาร หนังสือพิมพ์ เอกสาร รายงาน ฯลฯ ขนาดประมาณ ตั้งแต่ 4 - 14 พอยต์, 8 - 14 พอยต์เป็นที่นิยมกันโดยทั่วไป, 12 - 16 พอยต์ ในภาษาไทยสามารถอ่าน ได้ดีและบรรจุนเนื้อความได้มาก สำหรับภาษาอังกฤษ ตัวอักษรเนื้อความควรเป็นแบบตัวนำ - ตัวตาม เนื่องจากการใช้ตัวอักษรภาษาอังกฤษตัวใหญ่ทั้งหมด จะลดความเร็วในการอ่านให้ช้าลงประมาณ 15 %

แบบตัวอักษรควรเลือกให้เหมาะสม ตัวอักษรแต่ละแบบมีบุคลิกที่แตกต่าง ตัวอักษรควรเป็นสิ่งเร้าการสื่อสารและกระตุ้นผู้อ่าน (It should enhance the message and stimulate the audience.) ท่ามกลางแบบตัวอักษรมากมายนั้นมีเพียงไม่กี่แบบที่เหมาะสมกับการ พิมพ์เนื้อความ สำหรับการจัดย่อหน้าเนื้อความควรกำหนดให้มองเห็นได้ชัดเจน (ไม่น้อย กว่า 1 เอ็ม) ไม่เช่นนั้นแล้วกรอบ (Margin) จะให้ความรู้สึกโค้ง นอกจากระบบย่อหน้าแล้ว อาจใช้ การเว้นห่างระหว่างบรรทัดแทนก็ได้ นอกจากนี้ ควรพิจารณาจัดคำสั้นๆ ที่ห้อยท้ายบรรทัด สุดท้ายของแต่ละย่อหน้า (Widow) ซึ่งอาจจะดูไม่สวยงามหรืออาจจะใช้ขยายข้อความลงไปก็ได้

2.4.2.14 แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) ในการจัดตัวอักษร สำหรับเนื้อความและหัวเรื่องสามารถจัดวางได้ในหลายรูปแบบ ทางเลือกตามตัวอย่างย่อมเป็น เครื่องมือสำคัญสำหรับนักออกแบบการเลือกรูปแบบการจัดตัวอักษรควรคำนึงถึงการรับรู้ของกลุ่ม ผู้อ่านด้วย

- แบบชิดซ้าย (Flush Left) จะปล่อยให้ทางขวามีอ่าวแห่งเป็นอิสระ ให้ความรู้สึกการสิ้นไหลของคำเป็นธรรมชาติ เป็นที่นิยมของนักออกแบบกราฟิก การขีดแนวด้านซ้ายมือเป็นวิธีการพิมพ์โดยทั่วไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

⋮
←
**Lorem ipsum dolor si
incidunt ut labore
nostrud exercitation
duis autem vel
possit duo conetud**
⋮

ภาพที่ 2-41 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบชิดซ้าย (Flush Left)
ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก.(กรุงเทพ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545),118.

ในการจัดตัวอักษรแบบไม่ปรับขอบตรง (Unjustified) มีจุดเด่นกว่า แบบปรับตรง เช่น แก่คำผิดง่าย
ให้การพักผ่อนในการอ่าน ไม่รู้สึกว่าเครียดจริงจิ่งเกินไป
-แบบปรับซ้ายขวาตรง (Justified) เป็นแบบที่ปรับตัวอักษรให้ได้ แนวตรงทั้งซ้ายขวา นิยมใช้พิมพ์ใน
หนังสือและนิตยสารทั่วไป ไม่ดีตรงที่คำบางคำถูกตัดขาดทำให้ยากต่อการอ่าน

⋮ ← ⋮
**anim id est laborum et dolor
er tempor cum soluta nobis
facere possim omnis voluptas
sed et aur office debet aut tum
lupta recusand. Itaque earud.**

ภาพที่ 2-42 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบปรับซ้ายขวาตรง (Justified)
ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก.(กรุงเทพ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545),118.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ⁵¹

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

-แบบชิดขวา (Flush Right) จะปล่อยให้ทางซ้ายมือเว้นว่าง ช่องไฟ ระหว่างคำดี แต่ละบรรทัดควรมี ความสั้นยาวแตกต่างกัน เพื่อสร้างรูปร่างที่น่าสนใจ นิยมใช้กับคำโฆษณาสั้น ในระบบธุรกิจ บัตรเชิญ ประกาศ ให้ความสมบูรณ์ของคำและช่องไฟดี

minim veniam, quis
commodo consequat. Et
molestale, vel illum
dignissium qui blandit pro
occaecat cupidiat non

ภาพที่ 2-43 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบชิดขวา (Flush Right)
ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก. (กรุงเทพ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545), 118.

-แบบศูนย์กลาง (Centered) เป็นการจัดแบบดุลยภาพทั้งขอบซ้าย และขอบขวา เว้นว่าง ช่องไฟ ระหว่างคำดี แต่ละบรรทัดควรมีความสั้นยาวแตกต่างกัน เพื่อสร้าง รูปร่างที่น่าสนใจ นิยมใช้กับคำโฆษณา สั้นๆ ในระบบธุรกิจ บัตรเชิญ ประกาศ ให้ความรู้สึกเป็นแบบแผน

non poest.
fautrices filelssim sed
or si amet, coñsectetur adipisci
et dolore magna aliqua
on ullamcorper suscipit laboris

ภาพที่ 2-44 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบศูนย์กลาง (Centered)
ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก. (กรุงเทพ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545), 119.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-แบบรอบขอบภาพ (Contour) การจัดอักษรแบบรอบขอบภาพเป็น การจัดวางตัวอักษรให้สัมพันธ์กับรูปร่างของสัญลักษณ์ ภาพถ่าย หรือภาพประกอบ ให้ความรู้สึกสบาย ตื่นเต้น

anim id est laborum et do
er tempor cum soluta no
facere possim omnis
sed et aur of
lupta recus
Lorem ipsu
incidunt ut



ภาพที่ 2-45 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบรอบขอบภาพ (Contour)
ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก. (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545), 119.

-แบบล้อมรอบ (Run Around) ตัวอักษรที่จัดล้อมรอบรูปภาพซึ่งส่วน ใหญ่จะเป็นภาพสี่เหลี่ยม ความยาวของคอลัมน์แต่ละตอนแตกต่างกันออกไป ปกติจะใช้กับหนังสือนิตยสาร รายงานประจำปี ส่วนมากเป็นคำบรรยายภาพ

luptat plenior effici
sed mult etiam ma
expetend quam no
tamet eum locum s
sic amicitiaand neg posse a lupt
metus plena sit, ratioidipsa mon



ภาพที่ 2-46 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบล้อมรอบ (Run Around)
ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก. (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545), 120.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

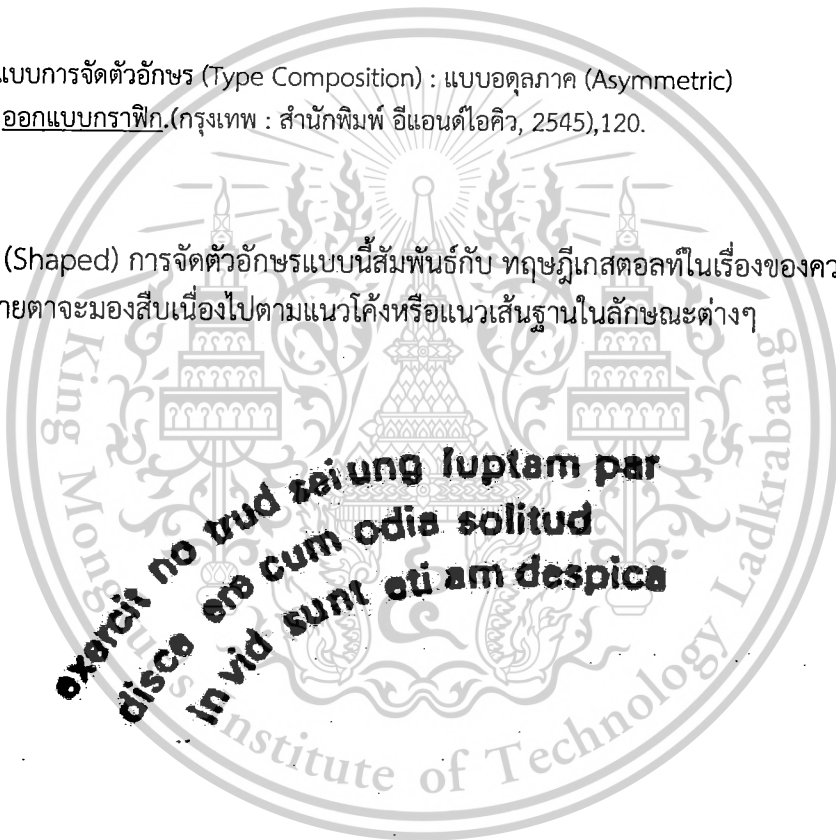
Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

-แบบอตุลภาค (Asymmetric)มีสภาพเว้าแหว่งทั้งซ้ายและขวาเป็น แบบหรือการจัดที่คาดไม่ได้ ดึงความสนใจในการมองได้ดี อ่านค่อนข้างยาก นิยมใช้สำหรับข้อเขียนสั้นๆ เหมาะสำหรับงานธุรกิจ หัวเรื่องโปสเตอร์

**memorite tum etia ergat.
conscient to factor
est neque nonor imper
Improb pary min
amititiao non modo**

ภาพที่ 2-47 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบอตุลภาค (Asymmetric)
ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก. (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545),120.

-แบบแสดงรูปร่าง (Shaped) การจัดตัวอักษรแบบนี้สัมพันธ์กับ ทฤษฎีเกสตอลท์ในเรื่องของความสัมพันธ์ (Continuation) สายตาจะมองสืบนึงไปตามแนวโค้งหรือแนวเส้นฐานในลักษณะต่างๆ



**exerit no trud seiung luplam par
disca ere cum odia solitud
In vid sunt etu am despica**

ภาพที่ 2-48 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบแสดงรูปร่าง (Shaped)
ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก. (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545),121.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบรูปธรรม (Concrete) เป็นการจัดตัวอักษรให้เกิดรูปร่างของวัตถุ หรือรูปร่างอย่างใดอย่างหนึ่งขึ้น เช่น รูปร่างเรขาคณิตหรือนามธรรม ซึ่งสอดคล้องกับคำที่บรรยาย บางครั้งก็เรียกสารอักษร (Calligramme) เริ่มปรากฏขึ้นมาโดยกวีรูปธรรมชาวฝรั่งเศสคืออพอลลิ เนร์ (Apollinaire) แครร์รอลล์ (Lewis Carroll) คัมมิงส์ (E.E. Commings) เป็นการช่วยกระตุ้น ความหมายของภาษาให้มีศักยภาพกว้างขึ้น

ias acce potest fie
iuda. Et tan en in busd
lar reliquard cupiditat, q
it coerced magist an
tiam, sequitaded ifd
sit duo conetu
but tun

ภาพที่ 2-49 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบรูปธรรม (Concrete)
ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก.(กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนดไคคิว, 2545),121.

- แบบแนวตั้ง (Vertical Type)
แถวตั้ง Vertical Stack อ่านยาก ใช้คำยาว
ล่างขึ้นบน Bottom to Top ใช้สำหรับป้าย ทิศทางบวก
สันหนังสือ Book spine อ่านง่าย ทิศทางลบ

Vertical Type

TYPE
↓

TYPE
↓

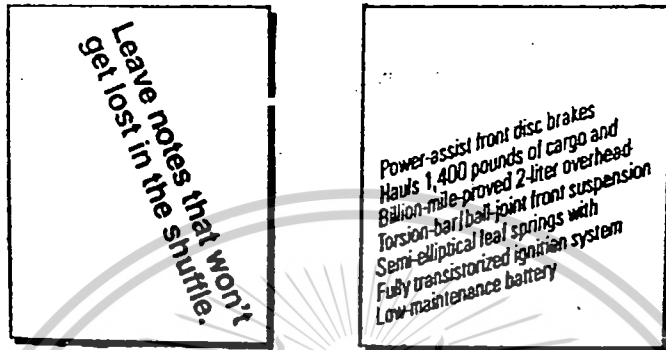
TYPE
↓

ภาพที่ 2-50 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบแนวตั้ง (Vertical Type)
ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก.(กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนดไคคิว, 2545),122.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดตัวอักษรตามแนวตั้ง นิยมใช้กับหัวเรื่อง สันปกหนังสือ ปก หนังสือ และป้าย บ่อยครั้งที่พบการนำไปใช้อย่างผิดพลาด ต้องระวังในการใช้คำยาวๆ จะเกิดความสับสน

- แบบเอียง (Inclined Type) เป็นการจัดวางตัวอักษรอีกทางเลือกหนึ่ง โดยจัดเอียงหมุนเปลี่ยนไปตามมุมที่ต้องการ มีส่วนดึงดูดความสนใจด้วยการสื่อสารหัวเรื่อง โดยการ จัดเอียงให้หันเหไปจากแนวตั้งหรือแนวนอน ตัวอักษรเอียงช่วยกระตุ้นความรู้สึกสร้างสรรค์หรือ ก้าวหน้าได้ การเอียงลาดขึ้นทางขวามือจะให้ความรู้สึก สะดวกสบายกว่าเอียงลง ไม่เหมาะสมกับการพิมพ์ในส่วนเนื้อความของหนังสือทั้งเล่ม



ภาพที่ 2-51 : แสดง แบบการจัดตัวอักษร (Type Composition) : แบบเอียง (Inclined Type)
ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก.(กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545),122.

2.4.2.15 ลักษณะเฉพาะของตัวอักษร (Identification) ตัวอักษรได้รับการ กำหนดชื่อเฉพาะตัว โดยทั่วไปแล้วจะพิจารณาตามบุคลิกของตัวอักษรแบบต่างๆ ซึ่งมีแบบ ตัวอักษรอยู่มากมาย อาจจะพิจารณาบุคลิกต่างๆ ได้ดังนี้

2.4.2.16 รูปร่าง(Shape) การกำหนดชื่อแบบตัวอักษรบางแบบมาจากชื่อ ของนักออกแบบ บางแบบมาจากบุคลิกของตัวอักษร หรือบางแบบอาจจะมาจากจุดประสงค์ในการ ออกแบบก็ได้

2.4.2.17 ขนาด (Size) ขนาดของตัวอักษรจะวัดตามแนวตั้ง โดยวัดเป็น พอยต์ (Point) ตัวภาษาอังกฤษจะวัดตัวใหญ่ (Capital Letter) เป็นหลัก

การกำหนดขนาดของตัวอักษรเป็นอีกปัจจัยที่ทำให้ผลงานออกมาสามารถ สื่อสารกับผู้ชมได้ดีและเหมาะสมกับงานประเภทต่างๆ ขนาดของตัวอักษรที่กำหนดจะต้องไม่ใหญ่ หรือเล็กเกินไปนัก ถ้าการกำหนดขนาดตัวอักษรไม่เหมาะสม จะมีผลทำให้การอ่านยากและส่งผล ให้กลายเป็นข้อความที่ไม่น่าสนใจ

ขนาดของตัวอักษรที่เหมาะสมและสามารถอ่านได้ง่าย คือ ตัวอักษรขนาด 8 - 11 พอยต์ สำหรับภาษาอังกฤษ และ 8 - 12 พอยต์ สำหรับภาษาไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การกำหนดความสูงของตัวอักษร เพื่อให้ดูง่ายมีเกณฑ์ดังนี้

ระยะผู้ดู

64ฟุต(19.5ม.) ,32ฟุต(9.75ม.), 16 ฟุต (4.88 ม.), 8 ฟุต (2.44 ม.)

ขนาดตัวอักษร(สูง)

2นิ้ว(5ซม.), 1นิ้ว(2.5ซม.),1/2 นิ้ว (1.27 ซม.), 1/4 นิ้ว (0.64 ซม.)

2.4.2.18 น้ำหนัก (Weight) ความกว้างของเส้นตัวอักษรเป็นสิ่งสำคัญในการ กำหนดรูปแบบของตัวอักษร คำที่ใช้คือบาง(Light)กลาง(Medium)หนา (Bold)และหนามาก (Extra Bold) โดยพิจารณาตามความ- แดบกว้างของสีดำหรือความทึบ (Density) การเน้นในส่วนที่สำคัญของงานเป็นสิ่งสำคัญสิ่งหนึ่งที่ทำให้เราสามารถสื่อ ผลงานของเราออกไปได้อย่างรวดเร็ว และเป็นการตอกย้ำส่วนที่ต้องการให้คนสนใจมากยิ่งขึ้น วิธี ที่จะเน้นส่วนต่างๆ นั้นมีอยู่หลายวิธี ได้แก่

- การกำหนดน้ำหนักความเข้มของตัวอักษร การเน้นส่วนที่สำคัญ โดยการกำหนดความเข้มของตัวอักษรนั้น ทำให้ผู้อ่านรู้ว่าส่วนนี้เป็นส่วนสำคัญกว่าส่วนอื่นๆ ในหน้ากระดาษ แต่พึงระวังการแย่งกันเด่นจนทำให้การอ่านข้อความนั้นสับสน

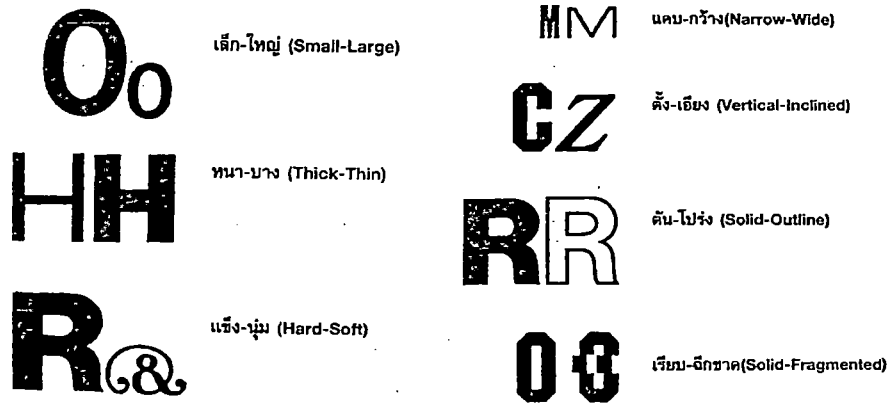
- การกำหนดให้ตัวอักษรเอียง การกำหนดให้ตัวอักษรเอียง เป็นการเน้นความสำคัญอีกอย่างหนึ่ง แต่ตัวอักษรที่ถูกเน้นด้วยวิธีนี้ จะไม่มีความเด่นสะดุดตาเท่ากับการ เน้นด้วยวิธีอื่น เหมาะสำหรับที่จะใช้ในการเน้นส่วนที่ไม่สำคัญมากนัก และมักใช้เน้นข้อความที่มีความยาวหลายประโยค

-ตัวอักษรแบบน้ำหนักปานกลางเหมาะสมกับการใช้เนื้อความมากกว่า ตัวบางหรือหนา การเน้นในเนื้อความ อาจจะใช้ตัวเอนแทนตัวหนา แต่ก็อาจจะใช้ตัวหนาเพื่อ หลีกเลี่ยงความรู้สึกเหนื่อยอ่อนทางสายตา ตัวภาษาอังกฤษที่มีเส้นยื่น (Serif) จะให้ความรู้สึกอ่าน ง่ายกว่าตัวอักษรที่ไม่มีเส้นยื่นเล็กน้อย นอกจากนี้ยังมีวิธีอื่นอีก เช่น การขีดเส้นใต้ตัวอักษรและการใส่เครื่องหมาย “...” เป็นต้น แต่ละวิธีที่เลือกใช้ก็จะส่งผลที่ต่างกันออกไป ในการเลือกว่าจะใช้วิธีไหนนั้นเรา จะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับประเภทของงานเป็นหลัก

2.4.2.19 ความกว้าง (Width) เป็นการวัดความกว้างของตัวอักษรตาม แนวราบ คำที่ใช้ คือ ตัวตรง (Vertical) ตัวเอียง (Italic หรือ Inclined)

2.4.3 ความคิดพื้นฐาน (Fundamental Concept) ความคิดรวบยอดพื้นฐานสำหรับ การแก้ปัญหาการ จัดตัวอักษรจำเป็นต้องคำนึงถึงปัญหาความขัดแย้งกัน (Contrast)ของตัวอักษร ความขัดแย้ง คือ พลังอัน ไร้ใจทางการเห็น (Force of Visual Intensity) และช่วยทำให้กระบวนการสื่อสารง่ายตายขึ้นด้วย เมื่อ เลือกแบบตัวอักษรที่เหมาะสมกับการดึงดูดความรู้สึกนึกคิดของผู้ดูได้แล้ว จะต้องระมัดระวังในการจำกัด ทางเลือกของเราด้วย บางครั้งตัวอักษรเพียงแบบเดียวและขนาดเดียว ก็เพียงพอกับการแก้ปัญหาให้ได้ผลดี บางครั้งตัวอักษรมากกว่าสองแบบอาจจะขัดแย้งกันมากเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2-52 : แสดงการตัวกันของตัวอักษร
ที่มา : วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก. (กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนดีไอคิว, 2545), 124-125.

2.4.4 อ่านง่าย (Legibility) เป็นการเกี่ยวข้องกับการออกแบบหรือเลือกแบบ ตัวอักษร เลือกลักษณะของตัวอักษรที่แสดงบุคลิกเฉพาะให้สามารถอ่านได้รวดเร็ว การทดสอบอาจทำได้โดยการให้อ่านตัวอักษรแต่ละบุคลิก แล้วเปรียบเทียบเวลาของการอ่านดู ตัวหนังสือที่อ่านง่าย ควรเกี่ยวข้องกับงานออกแบบลักษณะต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น ป้าย บรรจุภัณฑ์ เครื่องหมาย เครื่องหมาย ภาษา หรือกราฟิกบนยานพาหนะ (Vehicle Graphics)

2.4.5 แบบตัวอักษรสำหรับโทรทัศน์และป้าย (Television and Outdoor Typography) การจัดตัวอักษรสำหรับโทรทัศน์ ภาษาอังกฤษควรใช้แบบตัวที่ไม่มีฐาน (San Serif) น้ำหนักปานกลาง หรือตัวมีฐานชนิดตัวหนา ระวางแบบตัวมีฐานและตัวที่หนาหรือบางเกินไป (ปัญหาด้านการมองเห็น) แบบตัวเขียน (Script) ที่มีเส้นหนาบางหรือแบบที่ใช้กับเนื้อความใน หนังสือก็ควรต้องระมัดระวังด้วย ภาพบนจอโทรทัศน์เกิดจากลำแสงที่ฉายออกมา จึงไม่สามารถที่จะแสดงเส้นฐานที่บาง เส้นบาง หรือรายละเอียดมากๆ ได้ แบบตัวอักษรจึงควรเป็นแบบที่อ่านได้ง่าย ตัวแบบมุ่มโค้ง ไม่มีรายละเอียดมาก ควรจะได้มีการทดสอบฉายให้ปรากฏบนจอภาพก่อนที่จะนำไปใช้จริง⁶

2.4.6 ตัวพิมพ์ไทย ตัวพิมพ์ภาษาไทยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ ประเภท แรก คือตัวอักษรไทยที่เหมาะสมสำหรับใช้กับเนื้อความที่ต้องอ่านแบบยาวๆ จึงต้องอ่านได้ง่าย นัก ออกแบบเรียกว่า “ตัวเนื้อ” ซึ่งมาจากตัวเนื้อหาหรือตัวเนื้อความ ตรงกับภาษาอังกฤษ คือ body text
ประเภทสอง คือ ฟอนต์ที่ไม่ได้ออกแบบไว้สำหรับใช้เป็นตัวเนื้อความ (Non - body text) โดยมากเป็นการนำตัวภาษาอังกฤษมาดัดแปลง มีตั้งแต่อ่านง่ายพอใช้เป็นเนื้อความสั้นๆ ได้ (Display font) จนถึงชั้นลวดลาย (Decorative font)

คุณสมบัติที่ดีของพอนต์ไทย ถ้าเป็นตัวหัวกลมโปร่งอย่างไทยแท้ที่เป็นตัวเนื้อนั้น ข้อบ่งใช้ คือ เพื่อต้องการความชัดเจนถูกต้องแม่นยำในการสื่อความ ดังนั้นจึงอาจเรียงลำดับ คุณสมบัติของพอนต์ตามความสำคัญได้ดังนี้

1. ได้มาตรฐาน ถูกอักขรวิธีไทย, ถูกหลักมาตรฐานตัวพิมพ์สากล
2. อ่านง่าย ชัดเจนไม่สับสน
3. ใช้สะดวก มีสมาชิกครบครวเพียงพอ พร้อมชุดอักษรภาษาอังกฤษสำเร็จรูป
4. ประหยัด มีขนาดตัวพิมพ์กระชับ ประหยัดพื้นที่ทั้งแนวระดับและแนวนอน
5. สวยงาม มีความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด มีความสม่ำเสมอของน้ำหนัก (ความหนาบาง) ตัวอักษร ความสูง ช่องไฟ

ส่วนถ้าเป็นพอนต์ประเภทสองที่นิยมใช้เฉพาะการพาดหัว(Head line)หรือตัว โปไร (highlight) สั้นๆ คุณสมบัติก็มีคล้ายๆ ประเภทแรก แต่อาจหย่อนลงไปบ้าง ดังนี้

1. มีบุคลิกชัดเจน เป็นไปได้ตั้งแต่สวยงามถึงน่าเกลียด
2. ได้มาตรฐาน อาจดัดแปลงให้ออกนอกกลุ่มทางได้มากน้อยตามบุคลิก
3. อ่านออก ไม่ต้องถึงกับอ่านง่ายแบบตัวเนื้อ
4. ใช้สะดวก มีครบครวตัวอักษรพอเพียง มีชุดภาษาอังกฤษที่กลมกลืน
5. ประหยัด ไม่สู้เคร่งครัด แล้วแต่บุคลิกตัวอักษร

2.4.6.1 ตัวเนื้อ (Body text) ของอักษรไทยด้วยความเคยชินของคนไทย

ตั้งแต่หัดอ่านเขียน ตัวพิมพ์ในตำราเรียน เนื้อความในหนังสือพิมพ์หรือนิตยสาร บทบรรยาย ภาพยนตร์ฝรั่ง ฯลฯ ล้วนใช้แต่ตัวมีหัว ถ้าต่างจากนี้จะไม่ชินตา อ่านแล้วจับความยากกว่า ซึ่งอาจ กล่าวได้ว่า ตัวอักษรแบบมีหัวเป็นรากทางวัฒนธรรม เป็นศิลปะแห่งภูมิปัญญา

หัวตัวอักษรกลมๆ ของไทยถือเป็นลักษณะเด่นของรูปลักษณ์อักษรไทย ทำหน้าที่แยกแยะแต่ละตัวออกจากกันได้ชัดเจนและง่ายต่อการจดจำ เมื่อนำมาใช้เป็นตัวเนื้อความ จะทำให้สามารถอ่านยาวๆ ได้ด้วยความเร็วค่อนข้างคงที่ และเก็บรายละเอียดของเนื้อหาได้ดีกว่า การใช้ตัวอักษรแบบไม่มีหัวมันกลม จะทำให้ผู้อ่านต้องสูญเสียสมาธิในการแปล “ภาพตัวอักษร” เป็น “คำอ่าน” (ในใจ) แล้วจึงแปลคำอ่านนั้นเป็นความหมายอีกทอดหนึ่ง ทำให้ชักพัสมาธิจะตกโดยเฉพาะกับตัวพิมพ์ที่ห่างไกลตัวตนของอักษรฯ ดังเดิมของไทยมากเท่าไร ก็จะมีผลทำให้สายตาล้าสมาธิคลายได้มากเท่านั้น

การเอาพอนต์ที่ตัวอักษรไม่มีหัวกลมโปร่งอย่างไทยมาใช้จัดหน้าเป็นตัวเนื้อ (text) ในนิตยสารไทยหรือใช้ในส่วนของการสื่อความโฆษณาสิ่งพิมพ์ที่ต้องให้รายละเอียดของสินค้า หรือบริการ จึงถือเป็นการไล่คนอ่านโดยไม่ตั้งใจ เข้าตำรา ตามใจผู้จัด ชัดใจผู้อ่าน

2.4.6.2 ขนาดของตัวพิมพ์ไม่ได้วัดที่ความสูงของพยัญชนะ ตั้งแต่อดีตจาก ตัวเรียงตะกั่วจนถึงพอนต์หน่วยวัดขนาดตัวพิมพ์ก็ยังคงเป็นพอยต์ (point) จึงนิยมเรียกว่า “ขนาด พอยต์” (point size) บางคนเข้าใจผิดคิดว่าขนาดของตัวพิมพ์นั้นวัดกันที่ความสูงของตัว พยัญชนะมาตรฐาน เช่น ก บ (ที่ไม่มีส่วนสูงปรกติ ฎ ป)

แท้จริงแล้วขนาดตัวพิมพ์เขาวัดกันที่ความสูงรวมของตัวอักษรทั้งชุดเช่น คำว่า “สุกี้” ที่มีขนาดตัวพิมพ์ 16 พอยต์ หมายความว่า จากบนสุดของวรรณยุกต์โทถึงปลายล่างสุด ของสระอุ ต้องวัดระยะได้เท่ากับหรือไม่เกิน 16 พอยต์

2.4.6.3 x - height และ สูง บ ในภาษาอังกฤษ ตัวอักษรโรมัน x เป็นตัวที่ไม่มี ส่วนยื่นขึ้นเหมือน d หรือ ยื่นลงเหมือน g ปีกทั้งตัว text โดยทั่วไปตัว x จะถูกออกแบบให้ ปลายตัดตรงตามแนวระดับเสมอ ต่างจากตัวอื่นๆ ไม่ว่าจะเป็น a c e m n o r s u v w ล้วนมีส่วนโค้ง บ้าง มุมแหลมบ้าง ถ้าเกินแนวเส้นบนและเส้นฐานของตัว x เล็กน้อย (เป็นการแก้ดวงตาให้ดูสูง เท่าๆกัน)จะมีก็แต่ z เท่านั้นที่สูงเท่าแต่ขมาก่อนก็เลยเรียกระยะความสูงมาตรฐานของตัวพิมพ์ตัว ตาม (lower case) ว่า x - height

ในภาษาไทยต้องถือว่าตัวอักษร บ มีความสูงเสมอเส้นบนและเส้นฐาน พยัญชนะพอดิ โดยดูที่เส้นหลัง ส่วนตัวอื่นๆ ล้วนดูยากกว่า บ้างก็มีเส้นบนโค้ง เช่น ก ค บ้างก็มีเส้น ล่างโค้ง เช่น อ ย แต่ตัว บ จะมีเส้นล่างตรงเสมอ

ดังนั้น ระยะความสูงของพยัญชนะมาตรฐานจึงควรยึดตัว บ. เป็นหลัก เช่นเดียวกับ x - height เราเรียกระยะนี้ว่า ระยะความสูง บ หรือเรียกสั้นๆ ว่า สูง บ แทนความหมาย “ระยะห่างระหว่างเส้นบนพยัญชนะกับเส้นฐานพยัญชนะ”

2.4.6.4 ตัวพิมพ์โรมันในครอบครัวตัวพิมพ์ไทย ฟอนต์ที่เหมาะสมจะเป็น ตัวเนื้อนั้นควรมี “ครอบครัว” (Family) ของมันในภาษาอังกฤษตัวอักษรโรมันจะมีครอบครัวอย่างน้อย 4 ชนิด คือ ตัวเนื้อธรรมดา (normal) ตัวหนา (bold) ตัวเอน (italic) และตัวหนาเอน (bold italic) ตัวพิมพ์ไทยก็เช่นกัน มีอย่างน้อย 4 ชนิดเช่นเดียวกัน คือ นอกจากจะมีตัว เนื้อธรรมดาแล้ว ยังสามารถให้ตัวเน้นได้อีก 3 ลักษณะ เช่น อาจใช้ตัวเน้นวลีในเนื้อความ ใช้ ตัวหนาเป็นหัวข้อหลัก ใช้ตัวหนาเอนเป็นหัวข้อรอง

ความก้าวหน้าของโลกตะวันตกนั้น มีเครื่องมือส่งเสริมสำคัญส่วนหนึ่ง คือ การบันทึก โดยเฉพาะเมื่อระบบการพิมพ์เกิดขึ้นทำให้วิทยาการต่างๆ ถูกเผยแพร่ไปอย่างรวดเร็ว และกว้างขวาง ผ่านตัวอักษรโรมันในภาษาอังกฤษเป็นมาตรฐานอ้างอิงไปทั่วโลก การเขียน บทความภาษาไทยจึงนิยมวงเล็บภาษาอังกฤษไว้เพื่อให้รู้ที่มาที่ไป

ในอดีต สมัยที่คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลยังไม่มืบทบาทต่องานสิ่งพิมพ์เท่า ปัจจุบัน การกะเกณฑ์ขนาดตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ผสมอยู่ในเนื้อความภาษาไทยเป็นเรื่องยุ่งยาก คนทำงานศิลปะด้านสิ่งพิมพ์จำเป็นต้องคำนวณเปรียบเทียบสัดส่วนขนาดพอยต์ระหว่างตัวพิมพ์ ไทยกับตัวพิมพ์โรมันทุกครั้ง ก่อนที่จะส่งเรียงพิมพ์ ตัวอย่างเช่น อักษรไทยรุ่นธรรมดา 14 พอยต์ คู่ กับ Helvetica 10 พอยต์ เมื่อเปลี่ยนเป็น 28 พอยต์ Helvetica ควรเป็น 20 พอยต์ (เอา 2 คูณ) แต่หาก เป็น 36 พอยต์ ต้องเทียบบัญญัติไตรยางค์หาค่าพอยต์ Helvetica ที่เหมาะสมให้ถี่ถ้วน

เมื่อเข้าสู่ยุค Desktop Publishing (DTP) ปัญหาดังกล่าวก็หมดไป ผู้ออกแบบ ฟอนต์ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์กลมกลืนระหว่างอักขระทั้ง 2 ภาษาว่า สัดส่วนของความสูง บ และ x - height แต่ละคู่ควรเป็นเท่า

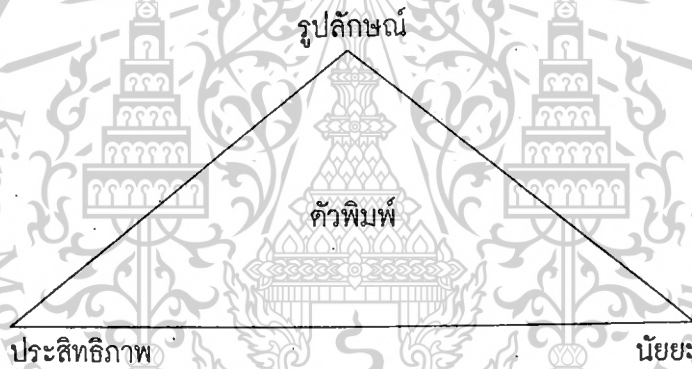
ในปัจจุบันเราจึงมีตัวพิมพ์ไทยและโรมันเข้ามาอยู่เป็นครอบครัวเดียวกัน เช่น DB Thai Text, DB Surawong, DB Narai หรือ DB Fongnam เป็นต้น⁷

3. การพิจารณาเกี่ยวกับตัวพิมพ์ (Typographic Considerations)

3.1 ศิลปะการออกแบบตัวพิมพ์

การออกแบบตัวพิมพ์ คือ การสร้างสรรค์รูปลักษณ์ของตัวพิมพ์ด้วยฝีมือทางศิลปะ โดยคำนึงถึงประสิทธิภาพของการใช้งาน และการสื่อนัยยะผ่านหน้าตาของตัวพิมพ์นั้น

รูปลักษณ์ ประสิทธิภาพ และนัยยะ ปัจจัยทั้งสามอย่างนี้ จะมีความเชื่อมโยงต่อกันอย่างแน่นแฟ้น ซึ่งการออกแบบตัวพิมพ์หนึ่งชุด นักออกแบบจำเป็นต้องคิดถึงองค์ประกอบทั้งสามอย่างทีกล่าวกมาแล้วข้างต้นไปพร้อมกัน ปัจจัยทั้งหมดที่กล่าวต่างสร้างความสำเร็จหรือล้มเหลวต่องานการออกแบบตัวพิมพ์ด้วยกันทั้งสิ้น ซึ่งหากตัวพิมพ์ที่สร้างขึ้นขาดประสิทธิภาพการใช้งานในระดับพื้นฐาน คือ ความสามารถที่จะ “อ่าน” ได้ ย่อมไม่ประสบความสำเร็จตั้งแต่เริ่มการออกแบบ โดยทั่วไปแล้ว ประสิทธิภาพการใช้งานเป็นประเด็นแรกที่จะพิจารณา เพราะเป็นพื้นฐานที่กำหนดขอบเขตสำหรับการสร้างสรรค์รูปลักษณ์ ส่วนรูปลักษณ์ก็เป็นปัจจัยที่มีบทบาทสร้างนัยยะให้กับตัวพิมพ์



ภาพที่ 2-53 : แผนผังปัจจัยที่เกี่ยวข้องและสัมพันธ์อย่างมากในการออกแบบตัวพิมพ์

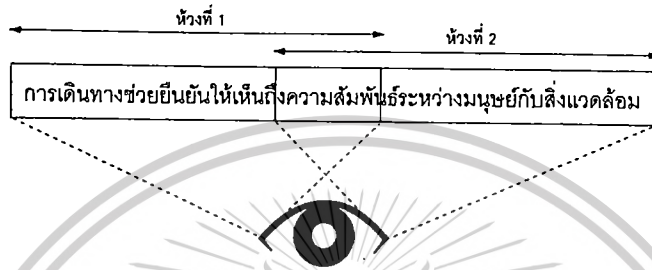
ที่มา : ประชา สุวิธานนท์และคณะ. สัมผัสมวลความคิดและทิศทางของวงการออกแบบฟอนต์ไทย(Open Types). (นนทบุรี : สำนักพิมพ์ Core Function., 2548),147.

3.1.1. ประสิทธิภาพการใช้งานกับตัวพิมพ์ ตัวพิมพ์ที่นักออกแบบสร้างขึ้น เป็นสิ่งที่มีไว้สำหรับการอ่าน ดังนั้นประสิทธิภาพการใช้งานของตัวพิมพ์ชุดหนึ่ง จึงขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของตัวพิมพ์เหล่านั้นที่จะอ่านออกได้ง่าย หมายถึง การที่ผู้อ่านสามารถระบุได้ว่า ตัวพิมพ์แต่ละตัวแสดงแทนตัวอักษรใดในภาษา คุณสมบัติการอ่านง่ายหรือlegibility ถือเป็นเกณฑ์ข้อหนึ่งที่ใช้วัดคุณภาพของตัวพิมพ์และเป็นสิ่งสำคัญที่นักออกแบบตัวพิมพ์ต้องคำนึงถึงเป็นอันดับแรก

⁷ เดือนตุล รักใหม่. การออกแบบเครื่องมือแสดงอัตราส่วนระหว่างขนาดตัวพิมพ์กับระยะการมองเห็นที่มีผลต่อการอ่านข้อความบนแผ่นป้ายนิทรรศการ.

(วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, ปีการศึกษา 2549),50-54.

จากการศึกษาและทดลองพฤติกรรมกรรมการอ่านชี้ชัดได้ว่า ในการอ่านข้อความผู้อ่านมิได้จับภาพของตัวพิมพ์แต่ละตัวและทำการประสมคำให้เกิดเป็นคำ พยางค์ วลี หากแต่เป็นการจับภาพกลุ่มตัวอักษรที่เรียงกันเป็นห่วงๆ ความยาวของแต่ละห่วงจะตรงกับความกว้างของช่วงการมองเห็นของสายตา (Visual span) โดยมีจุดตรงสายตาดูอยู่ประมาณตรงกลางช่วง โดยผู้อ่านจะเลื่อนสายตาดูจากจุดตรงที่หนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่งในลักษณะกระโดดไม่ได้เป็นเส้นต่อเนื่องไปเรื่อยๆ เพียงว่าจากห่วงหนึ่งไปยังอีกห่วงหนึ่งอาจจะมีตัวอักษรที่เหลื่อมล้ำกันอยู่บ้างจำนวนหนึ่ง



ภาพที่ 2-54 : แสดงการอ่านเป็นแบบห่วงๆและความกว้างของช่วงการมองเห็นของสายตา

ที่มา : ประชา สุวีรานนท์และคณะ. สัมผัสมวลความคิดและทิศทางของวงการออกแบบพอนต์ไทย(Open Types). (นนทบุรี : สำนักพิมพ์ Core Function., 2548),151.

3.1.2. รูปลักษณ์ของตัวพิมพ์ แม้ว่าตัวพิมพ์สร้างขึ้นเพื่อการอ่าน แต่ในขณะที่เดียวกันย่อมผ่านกระบวนการคิดค้นและสร้างสรรค์รูปลักษณ์ ซึ่งเกี่ยวโยงกับงานด้านทัศนศิลป์ด้วยเสมอ เนื่องจากรูปลักษณ์เหล่านี้ปรากฏเรียงต่อกันจนครบทุกตัวซ้ำแล้วซ้ำเล่าเป็นเวลายาวนาน ความสวยงาม ความจี๊ดจ๊าด ความรุกรังของตัวพิมพ์เป็นสิ่งมราผู้อ่านสามารถรู้สึกได้ระหว่างการอ่านข้อความ

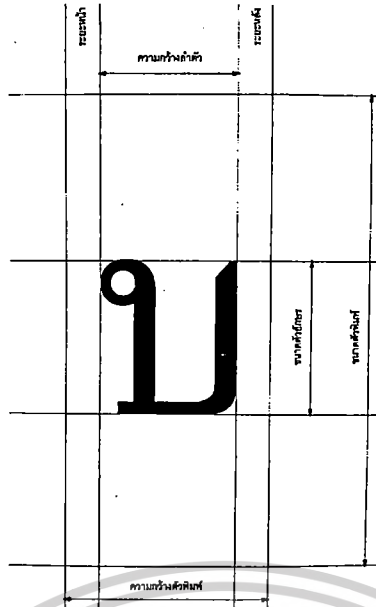
3.1.2.1. สัดส่วนของรูปร่างอักษร คือ ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบพื้นฐานส่วนต่างๆของตัวพิมพ์เป็นตัวแปรที่ทำให้ตัวพิมพ์แบบหนึ่งแตกต่างจากอีกแบบ โดยสามารถแจกแจงลักษณะที่สำคัญในเรื่องสัดส่วนออกเป็น 4 ลักษณะ ดังนี้

3.1.2.2 ความสูงอักษรกับขนาดตัวพิมพ์ ประกอบด้วยรูปร่างอักษรและที่ว่างรอบๆตัวทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านบน ด้านหน้า ด้านล่าง และด้านหลัง สิ่งที่เราเรียกว่า ตัวพิมพ์นั้น คืรูปร่างอักษรที่วางอยู่ใน “กรอบตัวพิมพ์” กรอบตัวพิมพ์ไม่เป็นที่ปรากฏต่อสายตา โดยนักออกแบบจะเป็นผู้กำหนดให้ครอบคลุม ระดับบรรณยุกต์รวมทั้งหางและส่วนต่างๆที่อยู่บนและล่างลำตัวของตัวอักษรรวมถึงระยะ “ช่องไฟ” ด้านหน้าและหลังตัวอักษรไว้ด้วย ขนาดของคว้พิมพ์ครอบคลุมระยะความยาวที่มากกว่าความสูงของลำตัว ซึ่งเรียกกันว่า “X-high” หรือความสูงอักษรในทางสากล ใช้ตัว X ซึ่งมีขนาดลำตัวพอดีเป็นอักษรแม่แบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 62
 62
 62

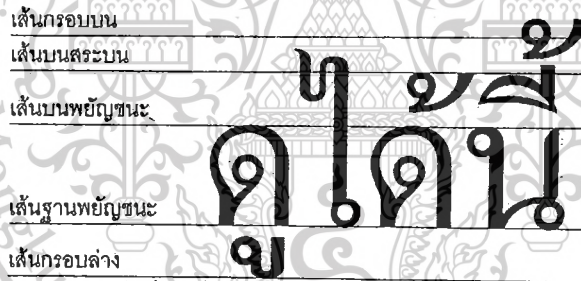
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.



ภาพที่ 2-55 : แสดงกรอบของตัวพิมพ์และหลักการวัดขนาดตัวพิมพ์

ที่มา : ประชา สุวีรานนท์และคณะ. สัมผัสมวลความคิดและทิศทางของวงการออกแบบฟอนต์ไทย(Open Types). (นนทบุรี : สำนักพิมพ์ Core Function., 2548),155.



ภาพที่ 2-56 : แสดงค่าระดับทั้ง 4 ของกรอบตัวพิมพ์

ที่มา : ประชา สุวีรานนท์และคณะ. สัมผัสมวลความคิดและทิศทางของวงการออกแบบฟอนต์ไทย(Open Types). (นนทบุรี : สำนักพิมพ์ Core Function., 2548),156.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้ ⁶³

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

อีเอซี อีเอซีที

อีเอซี อีเอซีที ๔๐ พอยนต์

คีย์ นารายณ์

คีย์ นารายณ์ ๔๐ พอยนต์

ภาพที่ 2-57 : แสดงค่าขนาดตัวพิมพ์เดียวกันแต่มีความสูง X-height ที่ไม่เท่ากัน

ที่มา : ประชา สุวีรานนท์และคณะ. สัมพัทธ์สมวลความคิดและทิศทางของวงการออกแบบฟอนต์ไทย(Open Types). (นนทบุรี : สำนักพิมพ์ Core Function., 2548),157.

3.1.2.3 ความหนาบางของเส้น ตัวพิมพ์ที่มีน้ำหนักใกล้เคียงกันอาจมีรูปลักษณะที่แตกต่างกันมาก ถ้าเส้นตั้งและเส้นนอนมีความหนาที่ต่างกันมาก จึงทำให้บุคลิกของตัวพิมพ์แตกต่างกันไปมาก ดังนั้น ความหนาบางของเส้นจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญอันหนึ่งที่ต้องนำมาพิจารณาในการวิเคราะห์รูปลักษณะของตัวพิมพ์และสามารถเพิ่มบุคลิกและลีลาให้กับรูปลักษณะตัวอักษรเป็นอย่างมาก

3.1.2.4 สัดส่วนหรือความแคบกว้างของตัวพิมพ์ มีการกำหนดสัดส่วนของพิมพ์ให้ถูกต้องและเป็นมาตรฐานอยู่หลายครั้ง เช่น ในปี พ.ศ.2517 คณะอนุกรรมการตัวพิมพ์ไทย ได้กำหนดโดยตั้งความกว้างอักษรที่กว้างที่สุด เช่น ความกว้างของ ณ เณร เป็น 18 ส่วนความสูงเป็น 16 ส่วน และมีการแบ่งกลุ่มอักษรตามความกว้างที่แตกต่างกัน

สัดส่วนของตัวพิมพ์ไม่ใช่หลักเกณฑ์ที่ตายตัว ขึ้นกับความต้องการของผู้ที่ออกแบบตัวพิมพ์ เราอาจนำเอาข้อสรุปหลักการกำหนดของคณะอนุกรรมการฯ ดังกล่าวมาแสดงไว้เป็นตัวอย่าง

สัณฐาน

สัณฐาน

ภาพที่ 2-58 : แสดงค่าแสดงค่าสัดส่วนของตัวพิมพ์ที่แตกต่างกันที่มา : ประชา สุวีรานนท์และคณะ. สัมพัทธ์สมวลความคิดและทิศทางของวงการออกแบบฟอนต์ไทย(Open Types). (นนทบุรี : Core Function., 2548)159.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัณฐานของตัวพิมพ์

(ทุกกรณี เทียบกับความสูง ๑๖ ส่วน)

๑. กลุ่มที่มีความกว้าง ๑๕ ส่วน :

ณ ญ ณ ฒ

๒. กลุ่มที่มีความกว้าง ๑๔ ส่วน :

พ ฟ พ ษ

๓. กลุ่มที่มีความกว้าง ๑๓ ส่วน :

ท ท น ม ฒ ห

๔. กลุ่มที่มีความกว้าง ๑๒ ส่วน :

ก ก ฎ ฎ บ ปล ส ฉ ผ ฝ ห อ
ฮ อ อ ส ส ๒ ๒ ๘ ๘
ธ ฤ ฤ

๕. กลุ่มที่มีความกว้าง ๑๑ ส่วน :

ค ต ศ ด ย า ว ร ฐ ฐ ง ช ษ ษ ๓ ๓

๖. กลุ่มที่มีความกว้าง ๑๐ ส่วน :

ข ช ะ า โ ใ ไ

๗. กลุ่มที่ยังไม่อาจกำหนดความกว้างได้ :

๖ ๖ !

ภาพที่ 2-59 : แสดงกลุ่มอักษรที่แบ่งตามสัณฐานความแคบกว้างของตัวพิมพ์

ที่มา : ประชา สุวีรานนท์และคณะ. สัมพัสมวลความคิดและทิศทางของวงการออกแบบฟอนต์ไทย(Open Types).

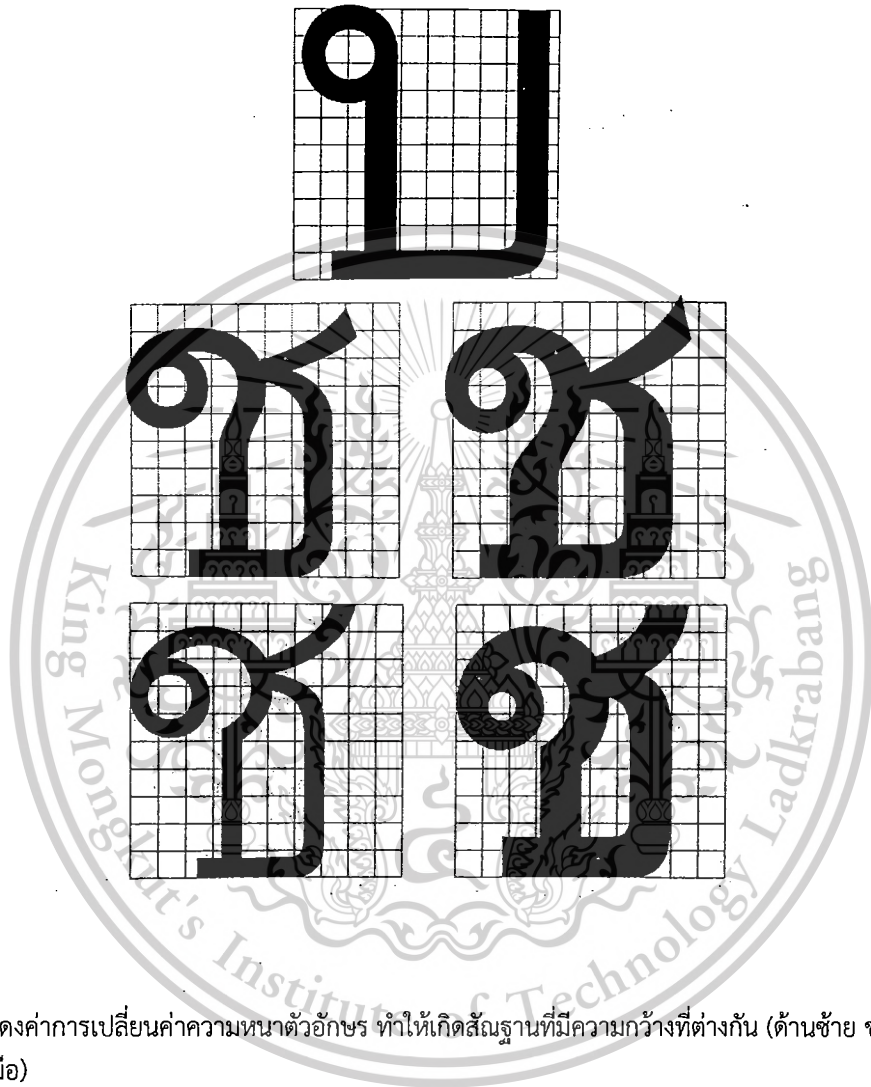
(นนทบุรี : สำนักพิมพ์ Core Function., 2548),160.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

It is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.1.2.5 น้ำหนักของตัวพิมพ์ ความหนาหรือความทึบเป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ ที่เรียกกันในวงการ ออกแบบสื่อสิ่งพิมพ์ว่า “น้ำหนักของตัวพิมพ์” น้ำหนักของตัวพิมพ์นั้น นอกจากจะช่วยแยกแยะตัวพิมพ์ แบบต่างๆแล้ว ยังช่วยให้เราเข้าใจเรื่องของ ครอบคร้วตัวพิมพ์อีกด้วย ครอบคร้วตัวพิมพ์หมายถึงกลุ่มของ ตัวพิมพ์ที่มีรูปลักษณะ หรือสไตล์เดียวกันแต่น้ำหนักและความลาดเอียงที่ต่างกัน การรู้จักใช้ตัวพิมพ์ที่มี ครอบคร้วจะทำให้รักษาโทนของเนื้อหาและบุคลิกภาพของผู้สื่อสารได้อย่างคงเส้นคงวา



ภาพที่ 2-60 : แสดงค่าการเปลี่ยนค่าความหนาตัวอักษร ทำให้เกิดสัณฐานที่มีความกว้างที่ต่างกัน (ด้านซ้าย ข ตัวธรรมดา-ด้านขวา มือ)

ที่มา : ประชา สุวีรานนท์และคณะ. สัมผัสมวลความคิดและทิศทางของวงการออกแบบฟอนต์ไทย(Open Types). (นนทบุรี : สำนักพิมพ์ Core Function., 2548),155.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 นัยยะด้านต่างๆของตัวพิมพ์ ในการพิจารณารูปลักษณ์ของตัวพิมพ์หนึ่ง เราอาจมุ่งประเด็นที่ ประสิทธิภาพการใช้งาน โดยคำนึงถึงเรื่องการอ่านง่าย-ยากของตัวพิมพ์นั้นๆเป็นเกณฑ์ หรือสนใจในด้าน ความสวยงามของตัวพิมพ์โดยตัดสินด้วยเกณฑ์ด้านสุนทรียศาสตร์ แต่ยังมีคุณสมบัติของตัวพิมพ์ในอีกมุม มองหนึ่งที่เราอาจจะยังไม่ได้พิจารณา คือมุมมองด้านการสื่อความหมาย โดยรูปลักษณ์ของตัวพิมพ์มีศักยภาพ ที่สามารถบ่งบอกบางอย่างที่มากกว่า “ตัวอักษรตัวหนึ่ง” เสมอ ความหมายแฝงหรือนัยยะแฝง (Connotation) ของตัวพิมพ์มีลักษณะเป็นนัยประหวัด (Associated Idea) ที่ถูกกระตุ้นขึ้นในใจของผู้อ่าน จากรับรู้รูปลักษณ์ของตัวพิมพ์ นัยยะประหวัดนี้ อาจจะมีเรื่องอารมณ์ ความรู้สึก เช่น ความชิงชัง ความ อ่อนหวาน ความกระฉับกระเฉง ความน่าหวาดหวั่น ฯลฯ หรืออาจเป็นคติค่านิยม เช่น ความโบราณ ความ ทันสมัย ความศักดิ์สิทธิ์ อุตลักษณ์ท้องถิ่น เป็นต้น

การที่จะเข้าใจถึงกระบวนการสื่อความหมายของตัวพิมพ์อย่างชัดเจน จำเป็นต้องเข้าใจและอาศัยความรู้ที่ เกี่ยวข้องกับศาสตร์สาขาหนึ่งที่ศึกษาเรื่องของการสื่อความหมาย นั่นคือ สัญศาสตร์ (Semiotic) หากนำเอา สัญศาสตร์มาประยุกต์ใช้กับตัวพิมพ์เราจะพบว่าตัวพิมพ์หนึ่งๆ สามารถสื่อความหมายได้ 2 ระดับ ระดับ แรกจะว่าด้วยเรื่องการสื่อความหมายว่าเป็นตัวอักษรอะไร เรียกว่า ความหมายตรง (Denotation) ซึ่งการสื่อ ความหมายระดับนี้อาศัยโครงสร้างของตัวพิมพ์ มิใช่รูปลักษณ์ เพราะฉะนั้น ตัวพิมพ์ที่มีรูปลักษณ์ต่างๆกัน จึงสื่อความหมายตรงอันเดียวกัน แต่ระดับที่สอง เป็นการสื่อความหมายแฝง ซึ่งมีลักษณะนัยประหวัดตั้งได้ กล่าวมาแล้ว จะอาศัยรูปลักษณ์ของตัวพิมพ์เป็นเครื่องกระตุ้นในแง่นี้ ซึ่งสามารถที่จะแสดงหรือพ่วงเอานัย ยะที่แตกต่างกันมาด้วย

ส ส ส ส ส

ความหมายแฝง	ส	ความชั่วร้ายน่าสะพรึงกลัว
ความหมายตรง	ส	อักษร ส เตือ

ภาพที่ 2-61 : โครงสร้างตัวพิมพ์สื่อถึงความหมายตรงเดียวกันและแผนผังแสดงการสื่อความหมาย 2 ระดับของตัวพิมพ์

ที่มา : ประชา สุวีรานนท์และคณะ. สัมผัสมวลความคิดและทิศทางของวงการออกแบบฟอนต์ไทย(Open Types).

(นนทบุรี : สำนักพิมพ์ Core Function., 2548),173-174.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 67
 68
 69
 70
 71
 72
 73
 74
 75
 76
 77
 78
 79
 80
 81
 82
 83
 84
 85
 86
 87
 88
 89
 90
 91
 92
 93
 94
 95
 96
 97
 98
 99
 100

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

It is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ตามแนวคิดทางสัญศาสตร์มีข้อสังเกตที่ต้องหมายเหตุไว้ในที่นี้ 2 ประการ คือ ความหมายแฝงจะสวมทับลงมาบนการสื่อความหมายในระดับแรก แต่การสื่อความหมายตรงของตัวพิมพ์ก็ทำงานเป็นอิสระ จากการสื่อความหมายออกมาโดยแยกตัวพิมพ์เป็นต่างๆ ส่วนความหมายแฝงนั้น สื่อผ่านตัวพิมพ์หลายๆตัวในลักษณะเป็นองค์รวมร่วมกัน กล่าวคือ ความหมายแฝงจะกระจายอยู่ในตัวอักษรทุกตัวของชุดตัวพิมพ์นั้นๆ ทั้งชุด ข้อสังเกตที่สำคัญอีกประการ คือ กระบวนการสื่อความหมายแฝงของตัวพิมพ์ ไม่ว่าจะเป็นการมโนความรู้สึกหรือคติค่านิยมล้วนอิงอยู่กับความเคยชินทางวัฒนธรรม โดยมากเกิดจากการเรียนรู้สั่งสม จนซึมซับเข้าไป ดังนั้นการรับรู้ระยะที่แฝงอยู่ในตัวพิมพ์จึงไม่จำเป็นต้องเป็นกระบวนการที่รู้ตัวเสมอไป และระยะที่แฝงที่เกาะอยู่กับตัวพิมพ์ยังสามารถเปลี่ยนแปลงไปตามบริบทสังคมหรือยุคสมัย⁸

แม่ฮ่องสอน

อยุธยา รัตนโกสินทร์

ภาพที่ 2-62 : การใช้ตัวพิมพ์ที่สื่อถึง “ความมึนเมาแห่งที่เก่าแก่”

ที่มา : ประชา สุวีรานนท์และคณะ. สัมผัสมวลความคิดและทิศทางของวงการออกแบบฟอนต์ไทย(Open Types). (นนทบุรี : สำนักพิมพ์ Core Function., 2548),175.

3.3 ลักษณะที่ชัดเจนอ่านง่าย (Legibility) ความชัดเจนของการอ่านตัวอักษรจะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับคุณสมบัติพื้นฐานของตัวอักษรที่เลือกใช้ อันได้แก่ น้ำหนัก (Weight) ความกว้าง (Width) รูปร่าง (Shape) ขนาด (Size) สัดส่วน (Proportion) และการเปลี่ยนแปลงรูปร่างภายในของ ตัวอักษรอันเกิดสีพื้นและสีของตัวอักษร เป็นต้น ความชัดเจนในแต่ละคำเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ โดยตรงระหว่างรูปร่างคำ (Word shape) แบบแผนภายใน (Internal pattern) และองค์ประกอบใน การมอง (Visual factor)

รูปร่างของคำ(Word Shape) และแบบแผนภายใน (Internal Pattern) อยู่ภายใต้การ ควบคุมของ องค์ประกอบ 3 ประการ คือ

-ลักษณะเฉพาะของตัวอักษร ที่ประกอบกันขึ้นเป็นคำ (The Individual letter form) - ลักษณะท่วงท่าของตัวอักษรที่ผสมผสานกันในคำ (The Manner letterform)

⁸ ประชา สุวีรานนท์และคณะ. สัมผัสมวลความคิดและทิศทางของวงการออกแบบฟอนต์ไทย(Open Types).147-176.

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ช่องว่างระหว่างตัวอักษรภายในคำ (The Spacing between letters)

สำหรับการอ่านได้ง่าย (Readability) ที่ก่อให้เกิดความเข้าใจในการสื่อสาร เกี่ยวข้องกับ การออกแบบสภาพส่วนรวมที่มองเห็นได้ เป็นความง่ายบนความสัมพันธ์ระหว่างขนาดของ ตัวอักษร (Type Size) ความยาวบรรทัด (Line Length) และช่องว่างระหว่างบรรทัด (Interline Spacing) ดังจะเห็นได้ว่า ขนาดของตัวอักษรจะมีผลกับความยาวบรรทัด และความยาวบรรทัดจะมี ผลกับช่องว่างระหว่างบรรทัด ความยาวบรรทัดที่เหมาะสมจะทำให้การอ่านสั้นไหล ไม่สะดุด บรรทัดที่สั้นเกินไปนั้น ตาของผู้อ่านกรอกไปมากกว่าปกติทำให้สายตาจะเกิดความล้าได้ ส่วน บรรทัดที่ยาวเกินไปจะทำให้สายตาเกิดการค้นหาจุดเริ่มต้นของบรรทัดต่อไป และเช่นเดียวกันกับ ช่องว่างระหว่างบรรทัดที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจจะชิดหรือห่างกันจนเกินไปนั้น ก็จะทำให้แบบ แผนการอ่านให้เกิดความสับสน และเกิดความผิดพลาดในการแปลความหมายได้เช่นกัน

3.4 ลักษณะทางกายภาพของตัวอักษร (Anatomy) ความเข้าใจในลักษณะทาง กายภาพของตัวอักษรเป็นสิ่งที่ซับซ้อน องค์ประกอบที่หลากหลายและความสัมพันธ์ระหว่างเส้น (Stroke) น้ำหนัก (Weight) และการเน้น (Stress) ได้ประกอบกันขึ้นมาเป็นลักษณะเฉพาะของ ตัวอักษรในแต่ละแบบ นักออกแบบที่เข้าใจในความซับซ้อนของรูปร่างตัวอักษร (Typographic Forms) จะสามารถออกแบบการจัดวางตัวอักษร คำ บรรทัด และย่อหน้า ได้อย่างหลักแหลม

3.4.1 สัดส่วน (Proportion) สัดส่วนของตัวอักษรกำหนดด้วยความแตกต่างใน ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักของเส้น ความกว้าง และความสูงของ x - height ที่สัมพันธ์กับ cap height และความยาวของ ascenders และ descenders ซึ่งแต่ละองค์ประกอบล้วนได้รับอิทธิพลจาก ความสัมพันธ์ของความหนา - บางที่แตกต่างกันของเส้นตัวอักษรเฉพาะแบบ โดยมีอัตราส่วน มาตรฐานของสัดส่วนตัวอักษรกำหนดไว้ดังนี้

- อัตราส่วนระหว่างความกว้างต่อความสูง (width - to - height ratio) คือ 3:5 และ 1:1

- อัตราส่วนระหว่างความหนาของเส้นกับความสูง (a stroke width - to - height ratio) คือ 1 : 5 และ 1 : 10

3.4.2 Form and Counterform ความสมดุลระหว่าง Form (ตัวอักษรสีดำบนพื้นสี ขาว positive space) และ Counter - form (ตัวอักษรสีขาวบนพื้นสีดำ negative space) เป็นสิ่งที่ขาด เสียไม่ได้ในเรื่องของลักษณะที่ชัดเจนในการอ่าน เพราะทั้ง 2 แบบ มีพลังกระตุ้นการรับรู้ที่แตกต่าง กันและทำให้เกิดเป็น โครงสร้างและบุคลิกของตัวอักษรแตกต่างกัน

3.4.3 ที่ว่าง (Spacing) ความเหมาะสมของช่องว่างระหว่างตัวอักษร คำ และ บรรทัด เป็นสิ่งสำคัญในงานออกแบบนิทรรศการ เนื่องจากมีส่วนทำให้เกิดการสั้นไหลในการอ่าน ข้อความต่างๆ ในนิทรรศการ ซึ่งความเหมาะสมดังกล่าวได้ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ในสัดส่วน ระหว่างตัวอักษร คำ และบรรทัด โดยพิจารณาจากช่องว่างระหว่างตัวอักษรในแต่ละคำ และ ความสัมพันธ์ของช่องว่างระหว่างคำในหนึ่งบรรทัด และ ช่องว่างระหว่างบรรทัดในหนึ่งย่อหน้า โดยนักออกแบบจะต้องหาดุลยภาพเหล่านั้นจากสิ่งที่เห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

3.4.5 ความยาวบรรทัด (Line length) การพิจารณาเรื่องความยาวบรรทัดใน นิทรรศการ เป็นสิ่งที่ต่างไปจากการออกแบบในงานสิ่งพิมพ์โดยทั่วไป เนื่องจากมีองค์ประกอบ หลากๆ อย่างในนิทรรศการได้เข้ามาเกี่ยวข้องในเรื่องนี้ ไม่ว่าจะเป็น เนื้อหาในนิทรรศการ (Content)การเลือกใช้แบบตัวอักษร (Typefaces) ขนาดของแผ่นป้ายนิทรรศการ (Panels size) โครงสร้างของนิทรรศการ (Structure) รวมทั้งระยะการยืนอ่านข้อความบนบอร์ดนิทรรศการด้วย

ความยาวบรรทัดจะถูกวัดด้วยจำนวนตัวอักษรในหนึ่งบรรทัด จำนวนตัวอักษร ที่ว่านี้ได้นับรวมถึงการเว้นวรรค (Word space) และเครื่องหมายวรรคตอน (Punctuation) ต่างๆ ด้วย จำนวนตัวอักษรที่มากที่สุดสำหรับข้อความบนบอร์ดนิทรรศการควรอยู่ที่ 45 - 75 ตัว โดยเฉลี่ยแล้ว คือ 66 ตัวอักษร ในหนึ่งบรรทัด แต่ทั้งนี้ก็ได้เป็นข้อสรุปที่ตายตัวเสมอไป บางที อาจจะต้องมีการจัดทำตัวอย่างตัวอักษรขนาดเท่าจริงขึ้นเพื่อทดสอบการอ่านและนำไปปรับใช้ก่อน

การติดตั้งจริง

3.4.6 มาตรฐาน (Scale) มาตรฐานของตัวอักษรเป็นสิ่งที่ต้องใช้พิจารณาในการ กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างขนาด (Type size) ตำแหน่ง (Positioning) ระยะการมอง (Viewing distance) ขอบเขตการมองเห็น (Fields of vision) แสงสว่าง (Lighting) สี (Color) และความแตกต่าง ของสีตัวอักษรกับสีพื้น (Contrast)

3.4.7 สี (Color) ความสัมพันธ์ระหว่างสีของตัวอักษรกับสีพื้นได้รับอิทธิพลมาจาก ลักษณะเฉพาะของสี (Specific hue) ค่า(Value)ความเข้ม (Intensity)และอุณหภูมิของสี(Color temperature) สิ่งสำคัญที่สุดในการพิจารณาเรื่องการใช้สีตัวอักษรและสีพื้นนั้น คือ เรื่องของ ความต่างหรือ Contrast ซึ่ง ADA (American with Disabilities Act) guidelines ได้แนะนำไว้ว่าควร มีความต่าง (Contrast) อย่างน้อยที่สุด 70 %

สิ่งสำคัญในลำดับที่ 2 ที่พึงพิจารณาคือ Hue contrast ตัวหนังสือสีเข้มบนพื้นสีอ่อนจะอ่านได้ชัดเจนกว่า

3.4.8 การฉายภาพตัวอักษร (Projected Typography) การฉายภาพตัวอักษรจะต้อง ระวังเรื่องการโฟกัสภาพและความเข้มของแสงที่ปรากฏ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับระยะการฉายภาพเป็น สำคัญ ตัวอักษรที่ปรากฏบนฉากรับภาพหากมีความเข้มของแสงน้อยและขอบไม่คม ก็จะทำให้ ความชัดเจนในการอ่านลดลง

3.4.9 ตัวอักษรบนสื่อเคลื่อนไหว(Motion Typography) บ่อยครั้งที่ตัวอักษรได้ ปรากฏอยู่บนสื่อพิเศษอื่นๆ ในนิทรรศการ อาทิ ในวิดีโอ (Video) ภาพยนตร์ (Film) หรือสื่อ มัลติมีเดีย (Interactive multimedia) เป็นต้น นอกจากการพิจารณาถึงความชัดเจนในองค์ประกอบที่ ผ่านมาข้างต้นแล้ว การทำงานกับตัวอักษรรูปแบบนี้ยังมีเรื่องของเคลื่อนไหว และเวลา (ซึ่ง เกี่ยวข้องกับความเร็วและจังหวะที่แสดงออกมา) อีกด้วย

3.4.10 ความคมชัดในการรับภาพ (Visual Acuity) ความคมชัดในการรับภาพ หรือ Visual acuity ได้ส่งผลกระทบต่อตรงในเรื่องความชัดเจนในการอ่านตัวอักษร โดยผู้อ่านจะ สามารถเห็นและตีความหมายของข้อมูลได้ภายใต้ในเกณฑ์ปกติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ถ้ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความคมชัดจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับรูปแบบ (Typeface) รูปร่างและสัดส่วนของ ตัวอักษร (Letterform & proportion) ระยะการมอง (Viewing distance) สีและค่าความต่าง (Color & value contrast) สภาพแสงสว่าง

(Lighting condition) และสภาพแวดล้อมทั่วไป (General environmental)

นอกจากนี้ ยังมีปัจจัยอื่นที่มีผลกับความคมชัดอีก ได้แก่ รูปร่างเฉพาะแบบของ ตัวอักษร (The shape of individual letterforms) ความสัมพันธ์ระหว่างความหนาของเส้นตัวอักษร (The relative thickness of letter strokes) อัตราส่วนระหว่างความสูงและความกว้างของตัวอักษร (Height-to-width ratio) ขนาดของตัวอักษร (Size) ช่องห่างระหว่างตัวอักษร (Letter spacing) และ การวางตัวอักษรบนพื้นที่ว่าง (The arrangement of type in space)

ADA guidelinesได้แนะนำไว้ว่าในทุกๆระยะห่างที่25ฟุต หรือ 7.62 เมตร ความสูงของตัวอักษร Cap height ควรเพิ่มขึ้น 1 นิ้ว หรือ 2.5 ซม.

ในการใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ทั้งหมด ADA guidelines แนะนำว่าควร มีความกว้างของช่วงตัวอักษร มากกว่าปกติ (a wider than normal tracking) คือ ประมาณ 110 – 120 % แต่พึงระลึกเสมอว่า การเขียนตัวอักษรแบบตัวนำ - ตัวตาม (upper - lowercase letter) นั้นจะอ่านง่ายกว่าที่จะเขียนตัวพิมพ์ใหญ่เพียงอย่างเดียว

3.5 ความสัมพันธ์ของแสงและการมองเห็น แสงสามารถสร้างความเพลิดเพลินและสร้างความสนใจของผู้ชมได้เป็นอย่างดี ถ้าแสงสว่าง ไม่พอผู้ชมก็อาจเบื่อได้ง่าย หรือถ้าแสงจ้าเกินไปจะทำให้ปวดสายตา ดังนั้น ควรคำนึงถึงการให้แสงสว่างที่พอเหมาะกับความวัตถุประสงค์ของการนำเสนอสิ่งนั้นๆ ศัตรูสำคัญยิ่งใหญ่อของการควบคุมแสง สว่าง คือ แสงแดด เพราะแสงจากดวงอาทิตย์จะไม่คงที่ บางที่ก็สว่างมาก บางที่ก็สว่างน้อย บางที่ น้ำหนัก สีเปลี่ยนไปด้วย การให้แสงมีข้อพิจารณาเป็นหลักการเช่นเดียวกับส่วนประกอบอื่น การให้แสงที่ถูกต้อง นั้นควรเป็นไปเพื่อส่งเสริม เน้นปรุงแต่งบรรยากาศ หรืออย่างน้อยก็ต้องช่วยให้คนรู้เรื่องราวได้ ไม่ใช่มาดึงความสนใจไปที่การเล่นแสง หรือรบกวนความตั้งใจของผู้ดู ในการออกแบบระบบแสงสว่างที่ดีได้ปริมาณแสงที่เหมาะสมถูกต้องกับการใช้งาน จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบต่างๆ มากมาย นับตั้งแต่ระยะห่าง ขนาดและ ความแตกต่างของความสามารถในการสะท้อนแสง ระหว่างวัตถุกับสิ่งแวดล้อม ความแตกต่างของความดำ-ขาว ในที่นี้เราจะพิจารณาถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบที่มีผลกระทบต่อการเห็น

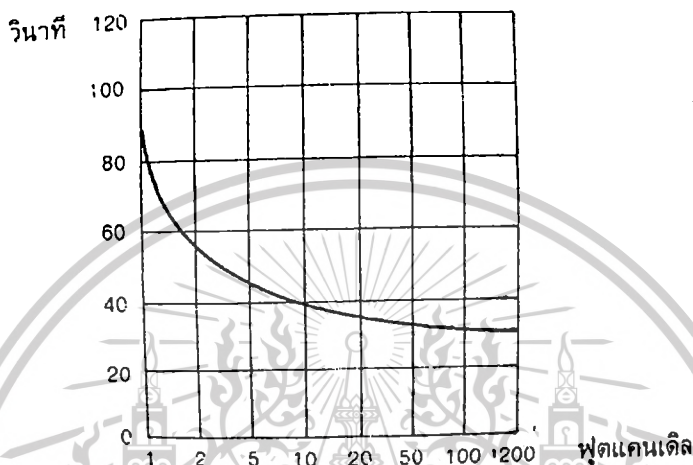
3.5.1 ขนาดของชิ้นงาน โดยธรรมชาติแล้ว ตาของคนเราสามารถเห็นวัตถุที่ใหญ่ ได้ง่ายกว่าวัตถุที่เล็ก และมีแนวโน้มที่จะเห็นวัตถุขึ้นเดียวกันมีขนาดเล็กลงในเวลากลางคืนเมื่อ เทียบกับเวลากลางวัน การเพิ่มปริมาณแสงที่พอเหมาะ คือ การทำให้ตาของคนเรามีความรู้สึกเห็นวัตถุ ขึ้นเดียวกันนั้นเสมือนขยายใหญ่ขึ้นมาเท่ากับขนาดที่เราเห็นมันในเวลากลางวัน วัตถุยิ่งเล็ก รายละเอียดมาก ปริมาณแสงที่ต้องการก็จะมีมากขึ้น เช่น การอ่านหนังสือ การพิมพ์ติด การเขียนแบบ ย่อมต้องการปริมาณแสงมากขึ้นเป็นพิเศษ

3.5.2 เวลา ในที่นี้หมายถึงเวลาที่ตาได้มีโอกาสสัมผัสวัตถุที่ต้องการจะเห็น ตามที่ได้ เห็นวัตถุนั้นทันทีที่วัตถุปรากฏอยู่ตรงหน้าเรา ตาของคนเราต้องการเวลาช่วงหนึ่งในการปรับ กล้ามเนื้อตาให้ขยายหรือหดตัว ปริมาณแสงยังน้อยการเห็นก็ยิ่งต้องการเวลามากขึ้น ผู้ออกแบบ ระบบแสงสว่างจะต้องคำนึงถึงปัญหานี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ผู้ว่ากรมวิทย์ฯ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นพิเศษ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกรณีที่วัตถุเคลื่อนที่ เช่น การเล่นฟุตบอล ปริมาณแสงที่ต้องการจะสูงเพียงพอ

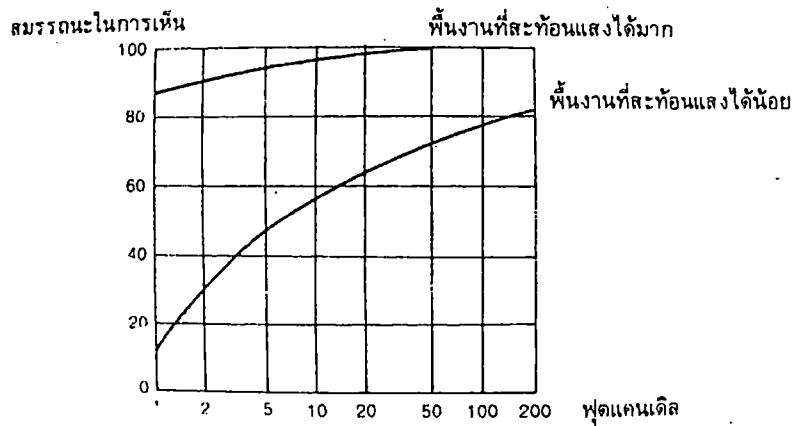
เมื่อปริมาณแสงเพิ่มมากขึ้น เวลาที่ตาต้องการใช้ในการเห็นจะสั้นลง อย่างไรก็ตาม เมื่อปริมาณแสงมากขึ้นจนถึงค่าค่าหนึ่งเวลาที่ตาต้องการใช้ในการเห็นเริ่มจะคงที่ เพราะเนื่องจากขีดจำกัดของกล้ามเนื้อตา นั่นเอง ผู้ที่ทำงานอยู่ภายใต้แสงที่มีปริมาณมากเพียงพอ ก็ย่อมสามารถทำงานได้เร็วกว่าและถูกต้องมากกว่า



ภาพที่ 2-63 : ความเร็วในการเห็นเมื่อเทียบกับระดับของความสว่าง

ที่มา : ทิมา : พิบูลย์ ดิษฐอุตม, การออกแบบระบบแสงสว่าง (กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2540), 21.

3.5.3 คอนทราสต์ (Contrast) คือ ความแตกต่างของความดำ-ขาวระหว่างวัตถุกับ สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวมัน จะเห็นได้ว่า เมื่อความแตกต่างของความดำ - ขาวยิ่งมาก การมองเห็นก็ยิ่ง ทำได้ง่ายขึ้น ความต้องการ ปริมาณแสงจะมีน้อยลง ยกตัวอย่าง เช่น ตัวหนังสือดำบนกระดาษสีขาว ย่อมถูกเห็นได้ง่ายกว่าตัวอักษรดำ บนพื้นสีเทา และถ้าความแตกต่างของความดำ-ขาวยิ่งน้อย ปริมาณแสงที่ต้องการจะมีมากขึ้น อย่างเช่น การเย็บผ้าสีดำด้วยด้ายสีดำย่อมต้องการปริมาณแสงเป็นจำนวนมาก เป็นต้น



ภาพที่ 2-64 : สมรรถนะในการเห็นเมื่ออยู่บนพื้นงานที่มีความสามารถในการสะท้อนแสงที่ต่างกัน

ที่มา : ทีมา : พิบูลย์ ดิษฐอดม, การออกแบบระบบแสงสว่าง (กรุงเทพมหานคร : ซีเอ็ดดูเคชั่น, 2540), 23.

เราจะเห็นได้ว่า สมรรถนะในการเห็นจะตกลงจาก 100 หน่วยมาเป็น 73 หน่วย เมื่อความสามารถในการสะท้อนแสงของพื้นงานลดลง และปริมาณแสงยังคงรักษาไว้ให้คงที่ที่ 50 ฟุตแคนเดิล

3.5.4 ความจ้าและการส่องสว่าง เมื่อปริมาณแสงตกกระทบวัตถุ เราเรียกว่า การส่องสว่าง และมีหน่วยวัดเป็นฟุตแคนเดิล แต่สิ่งที่เราเห็น คือ ความจ้าอันเกิดจากการสะท้อนแสง จากวัตถุเข้าสู่ตา และมีหน่วยวัดเป็นฟุตแลมเบิร์ต เมื่อเพิ่มปริมาณแสงมากขึ้น ความจ้าจะมากขึ้น ตามไปด้วย อย่างไรก็ตาม ความจ้าของวัตถุใดๆ ขึ้นอยู่กับค่าความสามารถในการสะท้อนแสงของ วัตถุนั้นๆ ด้วย ผู้ออกแบบจะต้องรักษาความจ้าที่เกิดขึ้นให้เหมาะสม

องค์ประกอบต่างๆ ที่ได้กล่าวมานั้น ขนาดของวัตถุและความแตกต่างระหว่าง ความดำ-ขาวเป็นสมบัติประจำตัวของวัตถุ ซึ่งไม่สามารถแก้ไขและควบคุมได้โดยการปรับค่า ปริมาณแห่งการส่องสว่าง ความจ้าสำหรับลักษณะของการเห็นในระดับต่างๆ ดังนี้

ลักษณะของการมองเห็น	ความจ้า(ฟุตแลมเบิร์ต)
ยากมากจริงๆ	420
ยากมาก	120 - 420
ยาก	42 - 120
ธรรมดา	18 - 42
ง่าย	ต่ำกว่า 18

ตารางภาพที่ 2-1 : ค่า ปริมาณแห่งการส่องสว่าง ความจ้าสำหรับลักษณะของการเห็นในระดับต่างๆ

ที่มา : เตือนฤดี รักใหม่. การออกแบบเครื่องมือแสดงอัตราส่วนระหว่างขนาดตัวพิมพ์กับระยะการมองเห็นที่มีผลต่อการอ่านข้อความบนแผ่นป้ายนิเทศการ (วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, ปีการศึกษา 2549),66.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นอกจากองค์ประกอบต่างๆ นี้แล้ว ยังมีองค์ประกอบอื่นๆ อีกมาก ซึ่งต้องนำมาพิจารณาด้วยในการออกแบบระบบแสงสว่างบางครั้ง เช่น อายุของผู้ใช้ภายใต้แสงสว่าง ผู้สูงอายุย่อมต้องการปริมาณแสงสว่างมากกว่า เป็นต้น

4. การเลือกแบบตัวอักษร (Selecting Typefaces) ในปัจจุบันแบบตัวอักษร (Typefaces) มีหลากหลายมากขึ้น การเลือกแบบตัวอักษรให้เหมาะสมกับงานจึงมีความสำคัญเพิ่มมากขึ้นเช่นกัน สำหรับงานนิทรรศการ การเลือกแบบตัวอักษรมีความซับซ้อนมากกว่างานสิ่งพิมพ์อื่นๆ เนื่องจากต้องเข้าไปสัมพันธ์กับโครงสร้างนิทรรศการและสภาพแวดล้อมโดยรวม อีกทั้งการเลือก แบบตัวอักษรในงานนิทรรศการก็มิได้เลือกสรรให้เหมาะสมเฉพาะกับบุคคลกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง เท่านั้น หากแต่กลุ่มเป้าหมายที่เป็นผู้ชมมีความหลากหลาย ตั้งแต่กลุ่มเด็กที่เพิ่งอ่านหนังสือออก ไป จนถึงกลุ่มผู้สูงอายุที่มีสายตาเสื่อมสภาพ ดังนั้น ในการเลือกแบบตัวอักษรจึงจำเป็นจะต้องพิจารณา

แบบที่เหมาะสมสามารถอ่านได้ง่ายครอบคลุมผู้ชมทั่วทุกกลุ่ม การเลือกแบบตัวอักษรให้อ่านง่ายและตีความหมายในนิทรรศการได้ถูกต้องนั้น มีองค์ประกอบหลายประการที่ต้องนำมาพิจารณา ได้แก่ จำนวนขนาดของบทความ (The amount and size of text) ระยะการอ่าน (Reading distances) แสงสว่าง (Lighting) การสร้างและผลิตตัวอักษร (Typographic and manufacture) และรูปลักษณะภายนอกของนิทรรศการ (The configuration of the exhibition space)

เหตุที่แบบตัวอักษร หรือ Typefaces มีความสำคัญมากในงานนิทรรศการนั้น เป็นเพราะ แบบตัวอักษรที่ปรากฏในงานจะสามารถสะท้อนให้เห็นถึงลักษณะและเนื้อหาของนิทรรศการได้ ด้วยจุดเด่นของรูปร่างและสัดส่วน บุคลิก ลักษณะเฉพาะตัวของตัวอักษร จะบ่งบอกถึงทัศนคติ อารมณ์ความรู้สึก ช่วงเวลา สภาพแวดล้อม สังคม และสถานะการณ์ทางการเมืองเป็นอย่างดี

4.1 การแบ่งหมวดหมู่ (Classification) ท่ามกลางแบบตัวอักษร (Typefaces) มากมายนับร้อยนับพันแบบ สิ่งแรกที่ นักออกแบบต้องทำความเข้าใจ คือ พื้นฐานเบื้องต้นในการ จัดแบ่งหมวดหมู่ของตัวอักษร ซึ่งหากนักออกแบบรู้และเข้าใจในที่มาและพัฒนาการของตัวอักษร เหล่านี้แล้ว ก็นับเป็นจุดเริ่มต้นที่ดีในการเข้าสู่กระบวนการเลือกแบบตัวอักษรต่อไป ซึ่งสามารถ แบ่งหมวดหมู่ของตัวอักษรได้ดังนี้

- Old Style แรงบันดาลใจมาจากส่วนโค้งของตัวเขียนใหญ่ในอักษรโรมัน Old Style มีความต่างของเส้นปานกลาง (Medium stroke contrast) และมีส่วนค้ำยันที่ฐานลาดโค้ง (Oblique bracketed serif)
- Transitional มีพัฒนาการขึ้นมาในระหว่างช่วง 1700s มีความต่างของเส้น ปานกลางถึงมาก (High to medium stroke contrast) มีส่วนค้ำยัน และส่วนฐานมีปลายเรียวบางและ ตัดเฉียง
- Modern เกิดขึ้นตอนปลาย1700sมีความต่างของเส้นปานกลางถึงมาก (High to medium stroke contrast) ไม่มีส่วนค้ำยัน เส้นฐานบาง (Thin unbracketed serif)
- Slab Serif มีขึ้นในช่วงต้น 1800s มีความต่างของเส้นน้อยมากหรือไม่มี เลย (Little or no stroke contrast) เส้นฐานหนาและเป็นเหลี่ยม มี x - height มากกว่าตัวอื่นๆ ช่วงต้น
- San serif เกิดในช่วงต้น 1800s เป็นแบบที่ไม่มีเส้นฐาน มีรูปร่างค่อนข้าง เหลี่ยม (Squarish)มีส่วนโค้ง (Curved stroke)มีความต่างของเส้นน้อยที่สุด (Minimum stroke contrast)
- Postmodern ลักษณะที่ผิดแปลกเช่นนี้เกิดมาจากผลพวงแห่งยุคดิจิทัล เป็นแบบตัวอักษรที่ทำลายในการจัดแบ่งหมวดหมู่เป็นอย่างมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การพาณิชย์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2 การออกแบบตัวอักษร(Typeface Design) ดังที่กล่าวมาข้างต้นแล้วว่าการ อ่านได้ง่ายและชัดเจนนั้น จะขึ้นอยู่กับคุณภาพและคุณสมบัติของตัวอักษรอันประกอบขึ้นมาจาก องค์ประกอบหลายประการ ไม่ว่าจะเป็น ช่องว่างระหว่างตัวอักษร การเว้นวรรค ช่องว่างบรรทัด เป็นต้น แต่สำหรับในบริบทการเลือกแบบ ตัวอักษรนี้ สิ่งที่ต้องพิจารณาในลำดับแรกของการ ออกแบบตัวอักษร คือ ความชัดเจน สม่่าเสมอ และเมื่อนำมาจัดแสดงต้องไม่ผิดแปลก ไร้ ความหมาย นอกจากนี้ยังต้องมีดุลยภาพระหว่างตัวอักษร (Letter stroke) กับที่ว่างทั้งภายในคำและ โดยรอบ (Spaces within and around letters) ในการออกแบบตัวอักษรจะประสบผลสำเร็จอย่างยอดเยี่ยมได้นั้น ก็ต่อเมื่อแบบ ตัวอักษรมีความสมดุลใน เอกภาพและความหลากหลาย (Balancing unity and diversity)

4.3 การใช้งานที่หลากหลาย (Versatility) Versatile Typefaces คือ แบบตัวอักษร ที่มีความสามารถใช้งาน ได้อย่างหลากหลายสถานการณ์ โดยแบบตัวอักษรที่มีคุณสมบัตินี้จะเป็น ตัวอักษรแบบคลาสสิก (Classical typefaces) และเป็นสมาชิกในตระกูลใหญ่ (Larger type family) ซึ่ง มีการจัดประเภทที่หลากหลาย ทั้งที่เป็น Roman Italic Bold Expanded Condensed และบุคคลิกแบบ พิเศษอื่นๆ เช่น แบบพันม้วน (Ligatures) หรือแบบที่เกี่ยวข้องในทางคณิตศาสตร์ หรือแบบ ตัวอักษรในภาษาต่างๆ เป็นต้น ตระกูลตัวอักษรที่มีประโยชน์การใช้งานสูง ซึ่งจะมีสมาชิกที่มีความแตกต่างอย่าง หลากหลาย ทั้งในเรื่อง ของน้ำหนัก (Weight) ความกว้าง (Widths) ทั้งที่มีเส้นฐาน (Serif) และไม่มี (San serif) จะเห็นได้ว่า ความหลากหลายยังรวมไปถึงแบบกึ่ง ไม่มีเส้นฐาน (Semi - sans) และกึ่งมีเส้นฐาน (Semi - serif)

5. สรุปหลักเกณฑ์ในการทำงานเกี่ยวกับตัวพิมพ์

จากการศึกษาข้อมูลดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปหลักการเพื่อจัดทำเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นเบื้องต้น ศึกษา รูปแบบของตัวพิมพ์ที่ใช้ในงานวิจัยว่า ตรงกับความต้องการทางด้านต่างๆจากงานวรรณกรรมที่ ศึกษา ดังนี้

5.1ขนาดความสูงของตัวอักษร ขนาดของตัวอักษรที่เล็กที่สุดไม่ควรเกิน 8 พอยต์ซึ่ง หากถ้าเล็กเกินไปลง ไปกว่านั้นจะก่อให้เกิดความไม่สบายตาเวลาอ่าน ดังนั้น จุดเริ่มต้นในแบบทดสอบ การหาค่าความสัมพันธ์ระหว่างขนาด (ความสูง) ของตัวอักษรกับระยะการมองเห็น จึงควรเริ่มต้น การทดสอบการอ่านตัว อักษรที่มีความสูงตั้งแต่ 9 พอยต์ ขึ้นไป

5.2ความยาวบรรทัด ความยาวบรรทัดที่ใช้จัดทำแบบทดสอบจะใช้การบรรจุตัวอักษร จำนวนเฉลี่ยที่ 66 ตัวอักษร

5.3 แบบของตัวอักษร แบบทดสอบการอ่านตัวอักษรภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จะ เลือกใช้ตระกูลตัว อักษรที่สามารถอ่านได้ง่ายที่สุด ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

อักษรภาษาไทย ฟอนต์สำหรับให้ ป็นตัวเนื้อความในภาษาไทยนั้นควรมีอักขระที่ถูกต้อง ดูคุ้นเคยสายตา (มีบรรทัดฐาน) ความคุ้นเคยช่วยให้อ่านและสื่อสารได้ดี การออกแบบที่คำนึงถึง ความชัดเจนทำให้ อ่านได้ง่ายและไม่สับสน ชุดตัวอักษรไทยที่มีตัวภาษาอังกฤษสำเร็จรูปให้ใช้ ควบคู่กันไปด้วย และหากมีกรอบ ครีวตัวพิมพ์ขึ้นตำหรับ ก็จะทำให้ใช้งานได้สะดวก การคำนึงถึง สัดส่วน ความสูง ข กับขนาดตัวพิมพ์จะช่วยให้ ประหยัดพื้นที่ ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมานี้เป็นรูปแบบความ สวยงามที่ลงตัวด้านประโยชน์ใช้สอย อ่านง่าย ใช้งานง่าย เป็นที่พึงพอใจจากการสัมผัสด้วยสายตา หรือ “น่าอ่าน”

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ว่าการณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบของตัวพิมพ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษจะใช้ ฟอนต์แห่งชาติ เมื่อวันที่ 7 กันยายน 2553 คณะรัฐมนตรี

ของนาย อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ มีมติให้หน่วยงานฝ่ายบริหารทั้งหมดใช้ชุดแบบอักษร "TH Sarabun PSK" เป็นมาตรฐานเดียวกัน แทนที่ชุดแบบอักษรเดิมที่ซื้อมาจากบริษัทเอกชน เช่น ชุดแบบอักษร "Angsana New", "Browallia New", "Cordia New" และ "EucrosiaUPC" ตาม "โครงการฟอนต์มาตรฐานราชการไทย"⁹

5.4 ความคงที่ของแสงสว่าง (Ambient Lighting) การอ่านข้อความภายในอาคาร ความคงที่ของแสงสว่างในการมองเห็นอยู่ที่ 50 ฟุตแคนเดิล วัดปริมาณแสงด้วยอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับวัดแสงโดยเฉพาะ (Photometer)

5.5 ขอบเขตการมองเห็น

- กำหนดให้ระดับสายตาขณะยืน สูงจากพื้น 1.70 เมตร
 - มุมมองการอ่านข้อความในแนวตั้งและแนวนอน สรุปลงได้ดังนี้
 - มุมมองที่อ่านข้อความได้กว้างที่สุดในแนวนอน คือ 10 - 20 องศา
 - มุมมองที่อ่านข้อความได้อย่างสบายตาในแนวตั้ง เมื่อมองลงอยู่ที่ 35 องศา และเมื่อมองขึ้นอยู่ที่ 25 องศา
- สำหรับการจัดทำแบบทดสอบการอ่านข้อความบนฉากรับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ จะกำหนดให้ ตำแหน่งการจัดวางตัวเครื่องฉายภาพและฉากรับภาพอยู่บนพื้นที่ในมุมมองที่สามารถอ่านข้อความได้ดีที่สุด ทั้งตำแหน่งใน แนวตั้งและแนวนอน โดยขอบเขตของพื้นที่ที่ตีที่ตีที่สุดในการจัดวางตัวอักษรจะแปรผันไปตาม ระยะห่างระหว่างตำแหน่งยืนของผู้อ่านกับฉากรับภาพที่ฉายมาจากเครื่องโปรเจคเตอร์

6. ทฤษฎีเกี่ยวกับการรับรู้สภาพแวดล้อม

งานวิจัยในปัจจุบันได้สนใจศึกษา ความหมายและคุณค่าของสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่มีผลต่อบุคคลมากยิ่งขึ้นโดยวิธีการศึกษาส่วนใหญ่ใช้ระเบียบวิธีวิจัยที่เป็นถ้อยคำ (Verbal method) เช่นการสัมภาษณ์ แบบสอบถามซีแมนติกดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic differential) จึงเป็นวิธีการที่สะดวกในการรวบรวมข้อมูลที่มีปริมาณมาก

ซีแมนติกดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic differential) เป็นการวัดที่ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมด้วยถ้อยคำ อีกทั้งยังช่วยเป็นวิธีสำหรับวัดความหมายแฝง (Connotative meaning) โดยการตอบสนองเชิงความรู้สึกต่อสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบๆตัว แปลงมาเป็นถ้อยคำ (Verbal response) ที่ตรงกับความรู้สึกลงในการตอบคำถาม อย่างไรก็ตามมีข้อควรระวังในการใช้วิธีนี้ เนื่องจากบุคคลมีพื้นฐานที่ต่างกันทั้งประสบการณ์ต่าง ๆ การศึกษา อาจจะมีผลความเข้าใจเกี่ยวกับกลุ่มคำที่เลือกมาใช้เป็นตัวชี้วัดไม่เท่ากัน ทำให้เกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย

⁹ 3.0 3.1 ฟอนต์.คอม (2007-06-28). "13 ฟอนต์ฟรีมาตรฐาน จากสำนักงานส่งเสริมอุตสาหกรรมซอฟต์แวร์แห่งชาติ (SIPA)". <http://www.font.com/author/sipa/>. เรียกข้อมูลเมื่อ 2011-05-02.

ตัวอย่างชุดคำคุณศัพท์ที่ใช้ในงานวิจัย โดยใช้เทคนิค ซีแมนติกดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic differential) เช่น

- วุ่นวาย-มีระเบียบ (Chaotic-Ordered)
- พอใจ-น่ารำคาญ (Pleasing-Annoying)
- น่าเกลียด-สวยงาม (Ugly-Beautiful)
- เป็นทางการ-เป็นกันเอง (Formal-Informal)
- น่าเบื่อ-น่าสนใจ (Boring-Interesting)
- พอใจ-ไม่พอใจ (Pleasant-Unpleasant)
- ง่าย-ซับซ้อน (Simple-Complex)
- เข้ากัน-ไม่เข้ากัน (Intimate-Distant)

สรุปวิธีการวัดโดยใช้วิธี ซีแมนติกดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic differential) มีพื้นฐานอยู่บนแนวคิด หรือ สมมุติฐานว่า บุคคลมีการตอบสนองเชิงความรู้สึกต่อสิ่งที่อยู่รอบๆตัวเรา และสามารถแปลงสิ่งต่างๆมาเป็น ถ้อยคำ (Verbal response) ที่ตรงกับความรู้สึกในการตอบคำถามเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมหรือสิ่งที่เห็นได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ถ้าหากมีการแก้ไขใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษารูปแบบและขนาดตัวพิมพ์ที่มีผลต่อระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล ; กรณีศึกษา : เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Study of Type and size of Typography affected to visual length on screen. ; case study : projector)

ในครั้งนี้ เป็นการศึกษาวิจัย แบบผสมผสานระหว่างการวิจัยเชิงปริมาณ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อการค้นคว้าหาปัจจัยที่มีผลต่อรูปแบบต่างๆของตัวพิมพ์ประเภทข้อมูลดิจิทัล ความสัมพันธ์ของรูปแบบและขนาดตัวพิมพ์ที่มีผลต่อระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการอ่านข้อความบนฉากรับภาพ ซึ่งผลจากการศึกษาที่ได้ จะนำไปใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการเตรียมไฟล์งานดิจิทัลที่เหมาะสม และสอดคล้องกับการนำเสนอรูปแบบและขนาดของตัวพิมพ์กับระยะการมองเห็น ซึ่งมีระเบียบวิธีวิจัย ดังต่อไปนี้

1. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการศึกษา ข้อมูลที่นำมาประกอบการวิจัยมี 2 ประเภท ดังนี้

1.1 ข้อมูลประเภทเอกสาร

1.2 ข้อมูลประเภทบุคคล

1.1 ข้อมูลประเภทเอกสาร

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลเชิงอรรถต่างๆ ได้แก่ หนังสือ บทความ เอกสาร สิ่งพิมพ์ เว็บไซต์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา อันได้แก่ ส่วนที่ 1 ปัจจัยที่ควรคำนึงที่เกี่ยวกับเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ในลักษณะต่างๆ ส่วนที่ 2 ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ได้แก่ หลักตัวแปรมนุษย์ (Human factors Basis) หลักสรีระมนุษย์ (Human Dimensions Basis) กระบวนการสื่อสารโดยการเขียน (Perception Procession Written Communication) หลักการทำงานที่เกี่ยวข้องกับตัวพิมพ์ในงานออกแบบกราฟิกทั่วไป ส่วนที่ 3 การพิจารณาเกี่ยวกับตัวพิมพ์ (Typography Consideration) ได้แก่ ศิลปะการออกแบบตัวพิมพ์ นัยยะด้านต่างๆของตัวพิมพ์ ลักษณะที่ชัดเจนอ่านง่าย (Legibility) ลักษณะทางกายภาพของตัวอักษร (Anatomy) ความสัมพันธ์ของแสงและการมองเห็น ส่วนที่ 4 การเลือกแบบตัวอักษร (Selecting Typeface) ได้แก่ การแบ่งหมวดหมู่ (Classification) การออกแบบตัวอักษร (Typeface Design) การใช้งานที่หลากหลาย (Versatility) ส่วนที่ 5 การสรุปหลักเกณฑ์การทำงานเกี่ยวกับตัวพิมพ์ ได้แก่ ขนาดความสูงตัวอักษร ความยาวบรรทัด แบบของตัวอักษร ความคงที่ของแสงสว่าง ขอบเขตของการมองเห็น ซึ่งเขียนและเรียบเรียงโดยนักวิชาการทั้งในและต่างประเทศ อีกทั้งงานวิจัยที่มีผู้ศึกษาเรื่องดังกล่าว

1.2 ข้อมูลประเภทบุคคล

กลุ่มบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1.2.1 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักศึกษาคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน สถาบัน

เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระดับปริญญาตรี จำนวน 95 คน นำข้อมูลจากการ

ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างทั้ง 95 คน มาวิเคราะห์และอภิปรายผล ตามเนื้อหาที่ทำการวิเคราะห์ 3 ส่วน ดังนี้

คือ เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่บนสื่อ

ว่าการแก้ไขใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2.1. แจกแจงลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม

1.2.2. การวิเคราะห์คุณลักษณะของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ทั้ง 13 แบบ

1.2.3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของรูปแบบตัวพิมพ์ ขนาดตัวพิมพ์และระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีช่วงอายุตั้งแต่ 18-23 ปี เพื่อให้ผลการทดสอบที่ได้ครอบคลุม กลุ่มคนมากที่สุด เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงทางสายตาเป็นไปตามอายุ จึงไม่มีสูตรสำเร็จตายตัวที่สามารถกำหนดขนาดของตัวอักษรขนาดใดขนาดหนึ่งที่เหมาะสมกับทุกคนได้ ทางออกที่ดีที่สุด คือ การหาค่าขนาดของตัวพิมพ์ รูปแบบตัวพิมพ์และระยะการมองเห็นที่เหมาะสมครอบคลุมกลุ่มคนมากที่สุด

2. วิธีการเก็บข้อมูล

2.1 ข้อมูลประเภทเอกสาร

ประกอบด้วยข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ ได้แก่ หนังสือ บทความ เอกสาร สิ่งพิมพ์ เว็บไซต์ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยค้นคว้าและทำสำเนาทั้งจากห้องสมุดและอินเทอร์เน็ต

2.2 ข้อมูลประเภทบุคคล

2.2.1 แจกแจงลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม การวิเคราะห์คุณลักษณะของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ทั้ง 13 แบบ การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของรูปแบบตัวพิมพ์ ขนาดตัวพิมพ์และระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล การหาค่าความสัมพันธ์คุณลักษณะของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ทั้ง 13 แบบ ด้วยวิธีการทำแบบทดสอบ หาค่าความสัมพันธ์ของรูปแบบตัวพิมพ์ ขนาดตัวพิมพ์และระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล การอ่านข้อความบนฉากรับภาพที่ฉายโดยเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์กับกลุ่มตัวอย่าง โดยให้กลุ่มตัวอย่างยืนอยู่ในตำแหน่งที่กำหนดแล้วอ่านระยะที่ได้จัดบันทึกตามแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ ผู้วิจัยทำการบันทึกข้อมูลขนาดของตัวอักษร ซึ่งแสดงให้เห็นว่าตำแหน่งการยืนอ่านในระยะหนึ่งๆ นั้น กลุ่มตัวอย่างสามารถอ่านข้อความด้วยขนาดของตัวอักษรที่เล็กที่สุดเท่าใดบ้าง ที่ยังคงเห็นชัดเจน และรู้สึกสบายตา

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ประกอบด้วย

3.1. แบบสอบถาม เป็นแบบสอบถามเพื่อสอบถามถึงคุณลักษณะของกลุ่มตัวอย่าง การแจกแจงกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะทางสังคมศาสตร์และประชากรศาสตร์ เพศ อายุ ความคิดเห็น การวิเคราะห์คุณลักษณะของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ทั้ง 13 แบบ ความน่าสนใจและน่าจดจำของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ทั้ง 13 แบบ การรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ความรู้สึกที่มีต่อรูปแบบของตัวอักษร ชุดแบบอักษร "TH Sarabun PSK" โดยมีเนื้อหาและหลักเกณฑ์ เพื่อใช้ทดสอบการอ่านข้อความบนฉากรับภาพที่ฉายโดยเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์กับกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย โดยใช้โปรแกรม Key note บนเครื่องคอมพิวเตอร์ Mac book pro ทำเป็น slide แต่ละแผ่น จำลองเสมือนใช้ในการเรียน-การสอนจริงเป็นเครื่องมือหลักในการวิจัยครั้งนี้ มีจำนวนทั้งหมด 15 หน้า (แบบสอบถามฉบับสมบูรณ์ ผู้วิจัยแสดงไว้ในภาคผนวก)

ส่วนที่ 1 : แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตัวแปรที่ต้องการวัด ได้แก่ อายุ เพศ เป็นคำถามปลายเปิดนำมาจัดกลุ่มภายหลังและการวัดตัวในกลุ่มนี้ เป็นการวัดระดับนามกำหนด เพื่อ

ศึกษาคุณลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 79

It is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ส่วนที่ 2 : เป็นการวัดตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับ คุณลักษณะของตัวพิมพ์แบบต่างๆ จะวัดความรู้สึกที่มีต่อ รูปแบบตัวพิมพ์ โดยใช้วิธีการวัด ซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic differential) กำหนดให้ค่าระดับ ความรู้สึกที่มีต่อรูปแบบตัวพิมพ์ระหว่างค่าคุณศัพท์คู่ตรงข้าม 2 คำ

ส่วนที่ 3 : เป็นการจัดลำดับคะแนน ความน่าสนใจ และน่าจดจำของตัวพิมพ์รูปแบบต่างๆ ทั้ง 13 แบบ โดยลำดับที่ 1 = 13 คะแนน ลำดับที่ 2 = 12 คะแนน ลำดับที่ 3 = 11 คะแนน ลำดับที่ 4 = 10 คะแนน ลำดับที่ 5 = 9 คะแนน ลำดับที่ 6 = 8 คะแนน ลำดับที่ 7 = 7 คะแนน ลำดับที่ 8 = 6 คะแนน ลำดับที่ 9 = 5 คะแนน ลำดับที่ 10 = 4 คะแนน ลำดับที่ 11 = 3 คะแนน ลำดับที่ 12 = 2 คะแนน ลำดับที่ 13 = 1 คะแนน

3.2 แบบทดสอบ

3.2.1 กลุ่มข้อความบนฉากรับภาพจำนวน ทั้งหมด 48 แผ่น แบ่งออกเป็น กลุ่มตัวอักษรภาษาไทย จำนวน 24 แผ่น ใช้ฟอนต์สำหรับเป็นตัวเนื้อความ 4 แบบ ซึ่งแต่ละแบบจะ ปรากฏเป็นตัวอักษรสีดาบนพื้นสีขาว สำหรับการเลือกกลุ่มตัวอักษรภาษาไทย 4 กลุ่ม ดังกล่าวชุดแบบ อักษร "TH Sarabun PSK" เป็นมาตรฐานเดียวกัน แทนที่ชุดแบบอักษรเดิมที่ซื้อมาจากบริษัทเอกชน เช่น ชุดแบบอักษร "Angsana New", "Browallia New", "Cordia New" และ "EucrosiaUPC" ตาม "โครงการ ฟอนต์มาตรฐานราชการไทย"¹

ผู้วิจัยพิจารณาจาก คุณสมบัติของตัวอักษรตัวเนื้อความในภาษาไทย ที่มีอักษรถูกต้อง ดูคั่นเคยสายตา (มี บรรทัดฐาน) ซึ่งความคุ้นเคยช่วยให้อ่านและสื่อสารได้ดี โดยตัวอักษรที่ดูสะอาดทันสมัย ได้รับความนิยม และถูกใช้อย่างกว้างขวางจากตัวเนื้อถึงตัวพาดหัวที่เป็นทางการและไม่เป็นทางการ

กลุ่มตัวอักษรภาษาอังกฤษ จำนวน 24 แผ่น ใช้ฟอนต์สำหรับเป็นตัวเนื้อความ 4 แบบ ดังกล่าวชุดแบบ อักษร "TH Sarabun PSK" เดียวกับชุดภาษาไทย ซึ่งแต่ละแบบจะปรากฏเป็นตัวอักษรสีดาบนพื้นสีขาว

3.2.2 ขนาดของตัวอักษรบนแผ่นทดสอบในโปรแกรม Key note บนเครื่องคอมพิวเตอร์ Mac book pro ทั้ง 48 แผ่นจะประกอบด้วยตัวอักษรขนาด 9 พอยต์ 18 พอยต์ 36 พอยต์ 72 พอยต์ 144 พอยต์ 288 พอยต์ ซึ่งขนาดของตัวอักษรที่นำมาใช้นี้ เป็น ขนาดมาตรฐานสำเร็จรูปที่กำหนดอยู่ใน Font size ของ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ชุดแบบอักษร "TH Sarabun PSK"

3.2.3 ข้อความที่ใช้บนฉากรับภาพเป็นข้อความที่ไม่ยาวมากนัก เพื่อหลีกเลี่ยงมิให้กลุ่มตัวอย่างเกิดความเบื่อหน่ายและใช้เวลาอ่านนานเกินไป อีกทั้งข้อความต่างๆ ที่ ปรากฏบนแผ่นทดสอบทุกข้อความ จะไม่ซ้ำเดิม เพื่อป้องกันการอ่านแบบการคาดเดา

3.2.4 ระยะการมองเห็นระหว่างกลุ่มตัวอย่างกับฉากรับภาพ โดยกำหนดให้ระยะการยืนอ่านที่มากที่สุด คือ ระยะ 15 เมตร และผู้วิจัยจะจดบันทึกระยะที่กลุ่มตัวอย่างยืนอ่านได้ในระยะต่างๆที่ไม่เกินระยะ 15 เมตร

3.2.5 จากนั้นนำข้อมูลที่ได้อาวเคราะห์ความสัมพันธ์ของรูปแบบตัวพิมพ์ ขนาดตัวพิมพ์และระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล

3.3 การวิเคราะห์ผลการวิจัย

ส่วนที่ 1 : แบบสอบถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ตัวแปรที่ต้องการวัด ได้แก่ อายุ เพศ เป็นคำถามปลายเปิดนำมาจัดกลุ่มภายหลังและการวัดตัวในกลุ่มนี้ เป็นการวัดระดับนามกำหนด เพื่อศึกษาคุณลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง โดยวัดความถี่และร้อยละของกลุ่มตัวอย่าง

ส่วนที่ 2 : เป็นการวัดตัวแปรที่เกี่ยวข้องกับ คุณลักษณะของตัวพิมพ์แบบต่างๆ จะวัดความรู้สึกที่มีต่อรูปแบบตัวพิมพ์

การวิเคราะห์ผลการวิจัยจากวิธีการ ซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic differential) เนื่องจากเป็นการหาระดับความรู้สึกที่กลุ่มตัวอย่างมีต่อวัตถุ หรือสภาพแวดล้อมที่พบเห็น โดยใช้คำนามหรือคำคุณศัพท์คู่ตรงข้ามแทนความรู้สึกในมิติที่ต้องการศึกษา ดังนั้นในแบบสอบถามของแต่ละข้อจึงมีค่าสูงสุด ต่ำสุดของคำคุณศัพท์ทั้ง 2 คำ โดยเป็นค่าสูงสุดของคำทางด้านซ้ายมือและอีกส่วนทางด้านขวามือ เพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามเข้าใจได้ง่าย จึงใช้ตัวเลข (+3) (+2) (+1) (0) แทนระดับความรู้สึกนั้น เช่น ตัวอย่างแบบสอบถาม : ท่านมีความรู้สึกต่อตัวพิมพ์ ฟอนต์ TH Sarabun PSK อย่างไร

มาตรฐานตัวพิมพ์สากล

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3

ได้มาตรฐาน เป็นกันเอง

เพื่อให้สามารถเปรียบเทียบและคำนวณการประเมินรูปแบบตัวพิมพ์จากกลุ่มตัวอย่างจากวิธีการ ซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล (Semantic differential) ข้างต้น ต้องมีการปรับเปลี่ยนการแทนค่าการรับรู้จากแบบสอบถาม โดยกำหนดมาตรวัดค่าการรับรู้ให้อยู่ระหว่างค่าที่ 1 ถึง 7 โดยให้ค่าสูงสุดของความรู้สึกทางด้านซ้ายมือเท่ากับ 1 และด้านขวามือค่าความรู้สึกเท่ากับ 7 และค่ากลางกำหนดให้เท่ากับ 4 การแปลความหมายจากค่าการรับรู้จากแบบสอบถาม ดังตารางด้านล่าง

ค่าเฉลี่ย	1.00-1.50	1.51-2.50	2.51-3.50	3.51-4.50	4.51-5.50	5.51-6.50	6.51-7.00
ความหมาย	มากที่สุด	ค่อนข้าง	ค่อนข้าง	ปานกลาง	ค่อนข้าง	ค่อนข้าง	มากที่สุด

ตารางที่ 3-1 แสดงเกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ค่าระดับความรู้สึกที่มีต่อรูปแบบตัวพิมพ์ระหว่างคำคุณศัพท์คู่ตรงข้าม 2 คำ

ส่วนที่ 3 : เป็นการจัดลำดับคะแนน ความน่าสนใจ และน่าจดจำของตัวพิมพ์รูปแบบต่างๆ ทั้ง 13 แบบ ผู้วิจัยได้ให้ลำดับของความน่าสนใจและน่าจดจำของตัวพิมพ์ ทั้ง 13 แบบและคะแนนลำดับแบบของตัวพิมพ์ โดยกำหนดค่าความถี่ในการให้คะแนนของผู้ตอบแบบสอบถามเรียงลำดับคะแนนมากที่สุด จากลำดับที่ 1 ถึง ลำดับที่ 4 เพื่อนำมาใช้ในทดสอบการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของรูปแบบตัวพิมพ์ ขนาดตัวพิมพ์และระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล

ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้หลักการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance: One-way ANOVA) อีสุระ คือ โดยแต่ละแบบที่ทำการศึกษาจะมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมทั้งสิ้น 4 รูปแบบตัวพิมพ์

ว่ากรณีใดๆทั้งนั้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

81

การวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผลการวิจัย

เป็นการเสนอผลวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม แบ่งเนื้อหาในการวิเคราะห์เป็น 3 ส่วนหลัก ดังนี้

4.1. แจกแจงลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม

4.2. การวิเคราะห์คุณลักษณะของตัวพิมพ์พอนด์แห่งชาติ ทั้ง 13 แบบ

4.3. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของรูปแบบตัวพิมพ์ ขนาดตัวพิมพ์และระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล

4.1. แจกแจงลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ทำการตอบแบบสอบถาม

จากแบบสอบถาม จำนวน 100 ชุด ดำเนินการแจกให้กับนักศึกษาภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน ทั้ง 5 ชั้นปี ชั้นปีละ 20 คน ซึ่งเป็นเป้าหมายกลุ่มทดลองงานวิจัยครั้งนี้ นักศึกษาที่ตอบแบบสอบถามกลับมีจำนวน 95 คน สามารถนำข้อมูลมาแจกแจงความถี่ของคุณลักษณะต่างๆของกลุ่มตัวอย่าง ได้ดังนี้ คือ

4.1.1 การแจกแจงกลุ่มตัวอย่างตามลักษณะทางสังคมศาสตร์และประชากรศาสตร์

4.1.1.1 แจกแจงตามคุณลักษณะทางเพศ เป็นเพศชาย จำนวน 25 คน (คิดเป็นร้อยละ 26.3) จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 95 คน และเพศหญิง จำนวน 70 คน (คิดเป็นร้อยละ 73.7) จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 95 คน

โดยจากการดูจากกลุ่มตัวอย่าง ที่คิดจากจำนวนนักศึกษาในแต่ละชั้นปี มีดังนี้

ชั้นปีที่ 1 เพศชาย จำนวน 5 คน เพศหญิง จำนวน 10 คน รวมทั้งสิ้น 15 คน

ชั้นปีที่ 2 เพศชาย จำนวน 6 คน เพศหญิง จำนวน 14 คน รวมทั้งสิ้น 20 คน

ชั้นปีที่ 3 เพศชาย จำนวน 5 คน เพศหญิง จำนวน 15 คน รวมทั้งสิ้น 20 คน

ชั้นปีที่ 4 เพศชาย จำนวน 4 คน เพศหญิง จำนวน 16 คน รวมทั้งสิ้น 20 คน

ชั้นปีที่ 5 เพศชาย จำนวน 5 คน เพศหญิง จำนวน 15 คน รวมทั้งสิ้น 20 คน

รวมจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น จำนวน 95 คน

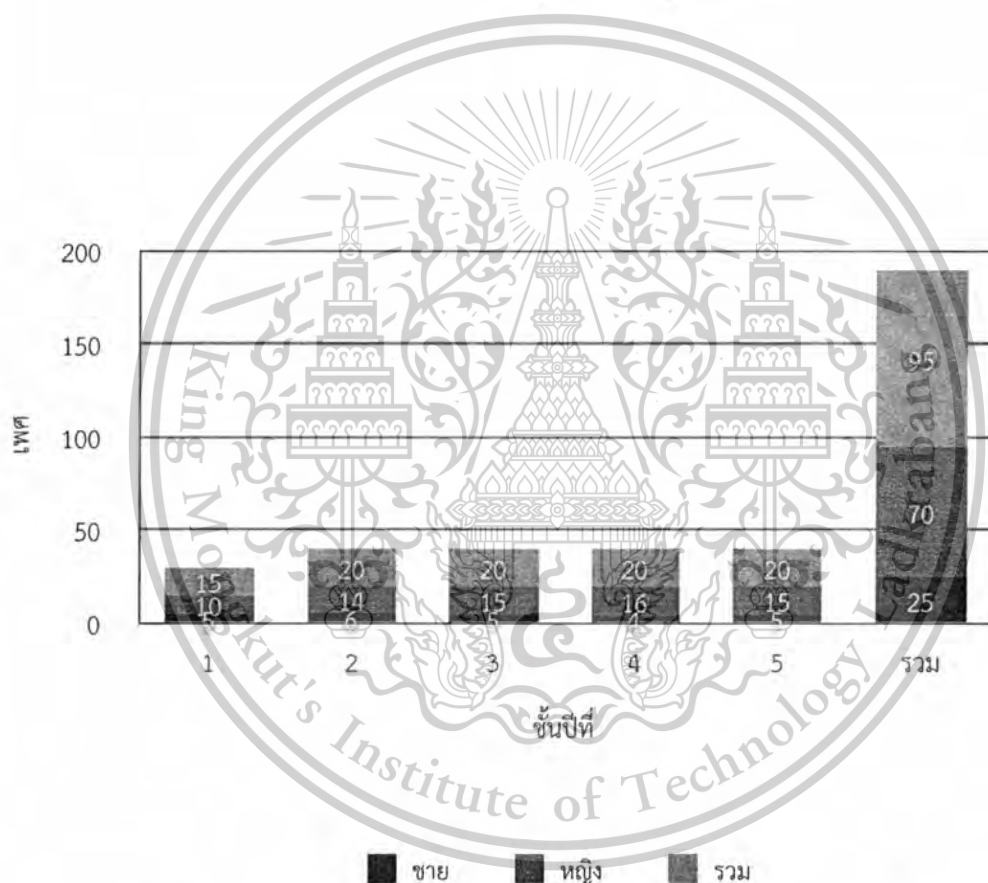
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หากกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

It is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ชั้นปีที่	1	2	3	4	5	
เพศ						รวม
ชาย	5	6	5	4	5	25
หญิง	10	14	15	16	15	70
รวม	15	20	20	20	20	95

ตารางที่ 4-1 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มเพศชาย-หญิง ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี



ภาพที่ 4-1 กราฟแท่งแสดงการแจกแจงตามกลุ่มเพศชาย-หญิง ของนักศึกษาแต่ละชั้นปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.1.1.2 แจกแจงตามกลุ่มอายุ กลุ่มอายุ 18-20 ปี จำนวน 47 คน (คิดเป็นร้อยละ 49.5) กลุ่มอายุ 21-23 ปี จำนวน 48 คน (คิดเป็นร้อยละ 50.5) หากดูกลุ่มตัวอย่างที่คิดจากนักศึกษา ในแต่ละชั้นปี มีดังนี้

ช่วงอายุ 18-20 ปี

ชั้นปีที่ 1 เพศชาย จำนวน 5 คน เพศหญิง จำนวน 10 คน รวมทั้งสิ้น 15 คน

ชั้นปีที่ 2 เพศชาย จำนวน 6 คน เพศหญิง จำนวน 14 คน รวมทั้งสิ้น 20 คน

ชั้นปีที่ 3 เพศชาย จำนวน 1 คน เพศหญิง จำนวน 11 คน รวมทั้งสิ้น 12 คน

ช่วงอายุ 21-23 ปี

ชั้นปีที่ 3 เพศชาย จำนวน 4 คน เพศหญิง จำนวน 4 คน รวมทั้งสิ้น 8 คน

ชั้นปีที่ 4 เพศชาย จำนวน 4 คน เพศหญิง จำนวน 16 คน รวมทั้งสิ้น 20 คน

ชั้นปีที่ 5 เพศชาย จำนวน 5 คน เพศหญิง จำนวน 15 คน รวมทั้งสิ้น 20 คน



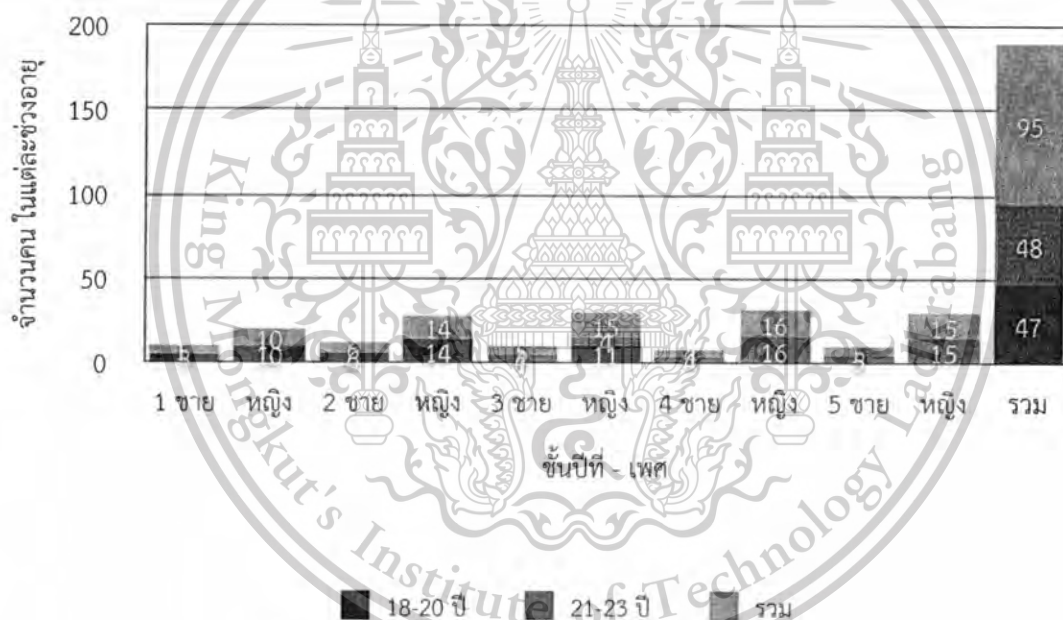
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ชั้นปี	1		2		3		4		5		รวม
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
18-20 ปี	5	10	6	14	1	11					47
21-23 ปี					4	4	4	16	5	15	48
รวม	5	10	6	14	5	15	4	16	5	15	95

ตารางที่ 4-2 แสดงการแจกแจงตามกลุ่ม แสดงช่วงอายุ เพศ ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี



ภาพที่ 4-2 กราฟแท่ง แสดงการแจกแจงตามกลุ่ม แสดงช่วงอายุ เพศ ของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี

4.1.2 สรุปอภิปรายลักษณะโดยทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในงานวิจัย

กลุ่มตัวอย่างของงานวิจัยชิ้นนี้ คือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1-5 ภาควิชาสถาปัตยกรรมภายใน คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง จำนวนทั้งสิ้น 95 คน เพศชาย จำนวน 25 คน (คิดเป็นร้อยละ 26.3) เพศหญิง จำนวน 70 คน (คิดเป็นร้อยละ 73.7) ช่วงอายุของ

กลุ่มตัวอย่าง มีช่วงอายุตั้งแต่ 18-23 ปี โดยที่ช่วงอายุ 18-20 ปี จำนวน 47 คน (คิดเป็นร้อยละ 49.5) กลุ่มอายุ 21-23 ปี จำนวน 48 คน (คิดเป็นร้อยละ 50.5)


ผลการวิจัยครั้งนี้แสดงให้เห็นว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.การวิเคราะห์คุณลักษณะของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ทั้ง 13 แบบ

4.2.1 แจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ นักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี โดยกำหนดลำดับความน่าสนใจและจดจำ ตั้งแต่ลำดับที่ 1 ถึงลำดับที่ 13 และลำดับคะแนนมากที่สุด 4 อันดับแรก เพื่อเป็นข้อมูลใช้สำหรับทดลองหาความสัมพันธ์ของรูปแบบ ขนาดตัวพิมพ์และระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล

รูปที่ 1 ฟอนต์ TH Sarabun PSK

ผมชอบวิกิพีเดียฮะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart



ชั้นปีที่ 1 :	ให้ลำดับที่ 1	จำนวน 3 คน
:	ให้ลำดับที่ 2	จำนวน 1 คน
:	ให้ลำดับที่ 3	จำนวน 1 คน
:	ให้ลำดับที่ 4	จำนวน 0 คน
:	ให้ลำดับที่ 5	จำนวน 1 คน
:	ให้ลำดับที่ 6	จำนวน 1 คน
:	ให้ลำดับที่ 7	จำนวน 1 คน
:	ให้ลำดับที่ 8	จำนวน 0 คน
:	ให้ลำดับที่ 9	จำนวน 1 คน
:	ให้ลำดับที่ 10	จำนวน 2 คน
:	ให้ลำดับที่ 11	จำนวน 0 คน
:	ให้ลำดับที่ 12	จำนวน 3 คน
:	ให้ลำดับที่ 13	จำนวน 1 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 15 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ว่ากรณิดุจทุกสิ่ง อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

It is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผมชอบวิกิพีเดียฮะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

- ชั้นปีที่ 2 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 7 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

- ชั้นปีที่ 3 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 9 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 5 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 1 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียอะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 4 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 8 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 1 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

ชั้นปีที่ 5 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

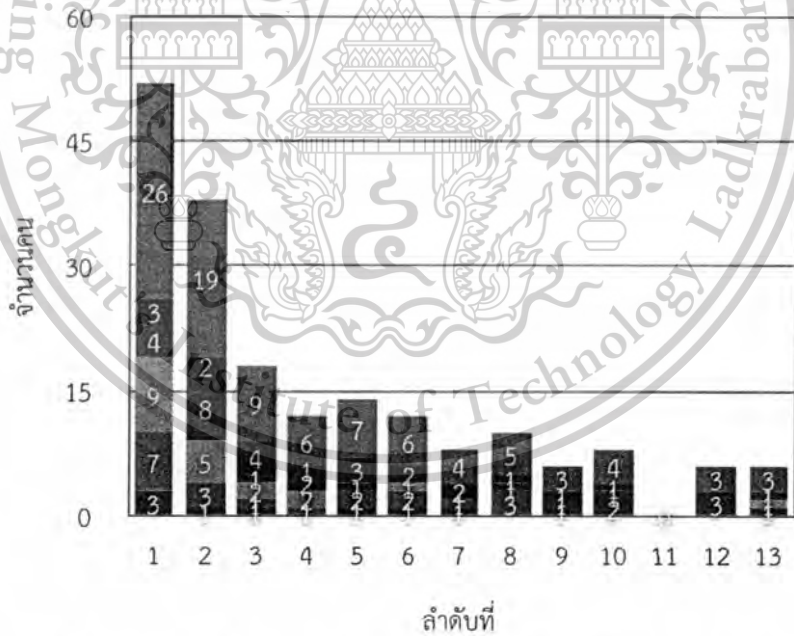
รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ชั้นปี													
ชั้นปีที่ 1	3	1	1		1	1	1		1	2		3	1
ชั้นปีที่ 2	7	3	1	1	2	2	1	3					
ชั้นปีที่ 3	9	5	2	2		1							1
ชั้นปีที่ 4	4	8	1	2	1			1	1	1			1
ชั้นปีที่ 5	3	2	4	1	3	2	2	1	1	1			
รวม	26	19	9	6	7	6	4	5	3	4	0	3	3

ตารางที่ 4-3 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี

รูปที่ 1 ฟอนต์ TH Sarabun PSK



■ ชั้นปีที่ 1 ■ ชั้นปีที่ 2 ■ ชั้นปีที่ 3 ■ ชั้นปีที่ 4 ■ ชั้นปีที่ 5 ■ รวม

ภาพที่ 4-3 แสดงกราฟแห่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 1 ฟอนต์ TH Sarabun PSK

สรุปว่า : รูปที่ 1 ฟอนต์ TH Sarabun PSK ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การโฆษณา หรือการอื่นใดที่มิใช่เพื่อการศึกษา หากมีข้อสงสัยหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อฝ่ายวิชาการของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โทร. 02-214-9999 หรือ e-mail: info@kmitl.ac.th

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 1 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 2 คน
 : ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 3 คน
 : ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 3 คน
 : ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
 : ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 15 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 90

It is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 2 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 2 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

ชั้นปีที่ 3 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 1 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234

I like Wikipedia with all my heart

- ชั้นปีที่ 4 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 6 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

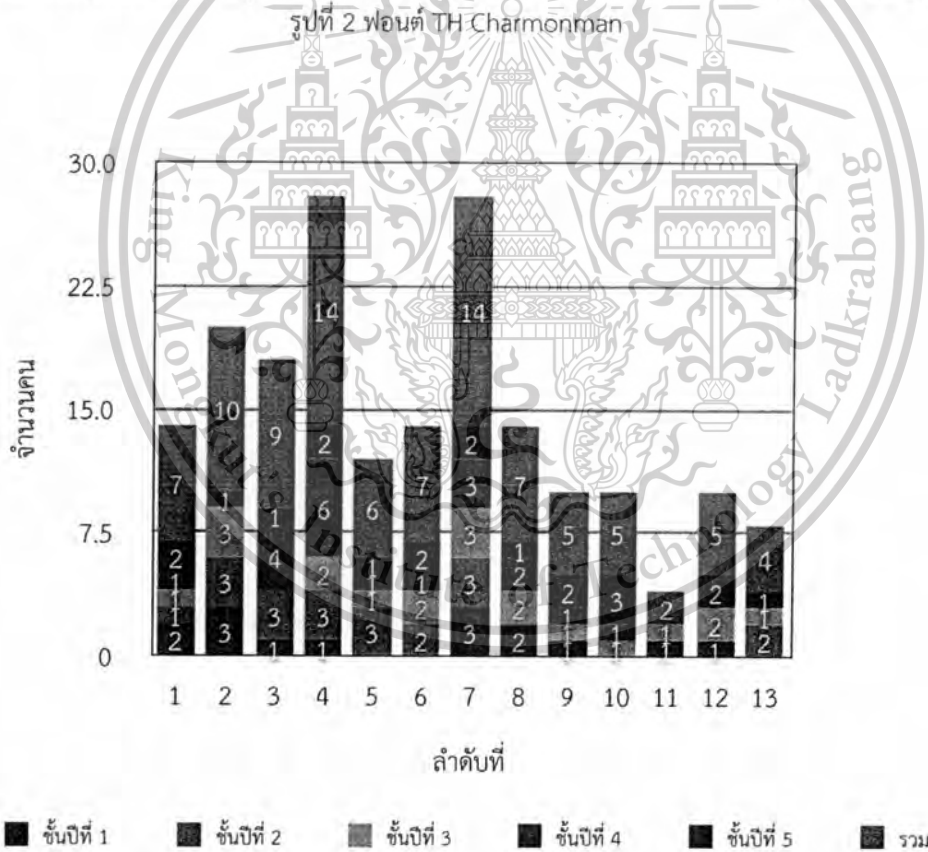
- ชั้นปีที่ 5 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 1 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ชั้นปี													
ชั้นปีที่ 1	2	3	1	1			3	2	1		1	1	
ชั้นปีที่ 2	1	3	3	3	3	2	3						2
ชั้นปีที่ 3	1	3		2	1	2	3	2	1	1	1	2	1
ชั้นปีที่ 4	1		4	6	1	1	3	2	1	1			
ชั้นปีที่ 5	2	1	1	2	1	2	2	1	2	3		2	1
รวม	7	10	9	14	6	7	14	7	5	5	2	5	4

ตารางที่ 4-4 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี



ภาพที่ 4-4 แสดงกราฟแห่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 2 ฟอนต์ TH Charmonman

สรุปว่า : รูปที่ 2 ฟอนต์ TH Charmonman ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี

เอกสารนี้เป็นเท่ากับ 14 คน เป็นลำดับที่ 8 และ 9 งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียฮะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

- ชั้นปีที่ 1 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 4 คน
- : ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
- : ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 4 คน
- : ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 15 คน

- ชั้นปีที่ 2 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 3 คน
- : ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 2 คน
- : ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 4 คน
- : ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
- : ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 2 คน
- : ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 1 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไมออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียเยอะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 3 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 6 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 5 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

ชั้นปีที่ 4 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 5 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 95

It is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

- ชั้นปีที่ 5 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 2 คน
- : ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 3 คน
- : ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 4 คน
- : ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 4 คน
- : ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
- : ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
- : ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 2 คน
- : ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน



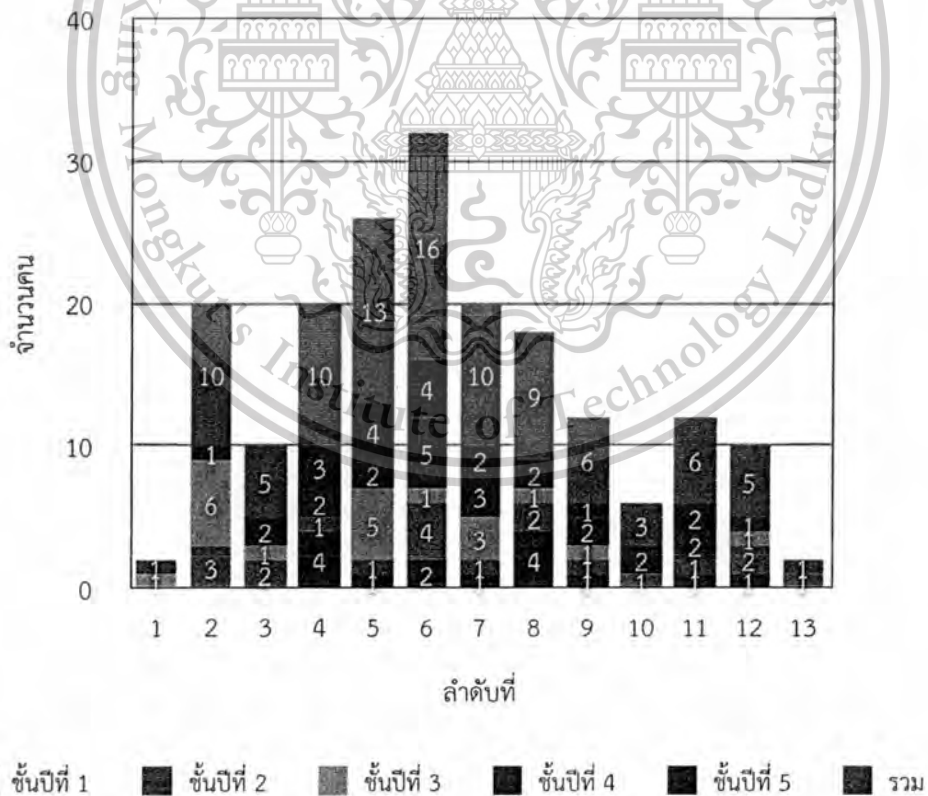
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ชั้นปี													
ชั้นปีที่ 1				4	1	2	1	4	1		1	1	
ชั้นปีที่ 2		3	2	1	1	4	1	2	1	1	1	2	1
ชั้นปีที่ 3	1	6	1		5	1	3	1	1			1	
ชั้นปีที่ 4		1		2	2	5	3		2	2	2	1	
ชั้นปีที่ 5			2	3	4	4	2	2	1		2		
รวม	1	10	5	10	13	16	10	9	6	3	6	5	1

ตารางที่ 4-5 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี
รูปที่ 3 พอนต์ TH Krub



ภาพที่ 4-5 แสดงกราฟแห่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษา

ทั้ง 5 ชั้นปี, รูปที่ 3 พอนต์ TH Krub

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับควรใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
สรุปว่า : รูปที่ 3 พอนต์ TH Krub ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เท่ากับ 16 คน
ไม่วากรณีใดเป็นลำดับที่ 4 ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 1 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน

: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 1 คน

: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน

: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน

: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน

: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 0 คน

: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน

: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน

: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน

: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน

: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 4 คน

: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 2 คน

: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 15 คน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. ⁹⁸

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผมชอบวิกิพีเดียค่ะ ๐๑๓๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 2 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

ชั้นปีที่ 3 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 5 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 99

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 4 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

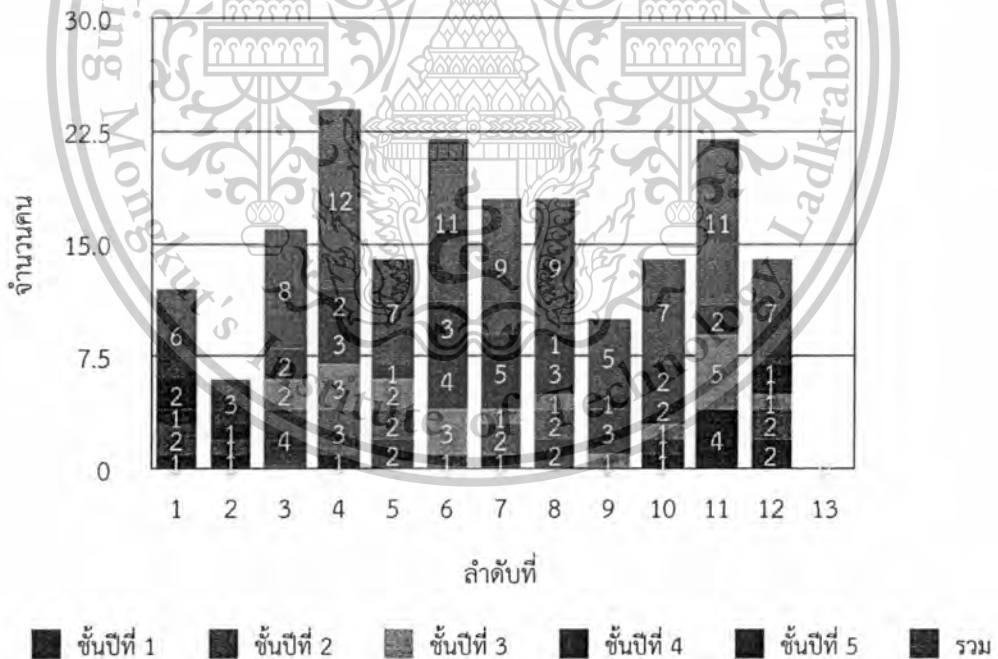
ชั้นปีที่ 5 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 5 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ชั้นปี													
ชั้นปีที่ 1	1	1		1	2		1	2		1	4	2	
ชั้นปีที่ 2	2	1	4	3	2	1	2	2		1		2	
ชั้นปีที่ 3			2	3	2	3	1	1	1	1	5	1	
ชั้นปีที่ 4	1	1	2	3		4		3	3	2		1	
ชั้นปีที่ 5	2			2	1	3	5	1	1	2	2	1	
รวม	6	3	8	12	7	11	9	9	5	7	11	7	0

ตารางที่ 4-6 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี
รูปที่ 4 ฟอนต์ TH Srisakdi



ภาพที่ 4-6 แสดงกราฟแห่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษา
ทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 4 ฟอนต์ TH Srisakdi

สรุปว่า : รูปที่ 4 ฟอนต์ TH Srisakdi ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เท่ากับ

12 คน เป็นลำดับที่ 11 ในการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

- ชั้นปีที่ 1 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 4 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 15 คน

- ชั้นปีที่ 2 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 1 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 3 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 6 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

ชั้นปีที่ 4 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 5 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน



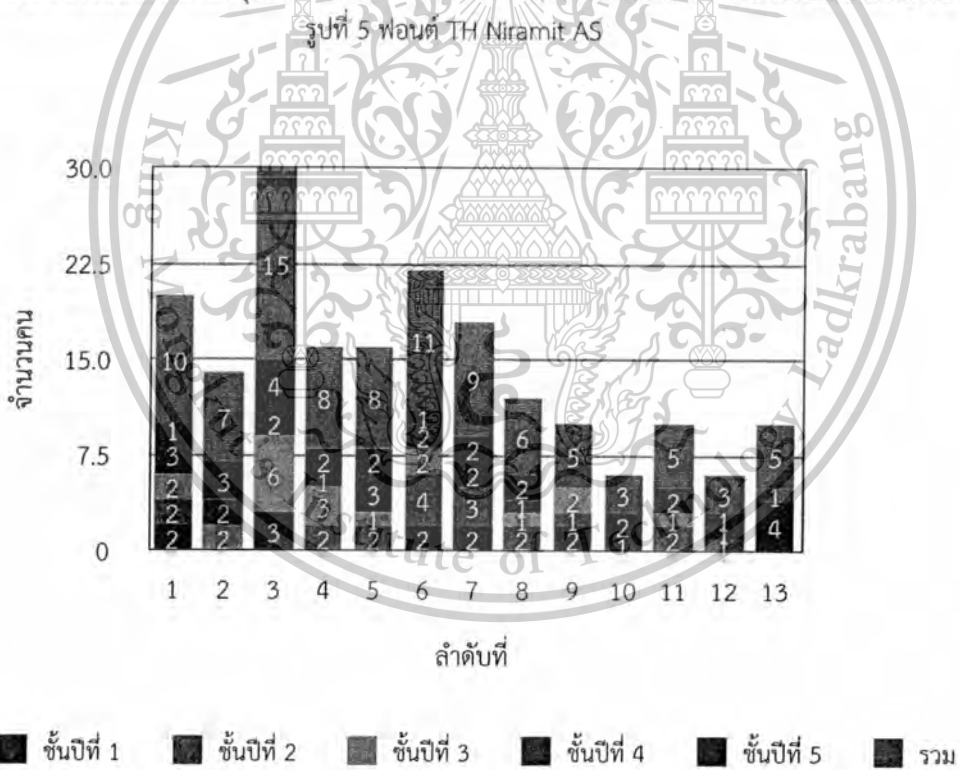
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 104

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ชั้นปี													
ชั้นปีที่ 1	2		3			2	2		2				4
ชั้นปีที่ 2	2			2	2	4	3	2	1		2	1	1
ชั้นปีที่ 3	2	2	6	3	1	2		1	2		1		
ชั้นปีที่ 4	3	2	2	1	3	2	2	1		1	2	1	
ชั้นปีที่ 5	1	3	4	2	2	1	2	2		2		1	
รวม	10	7	15	8	8	11	9	6	5	3	5	3	5

ตารางที่ 4-7 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี



ภาพที่ 4-7 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 5 พอนด์ TH Niramit AS

สรุปว่า : รูปที่ 5 พอนด์ TH Niramit AS ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารทรัพย์สินทางปัญญาการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

- ชั้นปีที่ 1 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 2 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 15 คน

- ชั้นปีที่ 2 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 5 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และสงวนลิขสิทธิ์ในการนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียด้วย ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 3 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 5 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 2 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

ชั้นปีที่ 4 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 5 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และเผยแพร่โดยมีวัตถุประสงค์ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 5 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

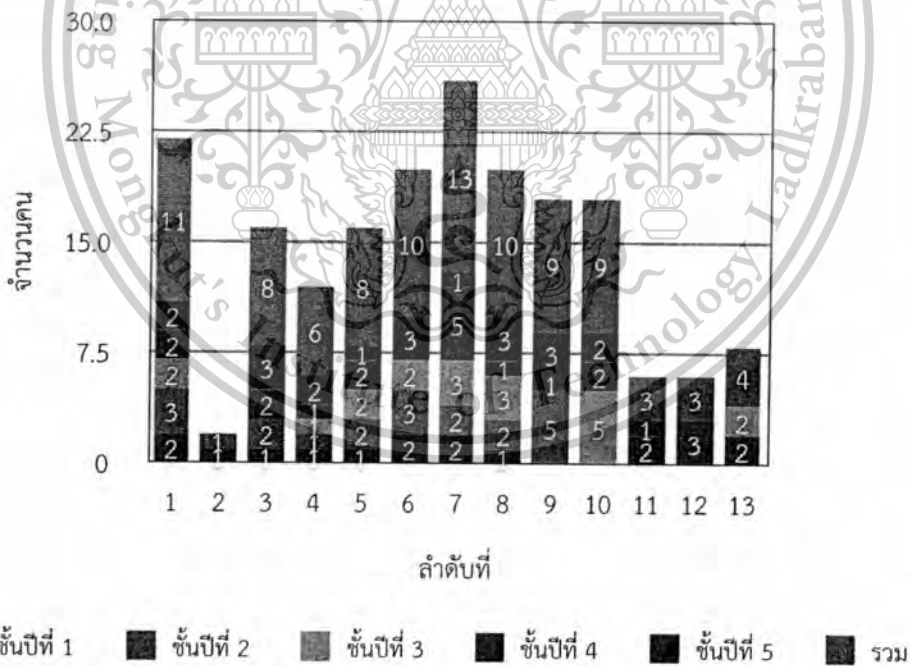
This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use 108

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ชั้นปี													
ชั้นปีที่ 1	2	1	1	1	1	2	2	1			2		2
ชั้นปีที่ 2	3		2	1	2	3	2	2	5				
ชั้นปีที่ 3	2			1	2	2	3	3		5			2
ชั้นปีที่ 4	2		2	1	2		5	1	1	2	1	3	
ชั้นปีที่ 5	2		3	2	1	3	1	3	3	2			
รวม	11	1	8	6	8	10	13	10	9	9	3	3	4

ตารางที่ 4-8 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี

รูปที่ 6 ฟอนต์ TH Charm of AU



ภาพที่ 4-8 แสดงกราฟแห่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 6 ฟอนต์ TH Charm of AU

สรุปว่า : รูปที่ 6 ฟอนต์ TH Charm of AU ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี

เอกสารนี้เป็น **เท่**กับ 13 คน เป็นลำดับที่ 10 รใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 1 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 5 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 15 คน

ชั้นปีที่ 2 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

- ชั้นปีที่ 3 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 2 คน
- : ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 3 คน
- : ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 7 คน
- : ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 2 คน
- : ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 1 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

- ชั้นปีที่ 4 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 2 คน
- : ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 3 คน
- : ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 3 คน
- : ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 5 คน
- : ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 3 คน
- : ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 5 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 4 คน
 : ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 4 คน
 : ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 2 คน
 : ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 3 คน
 : ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน



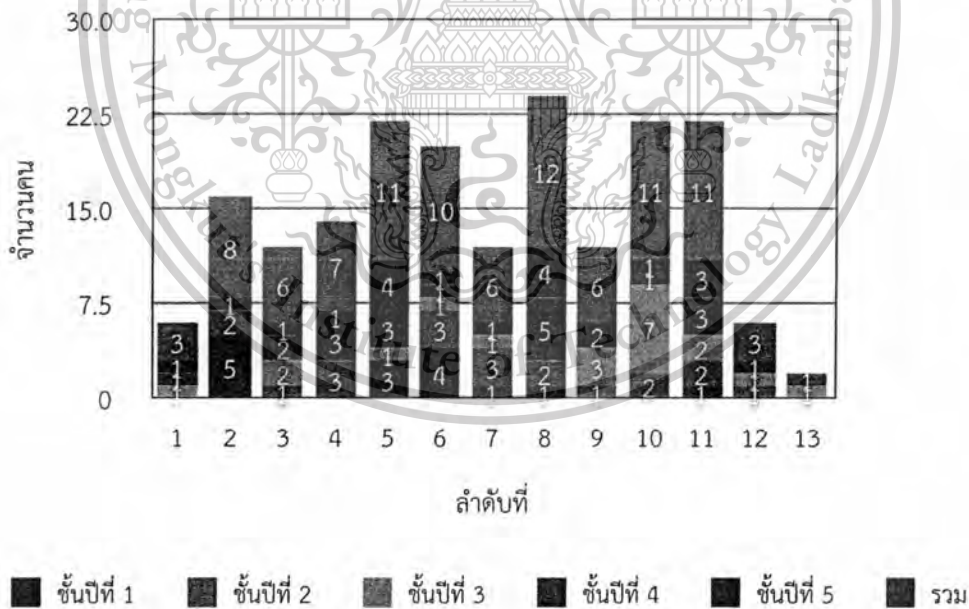
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use¹¹²

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ชั้นปี													
ชั้นปีที่ 1		5			3	4	1	1			1		
ชั้นปีที่ 2		2	1	3		3	3	2	1	2	2	1	
ชั้นปีที่ 3	1		2		1	1	1		3	7	2	1	1
ชั้นปีที่ 4	1		2	3	3	1		5		1	3	1	
ชั้นปีที่ 5	1	1	1	1	4	1	1	4	2	1	3		
รวม	3	8	6	7	11	10	6	12	6	11	11	3	1

ตารางที่ 4-9 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี
รูปที่ 7 ฟอนต์ TH Kodchasal



ภาพที่ 4-9 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 7 ฟอนต์ TH Kodchasal

สรุปว่า : รูปที่ 7 ฟอนต์ TH Kodchasal ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียฮะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

- ชั้นปีที่ 1 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 15 คน

- ชั้นปีที่ 2 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 8 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

- ชั้นปีที่ 3 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 6 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 1 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

- ชั้นปีที่ 4 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียอะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

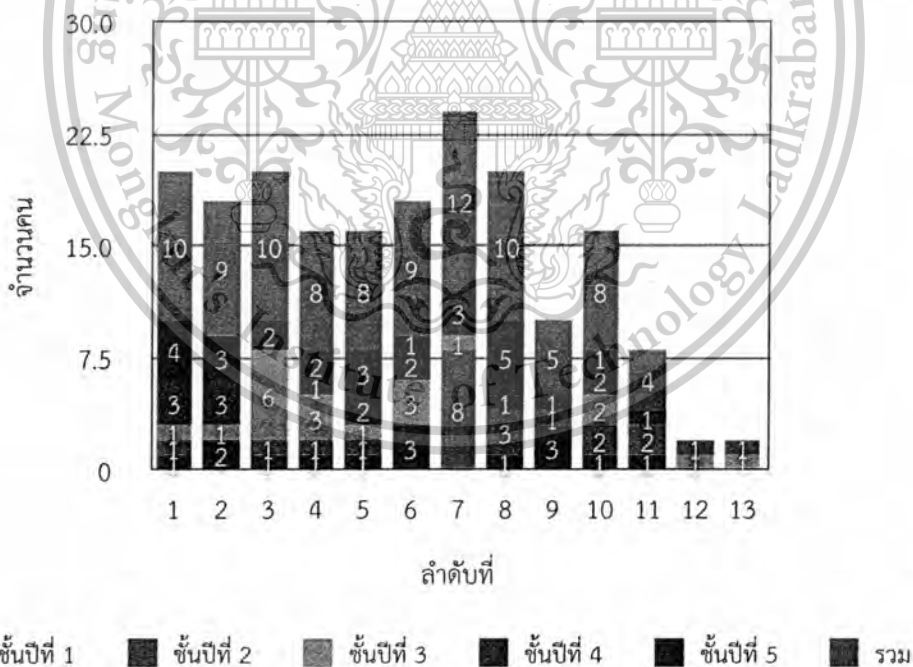
ชั้นปีที่ 5 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 4 คน
 : ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 3 คน
 : ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 2 คน
 : ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 3 คน
 : ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 5 คน
 : ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน



ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ชั้นปี													
ชั้นปีที่ 1	1	2	1	1	1	3		1	3	1	1		
ชั้นปีที่ 2	1		1	1	1		8	3	1	2	2		
ชั้นปีที่ 3	1	1	6	3	1	3	1			2		1	1
ชั้นปีที่ 4	3	3	2	1	2	2	3	1		2	1		
ชั้นปีที่ 5	4	3		2	3	1		5	1	1			
รวม	10	9	10	8	8	9	12	10	5	8	4	1	1

ตารางที่ 4-10 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี
รูปที่ 8 พอนต์ TH K2D July8



ภาพที่ 4-10 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษา
ทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 8 พอนต์ TH K2D July8

สรุปว่า : รูปที่ 8 พอนต์ TH K2D July8 ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เท่ากับ
12 คน เป็นลำดับที่ 12
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 9 ฟอนต์ TH Mali Grade 6

ผมชอบวิกิพีเดียฮะ ๐๑๒๓๔ 01234

I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 1 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 5 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 2 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 15 คน

ชั้นปีที่ 2 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 5 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 5 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 2 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 118

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

รูปที่ 9 ฟอนต์ TH Mali Grade 6

ผมชอบวิกิพีเดียเยอะ ๐๑๒๓๔ 01234

I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 3 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 5 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

ชั้นปีที่ 4 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 3 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 119

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

รูปที่ 9 ฟอนต์ TH Mali Grade 6

ผมชอบวิกิพีเดียโฮะ ๐๑๒๓๔ 01234

I like wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 5 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 3 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน



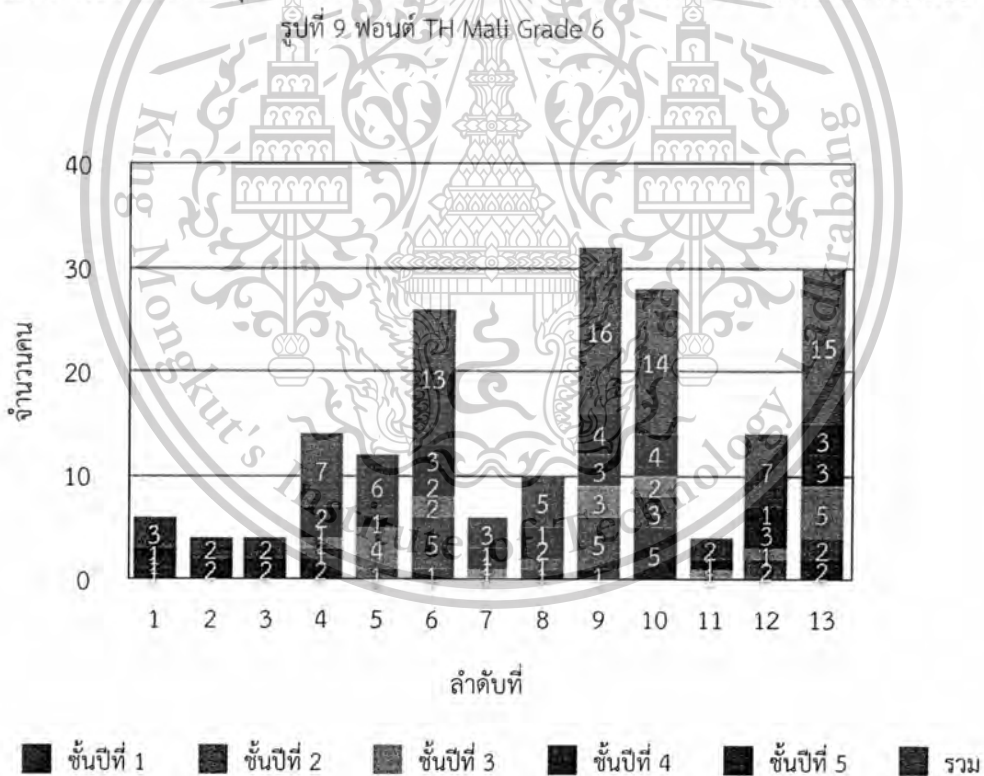
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 120

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ชั้นปี													
ชั้นปีที่ 1	1		2	2		1		1	1	5			2
ชั้นปีที่ 2				1	1	5		1	5	3		2	2
ชั้นปีที่ 3				1	4	2	1		3	2	1	1	5
ชั้นปีที่ 4	1			1		2	1	2	3	4		3	3
ชั้นปีที่ 5	1	2		2	1	3	1	1	4		1	1	3
รวม	3	2	2	7	6	13	3	5	16	14	2	7	15

ตารางที่ 4-11 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี



ภาพที่ 4-11 แสดงกราฟแห่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 9 พอนด์ TH Mali Grade 6

สรุปว่า : รูปที่ 9 พอนด์ TH Mali Grade 6 ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เท่ากับ 16 คน เป็นลำดับที่ 5.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 1 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 3 คน
 : ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
 : ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 3 คน
 : ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 2 คน
 : ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 1 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 15 คน

ชั้นปีที่ 2 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 2 คน
 : ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
 : ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
 : ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
 : ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 3 คน
 : ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 2 คน
 : ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 2 คน
 : ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 2 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียด้วยนะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 3 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 4 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

ชั้นปีที่ 4 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 4 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 5 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 3 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน



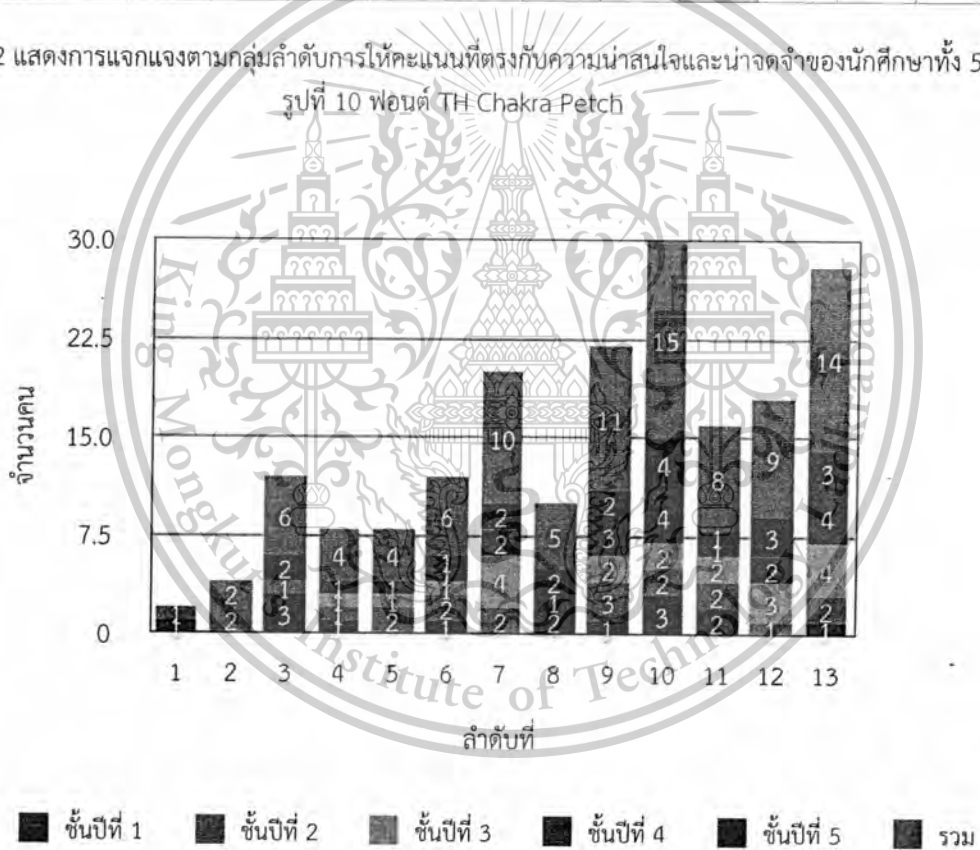
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 124

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ชั้นปีที่ 1													
ชั้นปีที่ 2													
ชั้นปีที่ 3													
ชั้นปีที่ 4													
ชั้นปีที่ 5													
รวม	1	2	6	4	4	6	10	5	11	15	8	9	14

ตารางที่ 4-12 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี



ภาพที่ 4-12 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 10 ฟอนต์ TH Chakra Petch

สรุปว่า : รูปที่ 10 ฟอนต์ TH Chakra Petch ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เท่ากับ 15 คน เป็นลำดับที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

- ชั้นปีที่ 1 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 15 คน

- ชั้นปีที่ 2 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 2 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 3 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 6 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 0 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

ชั้นปีที่ 4 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 2 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียฮะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 5 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 5 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 2 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

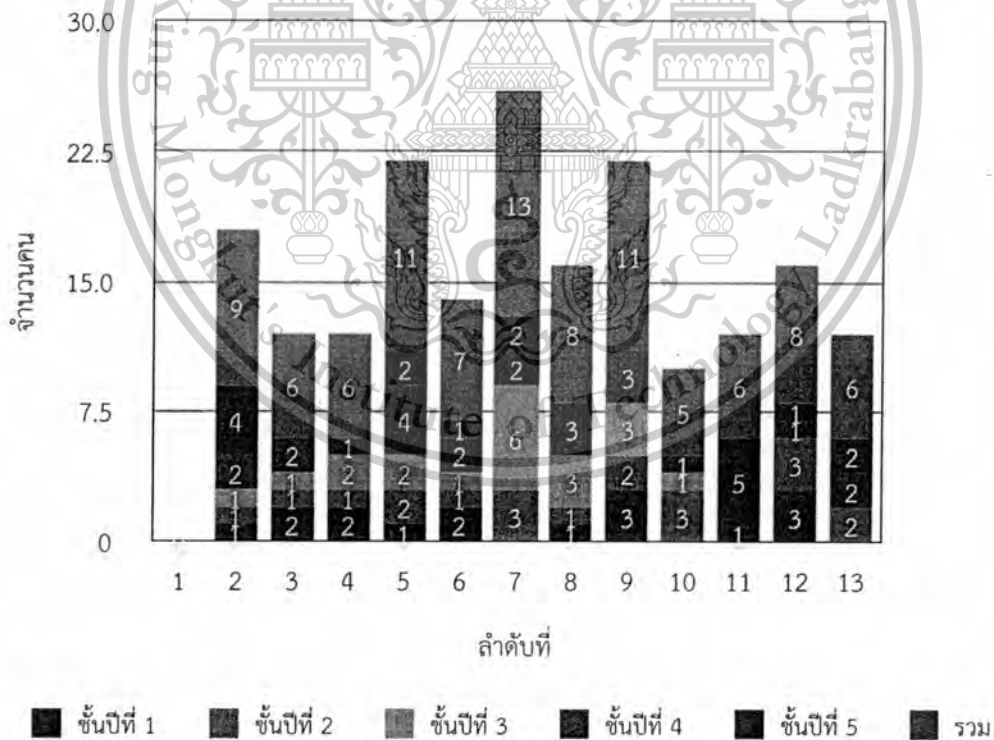


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ชั้นปี													
ชั้นปีที่ 1		1	2	2	1	2		1	3			3	
ชั้นปีที่ 2		1	1	1	2	1	3	1	2	3		3	2
ชั้นปีที่ 3		1	1	2	2	1	6	3	3	1			
ชั้นปีที่ 4		2	2	1	4	2	2		3	1	1	1	2
ชั้นปีที่ 5		4			2	1	2	3			5	1	2
รวม	0	9	6	6	11	7	13	8	11	5	6	8	6

ตารางที่ 4-13 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี

รูปที่ 11 พอนด์ TH Baijam



ภาพที่ 4-13 แสดงกราฟแห่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 11 พอนด์ TH Baijam

สรุปว่า : รูปที่ 11 พอนด์ TH Baijam ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

- ชั้นปีที่ 1 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 1 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 15 คน

- ชั้นปีที่ 2 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 2 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 3 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 7 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 1 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

ชั้นปีที่ 4 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 3 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 2 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 5 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 4 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 6 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน



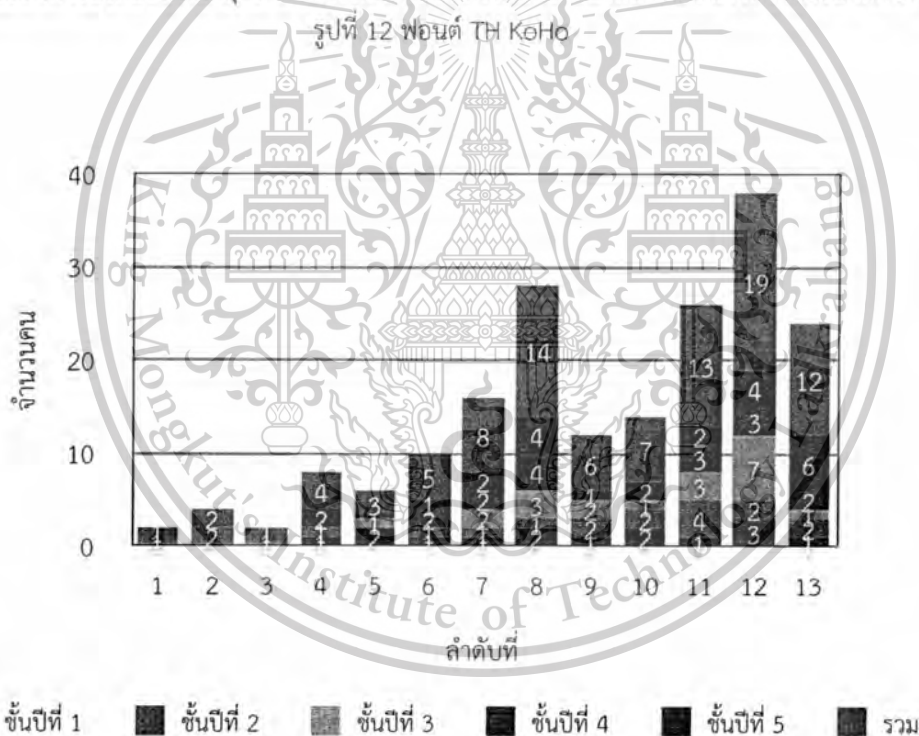
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 132

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ชั้นปี													
ชั้นปีที่ 1				1	2	1	1	2	1	2	1	3	1
ชั้นปีที่ 2	1	2	1	1		1	1	1	2	2	4	2	2
ชั้นปีที่ 3					1		2	3	2	1	3	7	1
ชั้นปีที่ 4				2		2	2	4		2	3	3	2
ชั้นปีที่ 5						1	2	4	1		2	4	6
รวม	1	2	1	4	3	5	8	14	6	7	13	19	12

ตารางที่ 4-14 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี



ภาพที่ 4-14 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 12 ฟอนต์ TH KoHo

สรุปว่า : รูปที่ 12 ฟอนต์ TH KoHo ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เท่ากับ 19 คน เป็นลำดับที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียฮะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 1 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 5 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 4 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 15 คน

ชั้นปีที่ 2 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 0 คน
: ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 1 คน
: ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 5 คน
: ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 2 คน
: ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 4 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียด้วยนะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

- ชั้นปีที่ 3 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 2 คน
- : ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 4 คน
- : ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 3 คน
- : ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 3 คน
- : ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 2 คน
- : ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 3 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

- ชั้นปีที่ 4 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 3 คน
- : ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 2 คน
- : ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
- : ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 2 คน
- : ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 0 คน
- : ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 4 คน
- : ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 2 คน
- : ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 4 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียด้วย ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ชั้นปีที่ 5 : ให้ลำดับที่ 1 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 2 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 3 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 4 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 5 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 6 จำนวน 0 คน
 : ให้ลำดับที่ 7 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 8 จำนวน 2 คน
 : ให้ลำดับที่ 9 จำนวน 1 คน
 : ให้ลำดับที่ 10 จำนวน 3 คน
 : ให้ลำดับที่ 11 จำนวน 2 คน
 : ให้ลำดับที่ 12 จำนวน 5 คน
 : ให้ลำดับที่ 13 จำนวน 3 คน

รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามทั้งหมด 20 คน



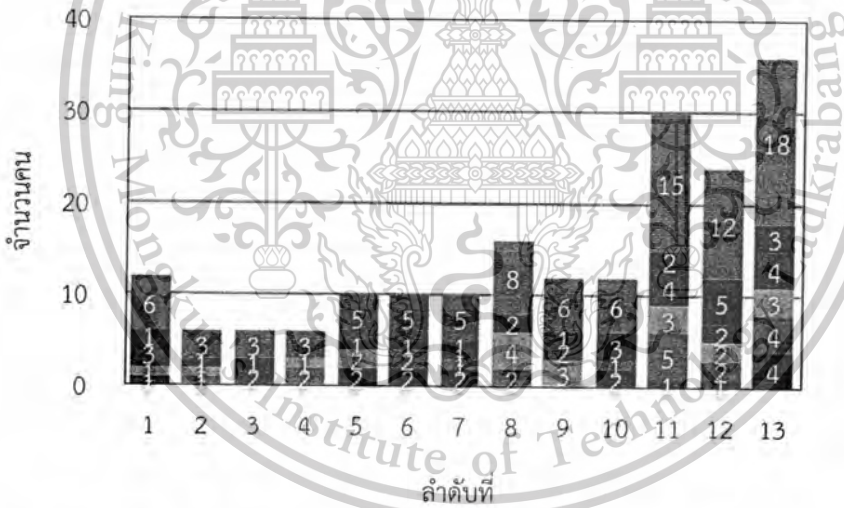
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 136

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ลำดับที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ชั้นปี													
ชั้นปีที่ 1	1				2	2	2			2	1	1	4
ชั้นปีที่ 2		1		2		2	1	2		1	5	2	4
ชั้นปีที่ 3	1	1		1	2			4	3		3	2	3
ชั้นปีที่ 4	3	1	2			1	1		2		4	2	4
ชั้นปีที่ 5	1		1		1		1	2	1	3	2	5	3
รวม	6	3	3	3	5	5	5	8	6	6	15	12	18

ตารางที่ 4-15 แสดงการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษา ทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 13 ฟอนต์ TH Fah kwang



■ ชั้นปีที่ 1 ■ ชั้นปีที่ 2 ■ ชั้นปีที่ 3 ■ ชั้นปีที่ 4 ■ ชั้นปีที่ 5 ■ รวม

ภาพที่ 4-15 แสดงกราฟแท่งการแจกแจงตามกลุ่มลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของนักศึกษา ทั้ง 5 ชั้นปี รูปที่ 13 ฟอนต์ TH Fah kwang

สรุปว่า : รูปที่ 13 ฟอนต์ TH Fah kwang ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เท่ากับ 18 คน เป็นลำดับที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.2 สรุปอภิปรายการแจกแจงลำดับการให้คะแนนที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ทั้ง 13 แบบ

รูปที่ 1 ฟอนต์ TH Sarabun PSK

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เห็นว่า ความน่าสนใจและน่าจดจำของรูปแบบฟอนต์ รูปที่ 1 มีลำดับคะแนนเท่ากับ 26 (คิดเป็นร้อยละ 27.3) จากทั้งหมด 13 ลำดับคะแนน ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เป็นลำดับที่ 1

รูปที่ 2 ฟอนต์ TH Charmonman

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เห็นว่า ความน่าสนใจและน่าจดจำของรูปแบบฟอนต์ รูปที่ 2 มีลำดับคะแนนเท่ากับ 14 (คิดเป็นร้อยละ 14.7) จากทั้งหมด 13 ลำดับคะแนน ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เป็นลำดับที่ 8 และ 9

รูปที่ 3 ฟอนต์ TH Krub

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เห็นว่า ความน่าสนใจและน่าจดจำของรูปแบบฟอนต์ รูปที่ 3 มีลำดับคะแนนเท่ากับ 16 (คิดเป็นร้อยละ 16.8) จากทั้งหมด 13 ลำดับคะแนน ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เป็นลำดับที่ 4

รูปที่ 4 ฟอนต์ TH Srisakdi

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เห็นว่า ความน่าสนใจและน่าจดจำของรูปแบบฟอนต์ รูปที่ 4 มีลำดับคะแนนเท่ากับ 12 (คิดเป็นร้อยละ 12.6) จากทั้งหมด 13 ลำดับคะแนน ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เป็นลำดับที่ 11

รูปที่ 5 ฟอนต์ TH Niramit AS

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เห็นว่า ความน่าสนใจและน่าจดจำของรูปแบบฟอนต์ รูปที่ 5 มีลำดับคะแนนเท่ากับ 15 (คิดเป็นร้อยละ 15.7) จากทั้งหมด 13 ลำดับคะแนน ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เป็นลำดับที่ 6

รูปที่ 6 ฟอนต์ TH Charm of AU

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เห็นว่า ความน่าสนใจและน่าจดจำของรูปแบบฟอนต์ รูปที่ 6 มีลำดับคะแนนเท่ากับ 13 (คิดเป็นร้อยละ 13.6) จากทั้งหมด 13 ลำดับคะแนน ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เป็นลำดับที่ 10

รูปที่ 7 ฟอนต์ TH Kodchasal

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เห็นว่า ความน่าสนใจและน่าจดจำของรูปแบบฟอนต์ รูปที่ 7 มีลำดับคะแนนเท่ากับ 12 (คิดเป็นร้อยละ 12.6) จากทั้งหมด 13 ลำดับคะแนน ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เป็นลำดับที่ 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 8 ฟอนต์ TH K2D July8

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เห็นว่า ความน่าสนใจและน่าจดจำของรูปแบบฟอนต์ รูปที่ 8 มีลำดับคะแนนเท่ากับ 12 (คิดเป็นร้อยละ 12.6) จากทั้งหมด 13 ลำดับคะแนน ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เป็นลำดับที่ 12 .

รูปที่ 9 ฟอนต์ TH Mali Grade 6

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เห็นว่า ความน่าสนใจและน่าจดจำของรูปแบบฟอนต์ รูปที่ 9 มีลำดับคะแนนเท่ากับ 16 (คิดเป็นร้อยละ 16.8) จากทั้งหมด 13 ลำดับคะแนน ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เป็นลำดับที่ 5

รูปที่ 10 ฟอนต์ TH Chakra Petch

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เห็นว่า ความน่าสนใจและน่าจดจำของรูปแบบฟอนต์ รูปที่ 10 มีลำดับคะแนนเท่ากับ 15 (คิดเป็นร้อยละ 15.7) จากทั้งหมด 13 ลำดับคะแนน ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เป็นลำดับที่ 7

รูปที่ 11 ฟอนต์ TH Baijam

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เห็นว่า ความน่าสนใจและน่าจดจำของรูปแบบฟอนต์ รูปที่ 11 มีลำดับคะแนนเท่ากับ 13 (คิดเป็นร้อยละ 13.6) จากทั้งหมด 13 ลำดับคะแนน ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เป็นลำดับที่ 10

รูปที่ 12 ฟอนต์ TH KoHo

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เห็นว่า ความน่าสนใจและน่าจดจำของรูปแบบฟอนต์ รูปที่ 12 มีลำดับคะแนนเท่ากับ 19 (คิดเป็นร้อยละ 20.0) จากทั้งหมด 13 ลำดับคะแนน ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เป็นลำดับที่ 2

รูปที่ 13 ฟอนต์ TH Fah kwang

โดยรวมกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด เห็นว่า ความน่าสนใจและน่าจดจำของรูปแบบฟอนต์ รูปที่ 13 มีลำดับคะแนนเท่ากับ 18 (คิดเป็นร้อยละ 18.9) จากทั้งหมด 13 ลำดับคะแนน ได้ลำดับคะแนนสูงสุดจากจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้ง 5 ชั้นปี เป็นลำดับที่ 3

ดังนั้นจึงได้ข้อสรุป เกี่ยวกับรูปแบบฟอนต์ที่ตรงกับความน่าสนใจและน่าจดจำของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักศึกษาทั้ง 5 ชั้นปีทั้ง 4 แบบ ที่ผู้วิจัยจะได้นำมาใช้ในการทดลองหาความสัมพันธ์ที่กำหนดไว้ในขั้นตอนต่อไปดังนี้ คือ ลำดับที่ 1 รูปที่ 1 ฟอนต์ TH Sarabun PSK ลำดับที่ 2 รูปที่ 12 ฟอนต์ TH KoHo ลำดับที่ 3 รูปที่ 13 ฟอนต์ TH Fah kwang ลำดับที่ 4 รูปที่ 3 ฟอนต์ TH Krub

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 139

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.3. การวิเคราะห์การรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์폰ต์แห่งชาติ

ผลจากการวิเคราะห์ปัจจัยต่างๆ ที่เป็นองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับตัวพิมพ์ทั้ง 13 แบบ เรียงตามลำดับจากแบบสอบถาม

รูปที่ 1 ฟอนต์ TH Sarabun PSK

ผมชอบวิกิพีเดียฮะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์폰ต์แห่งชาติ	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของค่าการรับรู้ (ร้อยละ)							ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด (+1)	มาก (+2)	ค่อนข้าง (+3)	ปานกลาง (+4)	ค่อนข้าง (-5)	มาก (-6)	มากที่สุด (-7)		
1.มาตรฐานตัวพิมพ์สากล	เป็นทางการ-เป็นกันเอง	25.3	44.2	22.1	6.3	2.1	-	-	2.16	0.949
2.มีบุคลิกที่ชัดเจน	มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก	11.6	31.6	31.6	15.8	4.2	4.2	1.1	2.86	1.285
3.อ่านได้ง่าย	เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย	63.2	25.3	6.3	1.1	2.1	2.1	-	1.60	1.056
4.ขนาดตัวพิมพ์	ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่	24.2	45.3	11.6	10.5	7.4	1.1	-	2.35	1.227
5.การนำไปใช้	สะดวก-ไม่สะดวก	33.7	37.9	21.1	2.1	2.1	2.1	1.1	2.12	1.193
6.ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณะอักษรทั้งคู่ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	กลมกลืน-ขัดแย้ง	36.8	32.6	18.9	5.3	2.1	2.1	2.1	2.18	1.345
7.รูปลักษณะในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟ อักษรทั้งคู่ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	เข้ากัน-ไม่เข้ากัน	29.5	44.2	13.7	8.4	2.1	1.1	1.1	2.17	1.173
8.ความสวยงาม	สวยงาม-น่าเกลียด	22.1	29.5	24.2	17.9	4.2	1.1	1.1	2.60	1.283

ตารางที่ 4-16 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์폰ต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Sarabun PSK

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 140

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.2.1.1 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อมาตรฐานตัวพิมพ์สากล โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของฟอนต์ TH Sarabun PSK นี้ เป็นทางการมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เป็นทางการ-เป็นกันเอง = 2.16 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = .949)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Sarabun PSK ในส่วนของมาตรฐานตัวพิมพ์สากล มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเป็นทางการมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับเป็นทางการมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 44.2 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นทางการ (+3) คิดเป็นร้อยละ 22.1 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นกันเอง (+5) คิดเป็นร้อยละ 2.1

4.2.1.2 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อบุคลิกที่ชัดเจน โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของฟอนต์ TH Sarabun PSK นี้ ค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก = 2.86 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.285)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Sarabun PSK ในส่วนของบุคลิกที่ชัดเจน มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 11.6 อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 31.6 อยู่ในระดับค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (+3) คิดเป็นร้อยละ 31.6 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 15.8 อยู่ในระดับค่อนข้างซ้ำซาก (+5) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับซ้ำซากมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับซ้ำซากมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.3 มิติเชิงความรู้สึกที่อ่านได้ง่าย โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การอ่านได้ง่ายของฟอนต์ TH Sarabun PSK นี้ เห็นด้วยกับการอ่านได้ง่ายมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย = 1.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.056)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Sarabun PSK ในส่วนของบุคลิกที่อ่านได้ง่าย มีค่าการรับรู้ในระดับที่เห็นด้วยมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 63.2 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับค่อนข้างเห็นด้วย (+3) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 1.1 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เห็นด้วย (+5) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับไม่เห็นด้วยมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 2.1

4.2.1.4 มิติเชิงความรู้สึกส่วนขนาดตัวพิมพ์ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ขนาดตัวพิมพ์ของฟอนต์ TH Sarabun PSK นี้ ประหยัดพื้นที่มาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ = 2.35 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.227)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Sarabun PSK ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ มีค่าการรับรู้ในระดับประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 45.3 อยู่ในระดับค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (+3) คิดเป็นร้อยละ 11.6 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่ประหยัดพื้นที่ (+5) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.5 มิติเชิงความรู้สึกกับการนำไปใช้ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การนำไปใช้ของฟอนต์ TH Sarabun PSK นี้ สะดวกมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สะดวก-ไม่สะดวก = 2.12 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.193)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Sarabun PSK ในส่วนของการนำไปใช้ มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับสะดวกมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 33.7 อยู่ในระดับสะดวกมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 37.9 อยู่ในระดับค่อนข้างสะดวก (+3) คิดเป็นร้อยละ 21.1 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่สะดวก (+5) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับไม่สะดวกมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับไม่สะดวกมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.6 มิติเชิงความรู้สึกส่วนความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งหมด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งหมด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ของฟอนต์ TH Sarabun PSK นี้ กลมกลืนกันมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ กลมกลืน-ขัดแย้ง = 2.18 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.345)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Sarabun PSK ในส่วนของความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งหมด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับกลมกลืนมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 36.8 อยู่ในระดับกลมกลืนมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 32.6 อยู่ในระดับค่อนข้างกลมกลืน (+3) คิดเป็นร้อยละ 18.9 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับค่อนข้างขัดแย้ง (+5) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับขัดแย้งมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับขัดแย้งมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 2.1

4.2.1.7 มิติเชิงความรู้สึกของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งหมด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งหมด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ของฟอนต์ TH Sarabun PSK นี้ เข้ากันมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เข้ากัน-ไม่เข้ากัน = 2.17 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.173)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Sarabun PSK ในส่วนของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งหมด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเข้ากันมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 29.5 อยู่ในระดับเข้ากันมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 44.2 อยู่ในระดับค่อนข้างเข้ากัน (+3) คิดเป็นร้อยละ 13.7 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 8.4 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เข้ากัน (+5) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 1.1 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.8 มิติเชิงความรู้สึกด้านความสวยงาม โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความสวยงามของฟอนต์ TH Sarabun PSK นี้ ค่อนข้างสวยงาม (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สวยงาม-น่าเกลียด = 2.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.283)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Sarabun PSK ในส่วนของด้านความสวยงาม มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับสวยงามมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 22.1 อยู่ในระดับสวยงามมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 29.5 อยู่ในระดับค่อนข้างสวยงาม (+3) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ในระดับค่อนข้างน่าเกลียด (+5) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับน่าเกลียดมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 1.1 อยู่ในระดับน่าเกลียดมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 สรุปอภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ

4.4.1. ค่าการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกของฟอนต์ TH Sarabun PSK มีค่าเฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 1.60 - 2.86 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 0.949 - 1.285 เห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในแต่ละมิติ ไม่แตกต่างกันมากนัก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (อ่านได้ง่าย) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 1.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.056 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 63.2) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า เห็นด้วยมากที่สุดกับรูปแบบฟอนต์ TH Sarabun PSK อ่านได้ง่าย

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (บุคลิกที่ชัดเจน) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 2.86 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.285 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 31.6) 2 กลุ่ม ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่ารูปแบบฟอนต์ TH Sarabun PSK นี้ มีเอกลักษณ์มากและค่อนข้างมาก แสดงถึงบุคลิกที่ชัดเจนของรูปแบบฟอนต์

เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่า มิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ เป็นทางการ-เป็นกันเอง (มาตรฐานตัวพิมพ์สากล) และมิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ กลมกลืน-ขัดแย้ง (ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งหมด : ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ)

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4-16 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า รูปแบบฟอนต์ TH Sarabun PSK มีค่าการรับรู้ในระดับที่มากที่สุด(+1) 2 มิติ คือ มิติเห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 63.2) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Sarabun PSK เห็นด้วยมากที่สุดกับการอ่านได้ง่าย และมิติที่กลมกลืน-ขัดแย้ง (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 38.6) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Sarabun PSK มีความกลมกลืนมากที่สุดระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งหมด : (ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ) ดังนั้นความชัดเจนในมิติที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้ได้จากรูปแบบฟอนต์นี้ ได้แก่ มิติเห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (อ่านได้ง่าย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 143

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
 I like Wikipedia with all my heart

ปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)							ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด (+1)	มาก (+2)	ค่อนข้าง (+3)	ปานกลาง (+4)	ค่อนข้าง (+5)	มาก (+6)	มากที่สุด (+7)		
1.มาตรฐานตัวพิมพ์สากล	เป็นทางการ-เป็นกันเอง	3.2	25.3	24.2	24.2	12.6	9.5	1.1	3.51	1.383
2.มีบุคลิกที่ชัดเจน	มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก	51.6	24.2	12.6	5.3	4.2	1.1	1.1	1.94	1.295
3.อ่านได้ง่าย	เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย	4.2	11.6	48.4	15.8	12.6	7.4	-	3.43	1.200
4.ขนาดตัวพิมพ์	ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่	9.5	38.9	26.3	13.7	5.3	5.3	1.1	2.86	1.326
5.การนำไปใช้	สะดวก-ไม่สะดวก	5.3	16.8	32.6	22.1	13.7	8.4	1.1	3.52	1.352
6.ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณะอักษรทั้งคู่ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	กลมกลืน-ขัดแย้ง	21.1	24.2	26.3	12.6	7.4	5.3	3.2	2.89	1.581
7.รูปลักษณะในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟ อักษรทั้งคู่ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	เข้ากัน-ไม่เข้ากัน	14.7	36.8	22.1	11.6	10.5	3.2	1.1	2.80	1.388
8.ความสวยงาม	สวยงาม-น่าเกลียด	29.5	32.6	20.0	8.4	7.4	1.1	1.1	2.39	1.339

ตารางที่ 4-17 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Charmonman

4.2.1.1 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อมาตรฐานตัวพิมพ์สากล โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของฟอนต์ TH Charmonman นี้ อยู่ระดับปานกลาง (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เป็นทางการ-เป็นกันเอง = 3.51 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.383)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Charmonman ในส่วนของมาตรฐานตัวพิมพ์

สากล มีค่าการรับรู้ในระดับเป็นทางการมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับเป็นทางการมาก

(+2) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นทางการ (+3) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับปานกลาง

มากกว่าครึ่งหนึ่ง อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(+4) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นกันเอง (+5) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับเป็นกันเองมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับเป็นกันเองมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.2 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อบุคลิกที่ชัดเจน โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของฟอนต์ TH Charmonman นี้ มีเอกลักษณ์มาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก = 1.94 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.295)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Charmonman ในส่วนของบุคลิกที่ชัดเจน มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 51.6 อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (+3) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับค่อนข้างซ้ำซาก (+5) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับซ้ำซากมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 1.1 อยู่ในระดับซ้ำซากมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.3 มิติเชิงความรู้สึกที่อ่านได้ง่าย โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การอ่านได้ง่ายของฟอนต์ TH Charmonman นี้ ค่อนข้างเห็นด้วยกับการอ่านได้ง่าย (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย = 3.43 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.200)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Charmonman ในส่วนของบุคลิกที่อ่านได้ง่าย มีค่าการรับรู้ในระดับที่เห็นด้วยมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 11.6 อยู่ในระดับค่อนข้างเห็นด้วย (+3) คิดเป็นร้อยละ 48.4 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 15.8 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เห็นด้วย (+5) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับไม่เห็นด้วยมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 7.4

4.2.1.4 มิติเชิงความรู้สึกส่วนขนาดตัวพิมพ์ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ขนาดตัวพิมพ์ของฟอนต์ TH Charmonman นี้ ค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ = 2.86 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.326)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Charmonman ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ มีค่าการรับรู้ในระดับประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 38.9 อยู่ในระดับค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (+3) คิดเป็นร้อยละ 26.3 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 13.7 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่ประหยัดพื้นที่ (+5) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.5 มิติเชิงความรู้สึกกับการนำไปใช้ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การนำไปใช้ของฟอนต์ TH Charmonman นี้ ระดับปานกลาง (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สะดวก-ไม่สะดวก = 3.52 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.352)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Charmonman ในส่วนของนำไปใช้ มีค่าการรับรู้ในระดับสะดวกมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับสะดวกมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 16.8 อยู่ในระดับค่อนข้างสะดวก (+3) คิดเป็นร้อยละ 32.6 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 22.1 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่สะดวก (+5) คิดเป็นร้อยละ 13.7 อยู่ในระดับไม่สะดวกมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 8.4 อยู่ในระดับไม่สะดวกมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับใช้ภายในองค์กรเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.6 มิติเชิงความรู้สึกส่วนความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ของฟอนต์ TH Charmonman นี้ ค่อนข้างกลมกลืน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ กลมกลืน-ขัดแย้ง = 2.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.581)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Charmonman ในส่วนของความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับกลมกลืนมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 21.1 อยู่ในระดับกลมกลืนมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับค่อนข้างกลมกลืน (+3) คิดเป็นร้อยละ 26.3 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับค่อนข้างขัดแย้ง (+5) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับขัดแย้งมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับขัดแย้งมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 3.2

4.2.1.7 มิติเชิงความรู้สึกของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)ของฟอนต์ TH Charmonman นี้ ค่อนข้างเข้ากัน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เข้ากัน-ไม่เข้ากัน = 2.80 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.388)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Charmonman ในส่วนของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเข้ากันมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 14.7 อยู่ในระดับเข้ากันมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 36.8 อยู่ในระดับค่อนข้างเข้ากัน (+3) คิดเป็นร้อยละ 22.1 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 11.6 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เข้ากัน (+5) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.8 มิติเชิงความรู้สึกด้านความสวยงาม โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความสวยงามของฟอนต์ TH Charmonman นี้ สวยงามมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สวยงาม-น่าเกลียด = 2.39 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.339)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Charmonman ในส่วนของด้านความสวยงาม มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับสวยงามมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 29.5 อยู่ในระดับสวยงามมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 32.6 อยู่ในระดับค่อนข้างสวยงาม (+3) คิดเป็นร้อยละ 20.0 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 8.4 อยู่ในระดับค่อนข้างน่าเกลียด (+5) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับน่าเกลียดมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 1.1 อยู่ในระดับน่าเกลียดมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 สรุปอภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ พอนด์แห่งชาติ

4.4.2. ค่าการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกของพอนด์ TH Charmonman มีค่าเฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 1.94 - 3.52 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 1.200 - 1.388 เห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในแต่ละมิติ ไม่แตกต่างกันมากนัก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (บุคลิกที่ชัดเจน) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 1.94 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.295 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 51.6) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า มีเอกลักษณ์มากที่สุดกับรูปแบบพอนด์ TH Charmonman มีบุคลิกที่ชัดเจน

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง สะดวก-ไม่สะดวก (การนำไปใช้) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.52 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.352 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 32.6) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า รูปแบบพอนด์ TH Charmonman นี้ ค่อนข้างสะดวกต่อการนำไปใช้ แสดงถึงบุคลิกของรูปแบบพอนด์

เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่า มิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ โน้ดด้วย-ไม่เห็นด้วย (อ่านได้ง่าย) และมิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ เข้ากัน-ไม่เข้ากัน (รูปลักษณะในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟตัวอักษรทั้งหมด : ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ)

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4-17 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า รูปแบบพอนด์ TH Charmonman มีค่าการรับรู้ในระดับที่มากที่สุด(+1) คือ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 51.6) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบพอนด์ TH Charmonman มีเอกลักษณ์มากที่สุด ดังนั้นความชัดเจนในมิติที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้ได้จากรูปแบบพอนด์นี้ ได้แก่ มิติ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (บุคลิกที่ชัดเจน)

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234 I like Wikipedia with all my heart

ปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของค่าการรับรู้ (ร้อยละ)							ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด (+1)	มาก (+2)	ค่อนข้าง (+3)	ปานกลาง (+4)	ค่อนข้าง (+5)	มาก (+6)	มากที่สุด (+7)		
1.มาตรฐานตัวพิมพ์สากล	เป็นทางการ-เป็นกันเอง	17.9	35.8	27.4	12.6	3.2	3.2	-	2.57	1.200
2.มีบุคลิกที่ชัดเจน	มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก	10.5	14.7	31.6	26.3	11.6	3.2	2.1	3.32	1.355
3.อ่านได้ง่าย	เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย	29.5	44.2	15.8	5.3	2.1	2.1	1.1	2.17	1.200
4.ขนาดตัวพิมพ์	ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่	14.7	41.1	25.3	6.3	11.6	-	1.1	2.63	1.255
5.การนำไปใช้	สะดวก-ไม่สะดวก	17.9	35.8	18.9	20.0	4.2	3.2	-	2.66	1.277
6.ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	กลมกลืน-ขัดแย้ง	12.6	35.8	28.4	10.5	5.3	4.2	3.2	2.85	1.436
7.รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟ อักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	เข้ากัน-ไม่เข้ากัน	12.6	34.7	30.5	10.5	7.4	4.2	-	2.78	1.265
8.ความสวยงาม	สวยงาม-น่าเกลียด	5.3	24.2	30.5	24.2	12.6	2.1	1.1	3.25	1.229

ตารางที่ 4-18 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Krub

4.2.1.1 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อมาตรฐานตัวพิมพ์สากล โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของฟอนต์ TH Krub นี้ ค่อนข้างเป็นทางการ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เป็นทางการ-เป็นกันเอง = 2.57 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.200)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Krub ในส่วนของมาตรฐานตัวพิมพ์สากล มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเป็นทางการมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ในระดับเป็นทางการมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 35.8 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นทางการ (+3) คิดเป็นร้อยละ 27.4 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นกันเอง (+5) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับเป็นกันเองมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 3.2

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.2 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อบุคลิกที่ชัดเจน โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของ ฟอนต์ TH Krub นี้ อยู่ในระดับค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก = 3.32 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.355)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Krub ในส่วนของบุคลิกที่ชัดเจน มีค่าการรับรู้ อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 14.7 อยู่ในระดับค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (+3) คิดเป็นร้อยละ 31.6 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 26.3 อยู่ในระดับค่อนข้างซ้ำซาก (+5) คิดเป็นร้อยละ 11.6 อยู่ในระดับซ้ำซากมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับซ้ำซากมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 2.1

4.2.1.3 มิติเชิงความรู้สึกที่อ่านได้ง่าย โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การอ่านได้ง่ายของฟอนต์ TH Krub นี้ เห็นด้วยกับการอ่านได้ง่ายมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย = 2.17 ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน = 1.200)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Krub ในส่วนของบุคลิกที่อ่านได้ง่าย มีค่าการรับรู้ ในระดับที่เห็นด้วยมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 29.5 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 44.2 อยู่ในระดับค่อนข้างเห็นด้วย (+3) คิดเป็นร้อยละ 15.8 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เห็นด้วย (+5) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับไม่เห็นด้วยมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับไม่เห็นด้วยมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.4 มิติเชิงความรู้สึกส่วนขนาดตัวพิมพ์ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ขนาดตัวพิมพ์ของฟอนต์ TH Krub นี้ ค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ = 2.63 ค่า เบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.255)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Krub ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ มีค่าการรับรู้ใน ระดับประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 14.7 อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 41.1 อยู่ในระดับค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (+3) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่ประหยัดพื้นที่ (+5) คิดเป็นร้อยละ 11.6 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.5 มิติเชิงความรู้สึกกับการนำไปใช้ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การนำไปใช้ของฟอนต์ TH Krub นี้ ค่อนข้างสะดวก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สะดวก-ไม่สะดวก = 2.66 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.277)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Krub ในส่วนของ การนำไปใช้ มีค่าการรับรู้ใน ระดับสะดวกมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ในระดับสะดวกมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 35.8 อยู่ใน ระดับค่อนข้างสะดวก (+3) คิดเป็นร้อยละ 18.9 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 20.0 อยู่ใน ระดับค่อนข้างไม่สะดวก (+5) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับไม่สะดวกมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 3.2

4.2.1.6 มิติเชิงความรู้สึกส่วนความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งหมด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งหมด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ของฟอนต์ TH Krub นี้ ค่อนข้างกลมกลืนกัน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ กลมกลืน-ขัดแย้ง = 2.85 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.436)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Krub ในส่วนของความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์ อักษรทั้งหมด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้ในระดับกลมกลืนมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับกลมกลืนมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 35.8 อยู่ในระดับค่อนข้างกลมกลืน (+3) คิดเป็นร้อยละ 28.4 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับค่อนข้างขัดแย้ง (+5) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับขัดแย้งมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับขัดแย้งมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 3.2

4.2.1.7 มิติเชิงความรู้สึกของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งหมด(ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งหมด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)ของฟอนต์ TH Krub นี้ ค่อนข้างเข้ากัน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เข้ากัน-ไม่เข้ากัน = 2.78 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.265)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Krub ในส่วนของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งหมด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้ในระดับเข้ากันมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับเข้ากันมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 34.7 อยู่ในระดับค่อนข้างเข้ากัน (+3) คิดเป็นร้อยละ 30.5 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เข้ากัน (+5) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 4.2

4.2.1.8 มิติเชิงความรู้สึกด้านความสวยงาม โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความสวยงามของฟอนต์ TH Krub นี้ ค่อนข้างสวยงาม (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สวยงาม-น่าเกลียด = 3.25 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.229)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Krub ในส่วนของด้านความสวยงาม มีค่าการรับรู้ อยู่ในระดับสวยงามมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับสวยงามมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับค่อนข้างสวยงาม (+3) คิดเป็นร้อยละ 30.5 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับค่อนข้างน่าเกลียด (+5) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับน่าเกลียดมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับน่าเกลียดมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 สรุปอภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ

4.4.3. ค่าการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกของฟอนต์ TH Krub มีค่าเฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 2.17 - 3.32 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 1.200 - 1.436 เห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในแต่ละมิติไม่แตกต่างกันมากนัก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (อ่านได้ง่าย) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 2.17 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.200 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 44.2) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า เห็นด้วยมากที่สุดกับรูปแบบฟอนต์ TH Krub อ่านได้ง่าย

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (บุคลิกที่ชัดเจน) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.32 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.355 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 31.6) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่ารูปแบบฟอนต์ TH Krub นี้ มีเอกลักษณ์ค่อนข้างมาก แสดงถึงบุคลิกที่ชัดเจนของรูปแบบฟอนต์

เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่า มิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด 2 กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ เป็นทางการ-เป็นกันเอง (มาตรฐานตัวพิมพ์สากล) และเห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย(อ่านได้ง่าย)และมิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ กลมกลืน-ขัดแย้ง (ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งหมด : ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ)

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4-18 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า รูปแบบฟอนต์ TH Krub มีค่าการรับรู้ในระดับที่มาก(+2) 6 มิติ คือ มิติเป็นทางการ-เป็นกันเอง (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 35.8) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Krub เป็นทางการมากกับมาตรฐานตัวพิมพ์สากล มิติเห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 44.2) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Krub เห็นด้วยมากกับการอ่านได้ง่าย มิติประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 41.1) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Krub ประหยัดพื้นที่มากกว่าขนาดตัวพิมพ์ มิติสะดวก-ไม่สะดวก (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 35.8) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Krub สะดวกมากกับการนำไปใช้ มิติกลมกลืน-ขัดแย้ง (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 35.8) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Krub กลมกลืนมากกับความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งหมด : ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ มิติเข้ากัน-ไม่เข้ากัน (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 34.7) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Krub เข้ากันมากกับ(รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งหมด : ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ) ดังนั้นความชัดเจนในมิติที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้ได้จากรูปแบบฟอนต์นี้ ได้แก่ มิติเห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (อ่านได้ง่าย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียค่ะ ๐๑๓๓๔ 01234
 I like Wikipedia with all my heart

ปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของค่าการรับรู้ (ร้อยละ)							ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด (+1)	มาก (+2)	ค่อนข้าง (+3)	ปานกลาง (+4)	ค่อนข้าง (+5)	มาก (+6)	มากที่สุด (+7)		
1.มาตรฐานตัวพิมพ์สากล	เป็นทางการ-เป็นกันเอง	6.3	12.6	34.7	14.7	11.6	15.8	4.2	3.77	1.588
2.มีบุคลิกที่ชัดเจน	มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก	44.2	29.5	13.7	5.3	3.2	4.2		2.06	1.327
3.อ่านได้ง่าย	เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย	4.2	18.9	21.1	23.2	24.2	7.4	1.1	3.71	1.383
4.ขนาดตัวพิมพ์	ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่	4.2	33.7	27.4	21.1	5.3	3.2	5.3	3.20	1.426
5.การนำไปใช้	สะดวก-ไม่สะดวก	3.2	17.9	24.2	21.1	10.5	17.9	5.3	3.93	1.599
6.ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณะอักษรทั้งหมด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	กลมกลืน-ขัดแย้ง	6.3	18.9	28.4	15.8	13.7	10.5	6.3	3.68	1.633
7.รูปลักษณะในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟ อักษรทั้งหมด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	เข้ากัน-ไม่เข้ากัน	4.2	25.3	35.8	15.8	14.7	1.1	3.2	3.27	1.308
8.ความสวยงาม	สวยงาม-น่าเกลียด	16.8	25.3	25.3	18.9	7.4	4.2	2.1	2.96	1.465

ตารางที่ 4-19 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Srisakdi

4.2.1.1 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อมาตรฐานตัวพิมพ์สากล โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของฟอนต์ TH Srisakdi นี้ อยู่ระดับปานกลาง (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เป็นทางการ-เป็นกันเอง = 3.77 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.588)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Srisakdi ในส่วนของมาตรฐานตัวพิมพ์สากล มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเป็นทางการมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับเป็นทางการมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นทางการ (+3) คิดเป็นร้อยละ 34.7 อยู่ในระดับปานกลาง (+4)

โดยชนด้านการค้า มักการณ์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดเป็นร้อยละ 14.7 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นกันเอง (+5) คิดเป็นร้อยละ 11.6 อยู่ในระดับเป็นกันเองมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 15.8 อยู่ในระดับเป็นกันเองมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 4.2

4.2.1.2 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อบุคลิกที่ชัดเจน โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของ ฟอนต์ TH Srisakdi นี้ ค่อนข้างมีเอกลักษณ์มาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก = 2.06 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.327)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Srisakdi ในส่วนของบุคลิกที่ชัดเจน มีค่าการรับรู้ อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 44.2 อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 29.5 อยู่ในระดับค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (+3) คิดเป็นร้อยละ 13.7 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับค่อนข้างซ้ำซาก (+5) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับซ้ำซากมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 4.2

4.2.1.3 มิติเชิงความรู้สึกที่อ่านได้ง่าย โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การอ่านได้ง่ายของฟอนต์ TH Srisakdi นี้ เห็นด้วยกับการอ่านได้ง่ายมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย = 1.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.056)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Srisakdi ในส่วนของบุคลิกที่อ่านได้ง่าย มีค่าการรับรู้ในระดับที่เห็นด้วยมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 63.2 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับค่อนข้างเห็นด้วย (+3) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 1.1 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เห็นด้วย (+5) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับไม่เห็นด้วยมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 2.1

4.2.1.4 มิติเชิงความรู้สึกส่วนขนาดตัวพิมพ์ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ขนาดตัวพิมพ์ของฟอนต์ TH Srisakdi นี้ อยู่ระดับปานกลาง (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ = 3.71 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.383)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Srisakdi ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 33.7 อยู่ในระดับค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (+3) คิดเป็นร้อยละ 27.4 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 21.1 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่ประหยัดพื้นที่ (+5) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 5.3

4.2.1.5 มิติเชิงความรู้สึกกับการนำไปใช้ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การนำไปใช้ของฟอนต์ TH Srisakdi นี้ อยู่ระดับปานกลาง (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สะดวก-ไม่สะดวก = 3.93 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.599)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Srisakdi ในส่วนของการนำไปใช้ มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับสะดวกมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับสะดวกมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ในระดับค่อนข้างสะดวก (+3) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 21.1 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่สะดวก (+5) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับไม่สะดวกมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ในระดับไม่สะดวกมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
แม้ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.6 มิติเชิงความรู้สึกส่วนความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ของฟอนต์ TH Srisakdi นี้ ระดับปานกลาง (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ กลมกลืน-ขัดแย้ง = 3.68 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.633)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Srisakdi ในส่วนของความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับกลมกลืนมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับกลมกลืนมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 18.9 อยู่ในระดับค่อนข้างกลมกลืน (+3) คิดเป็นร้อยละ 28.4 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 15.8 อยู่ในระดับค่อนข้างขัดแย้ง (+5) คิดเป็นร้อยละ 13.7 อยู่ในระดับขัดแย้งมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับขัดแย้งมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 6.3

4.2.1.7 มิติเชิงความรู้สึกของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)ของฟอนต์ TH Srisakdi นี้ ค่อนข้างที่เข้ากัน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เข้ากัน-ไม่เข้ากัน = 3.27 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.308)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Srisakdi ในส่วนของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเข้ากันมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับเข้ากันมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับค่อนข้างเข้ากัน (+3) คิดเป็นร้อยละ 35.8 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 15.8 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เข้ากัน (+5) คิดเป็นร้อยละ 14.7 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 1.1 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 3.2

4.2.1.8 มิติเชิงความรู้สึกด้านความสวยงาม โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความสวยงามของฟอนต์ TH Srisakdi นี้ ค่อนข้างสวยงาม (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สวยงาม-น่าเกลียด = 2.96 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.465)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Srisakdi ในส่วนของด้านความสวยงาม มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับสวยงามมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 16.8 อยู่ในระดับสวยงามมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับค่อนข้างสวยงาม (+3) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 18.9 อยู่ในระดับค่อนข้างน่าเกลียด (+5) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับน่าเกลียดมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับน่าเกลียดมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 154

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.4 สรุปอภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ

4.4.4. ค่าการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกของฟอนต์ TH Srisakdi มีค่าเฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 2.06 - 3.93 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 1.308 - 1.633 เห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในแต่ละมิติไม่แตกต่างกันมากนัก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (บุคลิกที่ชัดเจน) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 2.06 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.327 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 44.2) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า มีเอกลักษณ์มากที่สุดกับรูปแบบฟอนต์ TH Srisakdi มีบุคลิกที่ชัดเจน

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง สะดวก-ไม่สะดวก (การนำไปใช้) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.93 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.599 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 24.2) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Srisakdi นี้ สะดวกค่อนข้างมากในการนำไปใช้ แสดงถึงบุคลิกของการนำรูปแบบฟอนต์ไปใช้

เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่า มิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ มิติเข้ากัน-ไม่เข้ากัน (รูปลักษณะในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งหมด : ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ) และมิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ กลมกลืน-ขัดแย้ง (ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณะอักษรทั้งหมด : ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ)

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4-19 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า รูปแบบฟอนต์ TH Srisakdi มีค่าการรับรู้ในระดับที่มากที่สุด(+1) คือ มิติ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 44.2) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Srisakdi มีเอกลักษณ์มากที่สุดกับบุคลิกที่ชัดเจน ดังนั้นความชัดเจนในมิติที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้ได้จากรูปแบบฟอนต์นี้ ได้แก่ มิติ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (บุคลิกที่ชัดเจน)



4.2.1.2 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อบุคลิกที่ชัดเจน โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของ ฟอนต์ TH Niramit AS นี้ ค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก = 3.29 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.421)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Niramit AS ในส่วนของบุคลิกที่ชัดเจน มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 15.8 อยู่ในระดับค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (+3) คิดเป็นร้อยละ 38.9 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 20.0 อยู่ในระดับค่อนข้างซ้ำซาก (+5) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับซ้ำซากมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับซ้ำซากมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 4.2

4.2.1.3 มิติเชิงความรู้สึกที่อ่านได้ง่าย โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การอ่านได้ง่ายของฟอนต์ TH Niramit AS นี้ อ่านได้ง่ายมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย = 1.71 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = .909)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Niramit AS ในส่วนของบุคลิกที่อ่านได้ง่าย มีค่าการรับรู้ในระดับที่เห็นด้วยมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 55.8 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 22.1 อยู่ในระดับค่อนข้างเห็นด้วย (+3) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 4.2

4.2.1.4 มิติเชิงความรู้สึกส่วนขนาดตัวพิมพ์ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ขนาดตัวพิมพ์ของฟอนต์ TH Niramit AS นี้ ประหยัดพื้นที่มาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ = 2.42 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.234)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Niramit AS ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ มีค่าการรับรู้ในระดับประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 26.3 อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 30.5 อยู่ในระดับค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (+3) คิดเป็นร้อยละ 27.4 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 8.4 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่ประหยัดพื้นที่ (+5) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 2.1

4.2.1.5 มิติเชิงความรู้สึกกับการนำไปใช้ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การนำไปใช้ของฟอนต์ TH Niramit AS นี้ สะดวกมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สะดวก-ไม่สะดวก = 2.03 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.125)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Niramit AS ในส่วนของนำไปใช้ มีค่าการรับรู้ในระดับสะดวกมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 37.9 อยู่ในระดับสะดวกมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 37.9 อยู่ในระดับค่อนข้างสะดวก (+3) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่สะดวก (+5) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับไม่สะดวกมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 1.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.6 มิติเชิงความรู้สึกส่วนความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ของฟอนต์ TH Niramit AS นี้ ค่อนข้างกลมกลืน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ กลมกลืน-ขัดแย้ง = 2.54 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.303)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Niramit AS ในส่วนของความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับกลมกลืนมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับกลมกลืนมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 28.4 อยู่ในระดับค่อนข้างกลมกลืน (+3) คิดเป็นร้อยละ 28.4 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 11.6 อยู่ในระดับค่อนข้างขัดแย้ง (+5) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับขัดแย้งมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับขัดแย้งมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.7 มิติเชิงความรู้สึกของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)ของฟอนต์ TH Niramit AS นี้ เข้ากันมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เข้ากัน-ไม่เข้ากัน = 2.46 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.174)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Niramit AS ในส่วนของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเข้ากันมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 21.1 อยู่ในระดับเข้ากันมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 35.8 อยู่ในระดับค่อนข้างเข้ากัน (+3) คิดเป็นร้อยละ 28.4 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เข้ากัน (+5) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.8 มิติเชิงความรู้สึกด้านความสวยงาม โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความสวยงามของฟอนต์ TH Niramit AS นี้ ค่อนข้างสวยงาม (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สวยงาม-น่าเกลียด = 3.02 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.407)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Niramit AS ในส่วนของด้านความสวยงาม มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับสวยงามมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 15.8 อยู่ในระดับสวยงามมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 16.8 อยู่ในระดับค่อนข้างสวยงาม (+3) คิดเป็นร้อยละ 35.8 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 22.1 อยู่ในระดับค่อนข้างน่าเกลียด (+5) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับน่าเกลียดมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 1.1 อยู่ในระดับน่าเกลียดมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 158

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.4 สรุปอภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ

4.4.5. ค่าการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกรู้สึกของฟอนต์ TH Niramit AS มีค่าเฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 1.71 - 3.29 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 0.909 - 1.421 เห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในแต่ละมิติไม่แตกต่างกันมากนัก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (อ่านได้ง่าย) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 1.71 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.909 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 55.8) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า เห็นด้วยมากที่สุดกับรูปแบบฟอนต์ TH Niramit AS อ่านได้ง่าย

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (บุคลิกที่ชัดเจน) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.29 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.421 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 38.9) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่ารูปแบบฟอนต์ TH Niramit AS นี้ มีเอกลักษณ์ค่อนข้างมาก แสดงถึงบุคลิกที่ชัดเจนของรูปแบบฟอนต์

เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่า มิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (อ่านได้ง่าย) และมิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (บุคลิกที่ชัดเจน)

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4-20 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า รูปแบบฟอนต์ TH Niramit AS มีค่าการรับรู้ในระดับที่มากที่สุด(+1) 3 มิติ คือ มิติที่เป็นทางการ-เป็นกันเอง (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 38.9) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Niramit AS เป็นทางการมากที่สุดกับมาตรฐานตัวพิมพ์สากล มิติเห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 55.8) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Niramit AS เห็นด้วยมากที่สุดกับการอ่านได้ง่าย และมิติสะดวก-ไม่สะดวก (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 37.9) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Niramit AS มีความสะดวกมากที่สุดต่อการนำไปใช้ ดังนั้นความชัดเจนในมิติที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้ได้จากรูปแบบฟอนต์นี้ ได้แก่ มิติเห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (อ่านได้ง่าย)

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
 I like Wikipedia with all my heart

ปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของค่าการรับรู้ (ร้อยละ)							ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด (+1)	มาก (+2)	ค่อนข้าง (+3)	ปานกลาง (+4)	ค่อนข้าง (+5)	มาก (+6)	มากที่สุด (+7)		
1.มาตรฐานตัวพิมพ์สากล	เป็นทางการ-เป็นกันเอง	5.3	26.3	34.7	12.6	14.7	6.3	-	3.24	1.310
2.มีบุคลิกที่ชัดเจน	มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก	38.9	37.9	14.7	2.1	3.2	3.2	-	2.02	1.194
3.อ่านได้ง่าย	เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย	7.4	24.2	35.8	20.0	9.5	3.2	-	3.09	1.186
4.ขนาดตัวพิมพ์	ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่	10.5	32.6	35.8	10.5	7.4	2.1	1.1	2.82	1.220
5.การนำไปใช้	สะดวก-ไม่สะดวก	2.1	15.8	33.7	24.2	18.9	2.1	3.2	3.61	1.257
6.ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณะอักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	กลมกลืน-ขัดแย้ง	42.1	21.1	18.9	9.5	6.3	1.1	1.1	2.24	1.397
7.รูปลักษณะในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟ อักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	เข้ากัน-ไม่เข้ากัน	20.0	31.6	33.7	10.5	3.2	-	1.1	2.49	1.129
8.ความสวยงาม	สวยงาม-น่าเกลียด	24.5	39.4	22.3	8.5	5.3	-	-	2.31	1.098

ตารางที่ 4-21 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Charm of AU

4.2.1.1 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อมาตรฐานตัวพิมพ์สากล โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของฟอนต์ TH Charm of AU นี้ ค่อนข้างเป็นทางการ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เป็นทางการ-เป็นกันเอง = 3.24 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.310)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Charm of AU ในส่วนของมาตรฐานตัวพิมพ์สากล มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเป็นทางการมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับเป็นทางการมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 26.3 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นทางการ (+3) คิดเป็นร้อยละ 34.7 อยู่ในระดับปานกลาง

นอกจากนี้ยังเป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์เพื่อการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(+4) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นกันเอง (+5) คิดเป็นร้อยละ 14.7 อยู่ในระดับเป็นกันเองมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 46.3

4.2.1.2 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อบุคลิกที่ชัดเจน โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของฟอนต์ TH Charm of AU นี้ มีเอกลักษณ์มาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก = 2.02 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.194)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Charm of AU ในส่วนของบุคลิกที่ชัดเจน มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 38.9 อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 37.9 อยู่ในระดับค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (+3) คิดเป็นร้อยละ 14.7 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับค่อนข้างซ้ำซาก (+5) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับซ้ำซากมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 3.2

4.2.1.3 มิติเชิงความรู้สึกที่อ่านได้ง่าย โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การอ่านได้ง่ายของฟอนต์ TH Charm of AU นี้ ค่อนข้างเห็นด้วย (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย = 3.09 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.186)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Charm of AU ในส่วนของบุคลิกที่อ่านได้ง่าย มีค่าการรับรู้ในระดับที่เห็นด้วยมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับค่อนข้างเห็นด้วย (+3) คิดเป็นร้อยละ 35.8 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 20.0 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เห็นด้วย (+5) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับไม่เห็นด้วยมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 3.2

4.2.1.4 มิติเชิงความรู้สึกส่วนขนาดตัวพิมพ์ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ขนาดตัวพิมพ์ของฟอนต์ TH Charm of AU นี้ค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ = 2.82 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.220)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Charm of AU ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ มีค่าการรับรู้ในระดับประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 32.6 อยู่ในระดับค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (+3) คิดเป็นร้อยละ 35.8 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่ประหยัดพื้นที่ (+5) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.5 มิติเชิงความรู้สึกกับการนำไปใช้ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การนำไปใช้ของฟอนต์ TH Charm of AU นี้ อยู่ระดับปานกลาง (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สะดวก-ไม่สะดวก = 3.61 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.257)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Charm of AU ในส่วนของการนำไปใช้ มีค่าการรับรู้ในระดับสะดวกมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับสะดวกมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 15.8 อยู่ในระดับค่อนข้างสะดวก (+3) คิดเป็นร้อยละ 33.7 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่สะดวก (+5) คิดเป็นร้อยละ 18.9 อยู่ในระดับไม่สะดวกมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับไม่สะดวกมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 3.2

4.2.1.6 มิติเชิงความรู้สึกส่วนความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ของฟอนต์ TH Charm of AU นี้ กลมกลืนกันมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ กลมกลืน-ขัดแย้ง = 2.24 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.397)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Charm of AU ในส่วนของความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับกลมกลืนมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 42.1 อยู่ในระดับกลมกลืนมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 21.1 อยู่ในระดับค่อนข้างกลมกลืน (+3) คิดเป็นร้อยละ 18.9 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับค่อนข้างขัดแย้ง (+5) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับขัดแย้งมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 1.1 อยู่ในระดับขัดแย้งมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.7 มิติเชิงความรู้สึกของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ของฟอนต์ TH Charm of AU นี้ เข้ากันมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เข้ากัน-ไม่เข้ากัน = 2.49 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.129)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Charm of AU ในส่วนของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเข้ากันมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 20.0 อยู่ในระดับเข้ากันมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 31.6 อยู่ในระดับค่อนข้างเข้ากัน (+3) คิดเป็นร้อยละ 33.7 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เข้ากัน (+5) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.8 มิติเชิงความรู้สึกด้านความสวยงาม โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความสวยงามของฟอนต์ TH Charm of AU นี้ สวยงามมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สวยงาม-น่าเกลียด = 2.31 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.283)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Charm of AU ในส่วนของด้านความสวยงาม มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับสวยงามมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 24.5 อยู่ในระดับสวยงามมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 39.4 อยู่ในระดับค่อนข้างสวยงาม (+3) คิดเป็นร้อยละ 22.3 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 8.5 อยู่ในระดับค่อนข้างน่าเกลียด (+5) คิดเป็นร้อยละ 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 สรุปอภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ

4.4.6. ค่าการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกของฟอนต์ TH Charm of AU มีค่าเฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 2.02 - 3.16 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 1.098 - 1.397 เห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในแต่ละมิติไม่แตกต่างกันมากนัก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (มีบุคลิกที่ชัดเจน) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 2.02 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.194 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 38.9) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า เห็นด้วยมากที่สุดกับรูปแบบฟอนต์ TH Charm of AU มีบุคลิกที่ชัดเจน

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง สะดวก-ไม่สะดวก (การนำไปใช้) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.61 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.257 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 33.7) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Charm of AU นี้ มีความสะดวกค่อนข้างมาก แสดงถึงการนำไปใช้ของรูปแบบฟอนต์

เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่า มิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ สวยงาม-น่าเกลียด (ความสวยงาม) และมิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ กลมกลืน-ขัดแย้ง (ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด : ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ)

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4-21 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า รูปแบบฟอนต์ TH Charm of AU มีค่าการรับรู้ในระดับที่มากที่สุด(+1) 2 มิติ คือ มิติมีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 38.9) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Charm of AU เห็นด้วยมากที่สุดกับการมีบุคลิกที่ชัดเจน และมิติที่กลมกลืน-ขัดแย้ง (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 42.1) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Charm of AU มีความกลมกลืนมากที่สุดระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด : (ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ) ดังนั้นความชัดเจนในมิติที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้ได้จากรูปแบบฟอนต์นี้ ได้แก่ มิติความกลมกลืน-ขัดแย้ง (ความกลมกลืนมากที่สุดระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด : ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ)



ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234 I like Wikipedia with all my heart

ปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์แห่งชาติ	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)							ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด (+1)	มาก (+2)	ค่อนข้าง (+3)	ปานกลาง (+4)	ค่อนข้าง (+5)	มาก (+6)	มากที่สุด (+7)		
1.มาตรฐานตัวพิมพ์สากล	เป็นทางการ-เป็นกันเอง	8.4	23.2	40.0	12.6	8.4	5.3	2.1	3.14	1.357
2.มีบุคลิกที่ชัดเจน	มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก	22.1	37.9	20.0	16.8	3.2	-	-	2.41	1.106
3.อ่านได้ง่าย	เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย	24.2	33.7	25.3	9.5	5.3	1.1	1.1	2.45	1.261
4.ขนาดตัวพิมพ์	ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่	16.8	25.3	17.9	13.7	9.5	10.5	6.3	3.31	1.828
5.การนำไปใช้	สะดวก-ไม่สะดวก	9.5	24.2	34.7	17.9	10.5	3.2	-	3.05	1.232
6.ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งคู่ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	กลมกลืน-ขัดแย้ง	30.5	31.6	21.1	10.5	5.3	-	1.1	2.33	1.259
7.รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟ อักษรทั้งคู่ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	เข้ากัน-ไม่เข้ากัน	17.9	24.2	36.8	12.6	5.3	3.2	-	2.73	1.233
8.ความสวยงาม	สวยงาม-ไม่เกลียด	10.6	24.5	33.0	18.1	5.3	4.3	4.3	3.13	1.461

ตารางที่ 4-22 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Kodchasal

4.2.1.1 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อมาตรฐานตัวพิมพ์สากล โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของฟอนต์ TH Kodchasal นี้ ค่อนข้างเป็นทางการ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เป็นทางการ-เป็นกันเอง = 3.14 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.357)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Kodchasal ในส่วนของมาตรฐานตัวพิมพ์สากล มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเป็นทางการมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 8.4 อยู่ในระดับเป็นทางการมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 23.2 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นทางการ (+3) คิดเป็นร้อยละ 40.0 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นกันเอง (+5) คิดเป็นร้อยละ 8.4 อยู่ในระดับเป็นกันเองมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับเป็นกันเองมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 2.1

การค้นพบนี้แสดงให้เห็นว่าฟอนต์ TH Kodchasal เป็นฟอนต์ที่ใช้งานได้จริงและมีประสิทธิภาพในการใช้งานด้านการศึกษาและการวิจัย

4.2.1.2 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อบุคลิกที่ชัดเจน โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของ ฟอนต์ TH Kodchasal นี้ มีเอกลักษณ์มาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ มิติเอกลักษณ์-ซ้ำซาก = 2.41 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.106)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Kodchasal ในส่วนของบุคลิกที่ชัดเจน มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 22.1 อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 37.9 อยู่ในระดับค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (+3) คิดเป็นร้อยละ 20.0 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 16.8 อยู่ในระดับค่อนข้างซ้ำซาก (+5) คิดเป็นร้อยละ 3.2

4.2.1.3 มิติเชิงความรู้สึกที่อ่านได้ง่าย โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การอ่านได้ง่ายของฟอนต์ TH Kodchasal นี้ เห็นด้วยกับการอ่านได้ง่ายมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย = 2.45 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.261)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Kodchasal ในส่วนของบุคลิกที่อ่านได้ง่าย มีค่าการรับรู้ในระดับที่เห็นด้วยมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 33.7 อยู่ในระดับค่อนข้างเห็นด้วย (+3) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เห็นด้วย (+5) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับไม่เห็นด้วยมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 1.1 อยู่ในระดับไม่เห็นด้วยมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.4 มิติเชิงความรู้สึกส่วนขนาดตัวพิมพ์ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ขนาดตัวพิมพ์ของฟอนต์ TH Kodchasal นี้ ค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ = 3.31 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.828)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Kodchasal ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 16.8 อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (+3) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 13.7 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่ประหยัดพื้นที่ (+5) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 6.3

4.2.1.5 มิติเชิงความรู้สึกกับการนำไปใช้ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การนำไปใช้ของฟอนต์ TH Kodchasal นี้ ค่อนข้างสะดวก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สะดวก-ไม่สะดวก = 3.05 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.232)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Kodchasal ในส่วนของการนำไปใช้ มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับสะดวกมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับสะดวกมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับค่อนข้างสะดวก (+3) คิดเป็นร้อยละ 34.7 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่สะดวก (+5) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับไม่สะดวกมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 3.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.6 มิติเชิงความรู้สึกส่วนความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ของฟอนต์ TH Kodchasal นี้ กลมกลืนกันมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ กลมกลืน-ขัดแย้ง = 2.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.259)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Kodchasal ในส่วนของความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับกลมกลืนมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 30.5 อยู่ในระดับกลมกลืนมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 31.6 อยู่ในระดับค่อนข้างกลมกลืน (+3) คิดเป็นร้อยละ 21.1 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับค่อนข้างขัดแย้ง (+5) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับขัดแย้งมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.7 มิติเชิงความรู้สึกของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ของฟอนต์ TH Kodchasal นี้ ค่อนข้างเข้ากัน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เข้ากัน-ไม่เข้ากัน = 2.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.233)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Kodchasal ในส่วนของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเข้ากันมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ในระดับเข้ากันมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับค่อนข้างเข้ากัน (+3) คิดเป็นร้อยละ 36.8 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เข้ากัน (+5) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 3.2

4.2.1.8 มิติเชิงความรู้สึกด้านความสวยงาม โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความสวยงามของฟอนต์ TH Kodchasal นี้ ค่อนข้างสวยงาม (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สวยงาม-น่าเกลียด = 3.13 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.461)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Kodchasal ในส่วนของด้านความสวยงาม มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับสวยงามมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 10.6 อยู่ในระดับสวยงามมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 24.5 อยู่ในระดับค่อนข้างสวยงาม (+3) คิดเป็นร้อยละ 33.0 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 18.1 อยู่ในระดับค่อนข้างน่าเกลียด (+5) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับน่าเกลียดมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 4.3 อยู่ในระดับน่าเกลียดมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 166

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.4 สรุปอภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ

4.4.7. ค่าการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกของฟอนต์ TH Kodchasal มีค่าเฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 2.33 - 3.31 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 1.106 - 1.828 เห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในแต่ละมิติไม่แตกต่างกันมากนัก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง กลมกลืน-ขัดแย้ง (ความกลมกลืนระหว่างรูป
ลักษณะอักษรทั้งหมด : ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 2.33 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน =
1.259 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 31.6) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า เห็นด้วยมากกับรูปแบบฟอนต์ TH
Kodchasal มีความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณะอักษรทั้งหมด : ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ)

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ (ขนาดตัวพิมพ์)
โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.31 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.828 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 25.3) ให้ค่า
การรับรู้ในมิตินี้ว่ารูปแบบฟอนต์ TH Kodchasal นี้ ประหยัดพื้นที่มากแสดงถึงขนาดของตัวพิมพ์ของรูป
แบบฟอนต์

เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่า มิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ มิติเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (มีบุคลิกที่ชัดเจน) และมิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ (ขนาดตัวพิมพ์)

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4-22 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า รูปแบบฟอนต์ TH
Kodchasal มีค่าการรับรู้ในระดับที่มากที่สุด(+2) 4 มิติ คือ มิติมีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ
37.9) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Kodchasal มีเอกลักษณ์มากกับบุคลิกที่ชัดเจน มิติเห็น
ด้วย-ไม่เห็นด้วย (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 33.7) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Kodchasal เห็นด้วย
มากกับการอ่านได้ง่าย มิติประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 25.3) ประเมินค่าในมิตินี้
ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Kodchasal ประหยัดพื้นที่มากกับขนาดของตัวพิมพ์ และมิติที่กลมกลืน-ขัดแย้ง
(กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 31.6) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Kodchasal มีความกลมกลืนมาก
ระหว่างรูปลักษณะอักษรทั้งหมด : (ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ) ดังนั้นความชัดเจนในมิติที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้ได้
จากรูปแบบฟอนต์นี้ ได้แก่ มิติมีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (มีบุคลิกที่ชัดเจน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผมชอบวิกิพีเดียด้วยนะ ๐๑๒๓๔ 01234 I like Wikipedia with all my heart

ปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)							ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด (+1)	มาก (+2)	ค่อนข้าง (+3)	ปานกลาง (+4)	ค่อนข้าง (+5)	มาก (+6)	มากที่สุด (+7)		
1.มาตรฐานตัวพิมพ์สากล	เป็นทางการ-เป็นกันเอง	22.1	34.7	32.6	8.4	2.1	-	-	2.34	0.985
2.มีบุคลิกที่ชัดเจน	มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก	3.2	23.2	36.8	17.9	12.6	3.2	3.2	3.36	1.312
3.อ่านได้ง่าย	เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย	35.8	41.1	15.8	7.4	-	-	-	1.95	0.904
4.ขนาดตัวพิมพ์	ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่	23.2	41.1	22.1	8.4	2.1	2.1	1.1	2.36	1.211
5.การนำไปใช้	สะดวก-ไม่สะดวก	17.9	40.0	29.5	9.5	3.2	-	-	2.40	0.994
6.ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	กลมกลืน-ขัดแย้ง	20.0	29.5	37.9	5.3	5.3	-	2.1	2.55	1.227
7.รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟ อักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	เข้ากัน-ไม่เข้ากัน	11.6	45.3	28.4	8.4	5.3	-	1.1	2.55	1.089
8.ความสวยงาม	สวยงาม-น่าเกลียด	10.6	35.1	38.3	10.6	5.3	-	-	2.65	0.991

ตารางที่ 4-23 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH K2D July8

4.2.1.1 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อมาตรฐานตัวพิมพ์สากล โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของฟอนต์ TH K2D July8 นี้ เป็นทางการมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เป็นทางการ-เป็นกันเอง = 2.34 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = .985)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH K2D July8 ในส่วนของมาตรฐานตัวพิมพ์สากล มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเป็นทางการมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 22.1 อยู่ในระดับเป็นทางการมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 34.7 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นทางการ (+3) คิดเป็นร้อยละ 32.6 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 8.4 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นกันเอง (+5) คิดเป็นร้อยละ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.2 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อบุคลิกที่ชัดเจน โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของ ฟอนต์ TH K2D July8 นี้ ค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ มิติเอกลักษณ์-ซ้ำซาก = 3.36 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.312)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH K2D July8 ในส่วนของบุคลิกที่ชัดเจน มีค่าการรับรู้ อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 23.2 อยู่ในระดับค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (+3) คิดเป็นร้อยละ 36.8 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ในระดับค่อนข้างซ้ำซาก (+5) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับซ้ำซากมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับซ้ำซากมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 3.2

4.2.1.3 มิติเชิงความรู้สึกที่อ่านได้ง่าย โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การอ่านได้ง่ายของฟอนต์ TH K2D July8 นี้ เห็นด้วยกับการอ่านได้ง่ายมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย = 1.95 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = .904)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH K2D July8 ในส่วนของบุคลิกที่อ่านได้ง่าย มีค่าการรับรู้ในระดับที่เห็นด้วยมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 35.8 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 41.1 อยู่ในระดับค่อนข้างเห็นด้วย (+3) คิดเป็นร้อยละ 15.8 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 7.4

4.2.1.4 มิติเชิงความรู้สึกส่วนขนาดตัวพิมพ์ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ขนาดตัวพิมพ์ของฟอนต์ TH K2D July8 นี้ ประหยัดพื้นที่มาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ = 2.36 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.211)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH K2D July8 ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ มีค่าการรับรู้ อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 23.2 อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 41.1 อยู่ในระดับค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (+3) คิดเป็นร้อยละ 22.1 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 8.4 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่ประหยัดพื้นที่ (+5) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.5 มิติเชิงความรู้สึกกับการนำไปใช้ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การนำไปใช้ของฟอนต์ TH K2D July8 นี้ สะดวกมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สะดวก-ไม่สะดวก = 2.40 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = .994)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH K2D July8 ในส่วนของนำไปใช้ มีค่าการรับรู้ อยู่ในระดับสะดวกมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ในระดับสะดวกมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 40.0 อยู่ในระดับค่อนข้างสะดวก (+3) คิดเป็นร้อยละ 29.5 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่สะดวก (+5) คิดเป็นร้อยละ 3.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.6 มิติเชิงความรู้สึกส่วนความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)ของฟอนต์ TH K2D July8 นี้ ค่อนข้างกลมกลืนกัน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ กลมกลืน-ขัดแย้ง = 2.55 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.227)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH K2D July8 ในส่วนของความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับกลมกลืนมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 20.0 อยู่ในระดับกลมกลืนมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 29.5 อยู่ในระดับค่อนข้างกลมกลืน (+3) คิดเป็นร้อยละ 37.9 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับค่อนข้างขัดแย้ง (+5) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับขัดแย้งมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 2.1

4.2.1.7 มิติเชิงความรู้สึกของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)ของฟอนต์ TH K2D July8 นี้ ค่อนข้างเข้ากัน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เข้ากัน-ไม่เข้ากัน = 2.55 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.089)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH K2D July8 ในส่วนของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเข้ากันมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 11.6 อยู่ในระดับเข้ากันมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 45.3 อยู่ในระดับค่อนข้างเข้ากัน (+3) คิดเป็นร้อยละ 28.4 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 8.4 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เข้ากัน (+5) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.8 มิติเชิงความรู้สึกด้านความสวยงาม โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความสวยงามของฟอนต์ TH K2D July8 นี้ ค่อนข้างสวยงาม (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สวยงาม-น่าเกลียด = 2.65 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = .991)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH K2D July8 ในส่วนของด้านความสวยงาม มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับสวยงามมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 10.6 อยู่ในระดับสวยงามมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 35.1 อยู่ในระดับค่อนข้างสวยงาม (+3) คิดเป็นร้อยละ 38.3 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 10.6 อยู่ในระดับค่อนข้างน่าเกลียด (+5) คิดเป็นร้อยละ 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.4 สรุปอภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ

4.4.8. ค่าการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกของฟอนต์ TH K2D July8 มีค่าเฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 1.95 - 3.36 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 0.904 - 1.312 เห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในแต่ละมิติไม่แตกต่างกันมากนัก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (อ่านได้ง่าย) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 1.95 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.904 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 35.8) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า เห็นด้วยมากที่สุดกับรูปแบบฟอนต์ TH K2D July8 อ่านได้ง่าย

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (บุคลิกที่ชัดเจน) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.36 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.312 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 36.8) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่ารูปแบบฟอนต์ TH K2D July8 นี้ มีเอกลักษณ์ค่อนข้างมาก แสดงถึงบุคลิกที่ชัดเจนของรูปแบบฟอนต์

เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่า มิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (อ่านได้ง่าย) และมิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (มีบุคลิกที่ชัดเจน)

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4-23 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า รูปแบบฟอนต์ TH K2D July8 มีค่าการรับรู้ในระดับที่มากที่สุด(+1) คือ มิติเห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 35.8) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH K2D July8 เห็นด้วยมากที่สุดกับการอ่านได้ง่าย ดังนั้นความชัดเจนในมิติที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้ได้จากรูปแบบฟอนต์นี้ ได้แก่ มิติเห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (อ่านได้ง่าย)

ผมชอบวิกิพีเดียด้วยนะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

ปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)							ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด (+1)	มาก (+2)	ค่อนข้าง (+3)	ปานกลาง (+4)	ค่อนข้าง (+5)	มาก (+6)	มากที่สุด (+7)		
1.มาตรฐานตัวพิมพ์สากล	เป็นทางการ-เป็นกันเอง	3.2	11.6	16.8	17.9	24.2	13.7	12.6	4.40	1.646
2.มีบุคลิกที่ชัดเจน	มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก	24.2	33.7	21.1	10.5	5.3	3.2	2.1	2.57	1.441
3.อ่านได้ง่าย	เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย	11.6	25.3	26.3	16.8	10.5	6.3	3.2	3.21	1.536
4.ขนาดตัวพิมพ์	ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่	9.5	32.6	31.6	14.7	7.4	1.1	3.2	2.94	1.327
5.การนำไปใช้	สะดวก-ไม่สะดวก	5.3	13.7	29.5	22.1	12.6	8.4	8.4	3.82	1.591
6.ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	กลมกลืน-ขัดแย้ง	22.1	30.5	23.2	13.7	6.3	1.1	3.2	2.67	1.447
7.รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟ อักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	เข้ากัน-ไม่เข้ากัน	9.5	27.4	32.6	14.7	12.6	-	3.2	3.06	1.351
8.ความสวยงาม	สวยงาม-น่าเกลียด	9.6	25.5	26.6	19.1	12.8	2.1	4.3	3.23	1.477

ตารางที่ 4-24 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Mali Grade 6

4.2.1.1 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อมาตรฐานตัวพิมพ์สากล โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของฟอนต์ TH Mali Grade 6 นี้ อยู่ในระดับปานกลาง (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เป็นทางการ-เป็นกันเอง = 4.40 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.646)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Mali Grade 6 ในส่วนของมาตรฐานตัวพิมพ์สากล มีค่าการรับรู้ในระดับเป็นทางการมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับเป็นทางการมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 11.6 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นทางการ (+3) คิดเป็นร้อยละ 16.8 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นกันเอง (+5) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับเป็นกันเองมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 13.7 อยู่ในระดับเป็นกันเองมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 12.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.2 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อบุคลิกที่ชัดเจน โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของ ฟอนต์ TH Mali Grade 6 นี้ ค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก = 2.57 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.441)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Mali Grade 6 ในส่วนของบุคลิกที่ชัดเจน มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 33.7 อยู่ในระดับค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (+3) คิดเป็นร้อยละ 21.1 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับค่อนข้างซ้ำซาก (+5) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับซ้ำซากมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับซ้ำซากมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 2.1

4.2.1.3 มิติเชิงความรู้สึกที่อ่านได้ง่าย โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การอ่านได้ง่ายของฟอนต์ TH Mali Grade 6 นี้ ค่อนข้างอ่านได้ง่าย (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย = 3.21 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.536)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Mali Grade 6 ในส่วนของบุคลิกที่อ่านได้ง่าย มีค่าการรับรู้ในระดับที่เห็นด้วยมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 11.6 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับค่อนข้างเห็นด้วย (+3) คิดเป็นร้อยละ 26.3 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 16.8 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เห็นด้วย (+5) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับไม่เห็นด้วยมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับไม่เห็นด้วยมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 3.2

4.2.1.4 มิติเชิงความรู้สึกส่วนขนาดตัวพิมพ์ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ขนาดตัวพิมพ์ของฟอนต์ TH Mali Grade 6 นี้ ค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ = 2.94 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.327)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Mali Grade 6 ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ มีค่าการรับรู้ในระดับประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 32.6 อยู่ในระดับค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (+3) คิดเป็นร้อยละ 31.6 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 14.7 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่ประหยัดพื้นที่ (+5) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 1.1 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 3.2

4.2.1.5 มิติเชิงความรู้สึกกับการนำไปใช้ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การนำไปใช้ของฟอนต์ TH Mali Grade 6 นี้ อยู่ระดับปานกลาง (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สะดวก-ไม่สะดวก = 3.82 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.591)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Mali Grade 6 ในส่วนของนำไปใช้ มีค่าการรับรู้ในระดับสะดวกมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับสะดวกมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 13.7 อยู่ในระดับค่อนข้างสะดวก (+3) คิดเป็นร้อยละ 29.5 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 22.1 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่สะดวก (+5) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับไม่สะดวกมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 8.4 อยู่ในระดับไม่สะดวกมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 8.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.6 มิติเชิงความรู้สึกส่วนความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ของฟอนต์ TH Mali Grade 6 นี้ ค่อนข้างกลมกลืน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ กลมกลืน-ขัดแย้ง = 2.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.447)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Mali Grade 6 ในส่วนของความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับกลมกลืนมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 22.1 อยู่ในระดับกลมกลืนมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 30.5 อยู่ในระดับค่อนข้างกลมกลืน (+3) คิดเป็นร้อยละ 23.2 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 13.7 อยู่ในระดับค่อนข้างขัดแย้ง (+5) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับขัดแย้งมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 1.1 อยู่ในระดับขัดแย้งมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 3.2

4.2.1.7 มิติเชิงความรู้สึกของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)ของฟอนต์ TH Mali Grade 6 นี้ ค่อนข้างเข้ากัน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เข้ากัน-ไม่เข้ากัน = 3.06 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.351)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Mali Grade 6 ในส่วนของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเข้ากันมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับเข้ากันมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 27.4 อยู่ในระดับค่อนข้างเข้ากัน (+3) คิดเป็นร้อยละ 32.6 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 14.7 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เข้ากัน (+5) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 3.2

4.2.1.8 มิติเชิงความรู้สึกด้านความสวยงาม โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความสวยงามของฟอนต์ TH Mali Grade 6 นี้ ค่อนข้างสวยงาม (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สวยงาม-น่าเกลียด = 3.23 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.477)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Mali Grade 6 ในส่วนของด้านความสวยงาม มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับสวยงามมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 9.6 อยู่ในระดับสวยงามมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 25.5 อยู่ในระดับค่อนข้างสวยงาม (+3) คิดเป็นร้อยละ 26.6 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 19.1 อยู่ในระดับค่อนข้างน่าเกลียด (+5) คิดเป็นร้อยละ 12.8 อยู่ในระดับน่าเกลียดมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับน่าเกลียดมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 4.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 174

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.4 สรุปอภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ

4.4.9. ค่าการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกของฟอนต์ TH Mali Grade 6 มีค่าเฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 2.57 - 4.40 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 1.327 - 1.646 เห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในแต่ละมิติไม่แตกต่างกันมากนัก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (มีบุคลิกที่ชัดเจน) โดยมีการรับรู้เฉลี่ย = 2.57 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.441 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 33.7) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า มีเอกลักษณ์มากกับรูปแบบฟอนต์ TH Mali Grade 6 ว่ามีบุคลิกที่ชัดเจน

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง เป็นทางการ-เป็นกันเอง (มาตรฐานตัวพิมพ์สากล) โดยมีการรับรู้เฉลี่ย = 4.40 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.646 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 24.2) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่ารูปแบบฟอนต์ TH Mali Grade 6 นี้ เป็นกันเองค่อนข้างมาก แสดงถึงมาตรฐานตัวพิมพ์สากลของรูปแบบฟอนต์

เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่า มิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ (ขนาดตัวพิมพ์) และมิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ เป็นทางการ-เป็นกันเอง (มาตรฐานตัวพิมพ์สากล)

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4-24 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า รูปแบบฟอนต์ TH Mali Grade 6 มีค่าการรับรู้ในระดับที่มาก(+2) 3 มิติ คือ มิติมีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 33.7) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Mali Grade 6 มีเอกลักษณ์มากกับการมีบุคลิกที่ชัดเจน มิติประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 32.6) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Mali Grade 6 ประหยัดพื้นที่มากกับขนาดตัวพิมพ์ และมิติที่กลมกลืน-ขัดแย้ง (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 30.5) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Mali Grade 6 มีความกลมกลืนมากกว่าระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งคู่ : (ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ) ดังนั้นความชัดเจนในมิติที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้ได้จากรูปแบบฟอนต์นี้ ได้แก่ มิติมีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (มีบุคลิกที่ชัดเจน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 175

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234 I like Wikipedia with all my heart

ปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์พอนด์แห่งชาติ	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)							ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด (+1)	มาก (+2)	ค่อนข้าง (+3)	ปานกลาง (+4)	ค่อนข้าง (+5)	มาก (+6)	มากที่สุด (+7)		
1.มาตรฐานตัวพิมพ์สากล	เป็นทางการ-เป็นกันเอง	4.2	18.9	33.7	22.1	13.7	5.3	2.1	3.46	1.319
2.มีบุคลิกที่ชัดเจน	มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก	26.3	37.9	20.0	9.5	4.2	2.1	-	2.34	1.208
3.อ่านได้ง่าย	เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย	15.8	23.2	35.8	14.7	6.3	4.2	-	2.85	1.280
4.ขนาดตัวพิมพ์	ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่	7.4	25.3	25.3	24.2	9.5	8.4	-	3.28	1.366
5.การนำไปใช้	สะดวก-ไม่สะดวก	8.4	13.7	31.6	23.2	13.7	7.4	2.1	3.51	1.421
6.ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณะอักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	กลมกลืน-ขัดแย้ง	32.6	24.2	25.3	10.5	3.2	4.2	-	2.40	1.348
7.รูปลักษณะในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟ อักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	เข้ากัน-ไม่เข้ากัน	10.5	34.7	29.5	14.7	9.5	-	1.1	2.82	1.203
8.ความสวยงาม	สวยงาม-น่าเกลียด	11.6	15.8	29.5	22.1	9.5	4.2	7.4	3.44	1.616

ตารางที่ 4-25 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์พอนด์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Chakra Petch

4.2.1.1 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อมาตรฐานตัวพิมพ์สากล โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของฟอนต์ TH Chakra Petch นี้ ค่อนข้างเป็นทางการ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เป็นทางการ-เป็นกันเอง = 3.46 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.319)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Chakra Petch ในส่วนของมาตรฐานตัวพิมพ์สากล มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเป็นทางการมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับเป็นทางการมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 18.9 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นทางการ (+3) คิดเป็นร้อยละ 33.7 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 22.1 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นกันเอง (+5) คิดเป็นร้อยละ 13.7 อยู่ในระดับเป็นกันเองมากที่สุด (+6) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับเป็นกันเองมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 2.1

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น การนำเอกสารนี้ไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาตไปยังหน่วยงานอื่นเป็นการฝ่าฝืนลิขสิทธิ์และจะดำเนินการตามกฎหมายต่อไป

4.2.1.2 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อบุคลิกที่ชัดเจน โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของ ฟอนต์ TH Chakra Petch นี้ มีเอกลักษณ์มาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก = 2.34 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.208)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Chakra Petch ในส่วนของบุคลิกที่ชัดเจน มีค่า การรับรู้อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 26.3 อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มาก (+2) คิด เป็นร้อยละ 37.9 อยู่ในระดับค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (+3) คิดเป็นร้อยละ 20.0 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับค่อนข้างซ้ำซาก (+5) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับซ้ำซากมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 2.1

4.2.1.3 มิติเชิงความรู้สึกที่อ่านได้ง่าย โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การอ่านได้ง่ายของฟอนต์ TH Chakra Petch นี้ ค่อนข้างเห็นด้วย (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย = 2.85 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.280)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Chakra Petch ในส่วนของบุคลิกที่อ่านได้ง่าย มี ค่าการรับรู้ในระดับที่เห็นด้วยมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 15.8 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (+2) คิดเป็น ร้อยละ 23.2 อยู่ในระดับค่อนข้างเห็นด้วย (+3) คิดเป็นร้อยละ 35.8 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็น ร้อยละ 14.7 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เห็นด้วย (+5) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับไม่เห็นด้วยมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 4.2

4.2.1.4 มิติเชิงความรู้สึกส่วนขนาดตัวพิมพ์ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ขนาดตัวพิมพ์ของฟอนต์ TH Chakra Petch นี้ ค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ = 3.28 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.366)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Chakra Petch ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ มีค่าการ รับรู้อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มาก (+2) คิด เป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (+3) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่ประหยัดพื้นที่ (+5) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับไม่ ประหยัดพื้นที่มาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 8.4

4.2.1.5 มิติเชิงความรู้สึกกับการนำไปใช้ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การนำไปใช้ของฟอนต์ TH Chakra Petch นี้ อยู่ในระดับปานกลาง (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สะดวก-ไม่สะดวก = 3.51 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.421)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Chakra Petch ในส่วนของการนำไปใช้ มีค่าการ รับรู้อยู่ในระดับสะดวกมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 8.4 อยู่ในระดับสะดวกมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 13.7 อยู่ในระดับค่อนข้างสะดวก (+3) คิดเป็นร้อยละ 31.6 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 23.2 อยู่ ในระดับค่อนข้างไม่สะดวก (+5) คิดเป็นร้อยละ 13.7 อยู่ในระดับไม่สะดวกมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับไม่สะดวกมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 2.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.6 มิติเชิงความรู้สึกส่วนความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ของฟอนต์ TH Chakra Petch นี้ กลมกลืนกันมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ กลมกลืน-ขัดแย้ง = 2.40 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.348)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Chakra Petch ในส่วนของความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับกลมกลืนมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 32.6 อยู่ในระดับกลมกลืนมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับค่อนข้างกลมกลืน (+3) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับค่อนข้างขัดแย้ง (+5) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับขัดแย้งมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 4.2

4.2.1.7 มิติเชิงความรู้สึกของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)ของฟอนต์ TH Chakra Petch นี้ ค่อนข้างเข้ากัน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เข้ากัน-ไม่เข้ากัน = 2.82 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.203)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Chakra Petch ในส่วนของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเข้ากันมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับเข้ากันมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 34.7 อยู่ในระดับค่อนข้างเข้ากัน (+3) คิดเป็นร้อยละ 29.5 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 14.7 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เข้ากัน (+5) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.8 มิติเชิงความรู้สึกด้านความสวยงาม โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความสวยงามของฟอนต์ TH Chakra Petch นี้ ค่อนข้างสวยงาม (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สวยงาม-น่าเกลียด = 3.44 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.616)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Chakra Petch ในส่วนของด้านความสวยงาม มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับสวยงามมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 11.6 อยู่ในระดับสวยงามมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 15.8 อยู่ในระดับค่อนข้างสวยงาม (+3) คิดเป็นร้อยละ 29.5 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 22.1 อยู่ในระดับค่อนข้างน่าเกลียด (+5) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับน่าเกลียดมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับน่าเกลียดมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 7.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 สรุปอภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ

4.4.10. ค่าการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกของฟอนต์ TH Chakra Petch มีค่าเฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 2.34 - 3.51 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 1.203 - 1.616 เห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในแต่ละมิติ ไม่แตกต่างกันมากนัก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (มีบุคลิกที่ชัดเจน) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 2.34 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.208 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 37.9) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า มีเอกลักษณ์มากกับรูปแบบฟอนต์ TH Chakra Petch ที่มีบุคลิกที่ชัดเจน

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง สะดวก-ไม่สะดวก (การนำไปใช้) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.51 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.412 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 31.6) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Chakra Petch นี้ สะดวกค่อนข้างมาก แสดงถึงการนำไปใช้ของรูปแบบฟอนต์

เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่า มิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ เข้ากัน-ไม่เข้ากัน (รูปลักษณะในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟ อักษรทั้งชุด : ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ) และมิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ สวยงาม-น่าเกลียด (ความสวยงาม)

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4-25 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า รูปแบบฟอนต์ TH Chakra Petch มีค่าการรับรู้ในระดับที่มากที่สุด(+1) คือ มิติกลมกลืน-ขัดแย้ง (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 32.6) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Chakra Petch กลมกลืนมากที่สุดกับความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณะ อักษรทั้งชุด : ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ดังนั้นความชัดเจนในมิติที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้ได้จากรูปแบบฟอนต์นี้ ได้แก่ มิติกลมกลืน-ขัดแย้ง (ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณะอักษรทั้งชุด : ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 179

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234 I like Wikipedia with all my heart

ปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของค่าการรับรู้ (ร้อยละ)							ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด (+1)	มาก (+2)	ค่อนข้าง (+3)	ปานกลาง (+4)	ค่อนข้าง (+5)	มาก (+6)	มากที่สุด (+7)		
1.มาตรฐานตัวพิมพ์สากล	เป็นทางการ-เป็นกันเอง	23.2	26.3	33.7	14.7	2.1	-	-	2.46	1.070
2.มีบุคลิกที่ชัดเจน	มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก	8.4	20.0	25.3	29.5	8.4	6.3	2.1	3.37	1.399
3.อ่านได้ง่าย	เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย	30.5	35.8	20.0	9.5	4.2	-	-	2.21	1.110
4.ขนาดตัวพิมพ์	ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่	20.0	40.0	25.3	10.5	4.2	-	-	2.39	1.055
5.การนำไปใช้	สะดวก-ไม่สะดวก	17.9	29.5	31.6	17.9	2.1	1.1	-	2.60	1.105
6.ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	กลมกลืน-ขัดแย้ง	16.8	23.2	29.5	18.9	9.5	2.1	-	2.87	1.290
7.รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟ อักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	เข้ากัน-ไม่เข้ากัน	15.8	28.4	36.8	14.7	4.2	-	-	2.63	1.052
8.ความสวยงาม	สวยงาม-น่าเกลียด	8.5	25.5	28.7	22.3	9.6	5.3	-	3.15	1.295

ตารางที่ 4-26 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Baijam

4.2.1.1 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อมาตรฐานตัวพิมพ์สากล โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของฟอนต์ TH Baijam นี้ เป็นทางการมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เป็นทางการ-เป็นกันเอง = 2.46 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.070)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Baijam ในส่วนของมาตรฐานตัวพิมพ์สากล มีการรับรู้ในระดับเป็นทางการมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 23.2 อยู่ในระดับเป็นทางการมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 26.3 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นทางการ (+3) คิดเป็นร้อยละ 33.7 อยู่ในระดับปานกลาง (+4)

คิดเป็นร้อยละ 14.7 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นกันเอง (+5) คิดเป็นร้อยละ 2.1 มีอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.2 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อบุคลิกที่ชัดเจน โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของ ฟอนต์ TH Baijam นี้ ค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก = 3.37 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.399)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Baijam ในส่วนของบุคลิกที่ชัดเจน มีค่าการรับรู้ อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 8.4 อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 20.0 อยู่ในระดับค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (+3) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 29.5 อยู่ในระดับค่อนข้างซ้ำซาก (+5) คิดเป็นร้อยละ 8.4 อยู่ในระดับซ้ำซากมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับซ้ำซากมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 2.1

4.2.1.3 มิติเชิงความรู้สึกที่อ่านได้ง่าย โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การอ่านได้ง่ายของฟอนต์ TH Baijam นี้ เห็นด้วยกับการอ่านได้ง่ายมาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย = 2.21 ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน = 1.110)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Baijam ในส่วนของบุคลิกที่อ่านได้ง่าย มีค่าการรับรู้ ในระดับที่เห็นด้วยมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 30.5 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 35.8 อยู่ในระดับค่อนข้างเห็นด้วย (+3) คิดเป็นร้อยละ 20.0 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ใน ระดับค่อนข้างไม่เห็นด้วย (+5) คิดเป็นร้อยละ 4.2

4.2.1.4 มิติเชิงความรู้สึกส่วนขนาดตัวพิมพ์ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ขนาดตัวพิมพ์ของฟอนต์ TH Baijam นี้ ประหยัดพื้นที่มาก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ = 2.39 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.055)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Baijam ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ มีค่าการรับรู้ อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 20.0 อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 40.0 อยู่ในระดับค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (+3) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็น ร้อยละ 10.5 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่ประหยัดพื้นที่ (+5) คิดเป็นร้อยละ 4.2

4.2.1.5 มิติเชิงความรู้สึกกับการนำไปใช้ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การนำไปใช้ของฟอนต์ TH Baijam นี้ ค่อนข้างสะดวก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สะดวก-ไม่สะดวก = 2.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.105)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Baijam ในส่วนของ การนำไปใช้ มีค่าการรับรู้ อยู่ใน ระดับสะดวกมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ในระดับสะดวกมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 29.5 อยู่ใน ระดับค่อนข้างสะดวก (+3) คิดเป็นร้อยละ 31.6 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ใน ระดับค่อนข้างไม่สะดวก (+5) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับไม่สะดวกมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 1.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.6 มิติเชิงความรู้สึกส่วนความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ของฟอนต์ TH Baijam นี้ ค่อนข้างกลมกลืน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ กลมกลืน-ขัดแย้ง = 2.87 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.290)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Baijam ในส่วนของความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับกลมกลืนมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 16.8 อยู่ในระดับกลมกลืนมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 23.2 อยู่ในระดับค่อนข้างกลมกลืน (+3) คิดเป็นร้อยละ 29.5 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 18.9 อยู่ในระดับค่อนข้างขัดแย้ง (+5) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับขัดแย้งมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 2.1

4.2.1.7 มิติเชิงความรู้สึกของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)ของฟอนต์ TH Baijam นี้ ค่อนข้างเข้ากัน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เข้ากัน-ไม่เข้ากัน = 2.63 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.052)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Baijam ในส่วนของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้ในระดับเข้ากันมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 15.8 อยู่ในระดับเข้ากันมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 28.4 อยู่ในระดับค่อนข้างเข้ากัน (+3) คิดเป็นร้อยละ 36.8 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 14.7 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เข้ากัน (+5) คิดเป็นร้อยละ 4.2

4.2.1.8 มิติเชิงความรู้สึกด้านความสวยงาม โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความสวยงามของฟอนต์ TH Baijam นี้ ค่อนข้างสวยงาม (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สวยงาม-น่าเกลียด = 3.15 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.295)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Baijam ในส่วนของด้านความสวยงาม มีค่าการรับรู้ในระดับสวยงามมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 8.5 อยู่ในระดับสวยงามมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 25.5 อยู่ในระดับค่อนข้างสวยงาม (+3) คิดเป็นร้อยละ 28.7 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 22.3 อยู่ในระดับค่อนข้างน่าเกลียด (+5) คิดเป็นร้อยละ 9.6 อยู่ในระดับน่าเกลียดมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 182

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

4.4 สรุปอภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ

4.4.11. ค่าการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกของฟอนต์ TH Baijam มีค่าเฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 2.21 - 3.37 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 1.052 - 1.399 เห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในแต่ละมิติไม่แตกต่างกันมากนัก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (อ่านได้ง่าย) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 2.21 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.110 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 35.8) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า เห็นด้วยมากกับรูปแบบฟอนต์ TH Baijam อ่านได้ง่าย

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (บุคลิกที่ชัดเจน) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.37 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.399 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 29.5) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่ารูปแบบฟอนต์ TH Baijam นี้ มีเอกลักษณ์ปานกลาง แสดงถึงบุคลิกที่ชัดเจนของรูปแบบฟอนต์

เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่า มิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ เข้ากัน-ไม่เข้ากัน (รูปลักษณะในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งหมด : ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) และมิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (มีบุคลิกที่ชัดเจน).

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4-26 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า รูปแบบฟอนต์ TH Baijam มีค่าการรับรู้ในระดับที่มากที่สุด(+2) 2 มิติ คือ มิติเห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 35.8) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Baijam เห็นด้วยมากกับการอ่านได้ง่าย และมิติที่ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 40.0) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Baijam มีความประหยัดพื้นที่มากระหว่างขนาดตัวพิมพ์ ดังนั้นความชัดเจนในมิติที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้ได้จากรูปแบบฟอนต์นี้ ได้แก่ มิติประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ (ขนาดตัวพิมพ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 183

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234 I like Wikipedia with all my heart

ปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของค่าการรับรู้ (ร้อยละ)							ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด (+1)	มาก (+2)	ค่อนข้าง (+3)	ปานกลาง (+4)	ค่อนข้าง (+5)	มาก (+6)	มากที่สุด (+7)		
1.มาตรฐานตัวพิมพ์สากล	เป็นทางการ-เป็นกันเอง	3.2	12.6	34.7	16.8	13.7	11.6	7.4	3.89	1.554
2.มีบุคลิกที่ชัดเจน	มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก	12.6	28.4	30.5	14.7	6.3	6.3	1.1	2.97	1.395
3.อ่านได้ง่าย	เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย	6.3	20.0	36.8	15.8	12.6	7.4	1.1	3.35	1.359
4.ขนาดตัวพิมพ์	ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่	5.3	24.2	37.9	18.9	11.6	1.1	1.1	3.15	1.167
5.การนำไปใช้	สะดวก-ไม่สะดวก	3.2	7.4	35.8	26.3	15.8	7.4	4.2	3.83	1.326
6.ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	กลมกลืน-ขัดแย้ง	7.4	24.2	33.7	15.8	11.6	3.2	4.2	3.26	1.438
7.รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟ อักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	เข้ากัน-ไม่เข้ากัน	5.3	24.2	37.9	17.9	9.5	2.1	3.2	3.21	1.296
8.ความสวยงาม	สวยงาม-น่าเกลียด	3.2	16.8	31.6	28.4	9.5	6.3	4.2	3.60	1.364

ตารางที่ 4-27 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH KoHo

4.2.1.1 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อมาตรฐานตัวพิมพ์สากล โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของฟอนต์ TH KoHo นี้ อยู่ระดับปานกลาง (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เป็นทางการ-เป็นกันเอง = 3.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.554)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH KoHo ในส่วนของมาตรฐานตัวพิมพ์สากล มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเป็นทางการมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับเป็นทางการมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นทางการ (+3) คิดเป็นร้อยละ 34.7 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 16.8 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นกันเอง (+5) คิดเป็นร้อยละ 13.7 อยู่ในระดับเป็นกันเองมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 11.6 อยู่ในระดับเป็นกันเองมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 7.4

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การนำเอกสารนี้ไปใช้โดยไม่ผ่านการขออนุญาตจากสถาบันฯ ถือว่าผิดกฎหมาย และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.2 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อบุคลิกที่ชัดเจน โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของ ฟอนต์ TH KoHo นี้ ค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก = 2.97 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.395)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH KoHo ในส่วนของบุคลิกที่ชัดเจน มีค่าการรับรู้ อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 28.4 อยู่ในระดับค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (+3) คิดเป็นร้อยละ 30.5 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 14.7 อยู่ในระดับค่อนข้างซ้ำซาก (+5) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับซ้ำซากมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับซ้ำซากมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.3 มิติเชิงความรู้สึกที่อ่านได้ง่าย โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การอ่านได้ง่ายของฟอนต์ TH KoHo นี้ ค่อนข้างอ่านได้ง่าย (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย = 3.35 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.359)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH KoHo ในส่วนของบุคลิกที่อ่านได้ง่าย มีค่าการรับรู้ อยู่ในระดับที่เห็นด้วยมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 20.0 อยู่ในระดับค่อนข้างเห็นด้วย (+3) คิดเป็นร้อยละ 36.8 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 15.8 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เห็นด้วย (+5) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับไม่เห็นด้วยมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับไม่เห็นด้วยมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.4 มิติเชิงความรู้สึกส่วนขนาดตัวพิมพ์ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ขนาดตัวพิมพ์ของฟอนต์ TH KoHo นี้ ค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ = 3.15 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.167)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH KoHo ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ มีค่าการรับรู้ อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (+3) คิดเป็นร้อยละ 37.9 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 18.9 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่ประหยัดพื้นที่ (+5) คิดเป็นร้อยละ 11.6 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 1.1 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.5 มิติเชิงความรู้สึกกับการนำไปใช้ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การนำไปใช้ของฟอนต์ TH KoHo นี้ อยู่ระดับปานกลาง (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สะดวก-ไม่สะดวก = 3.83 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.326)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH KoHo ในส่วนของการนำไปใช้ มีค่าการรับรู้ อยู่ในระดับสะดวกมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับสะดวกมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับค่อนข้างสะดวก (+3) คิดเป็นร้อยละ 35.8 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 26.3 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่สะดวก (+5) คิดเป็นร้อยละ 15.8 อยู่ในระดับไม่สะดวกมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับไม่สะดวกมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การพาณิชย์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.6 มิติเชิงความรู้สึกส่วนความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)ของฟอนต์ TH KoHo นี้ ค่อนข้างกลมกลืนกัน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ กลมกลืน-ขัดแย้ง = 3.26 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.438)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH KoHo ในส่วนของความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับกลมกลืนมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับกลมกลืนมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับค่อนข้างกลมกลืน (+3) คิดเป็นร้อยละ 33.7 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 15.8 อยู่ในระดับค่อนข้างขัดแย้ง (+5) คิดเป็นร้อยละ 11.6 อยู่ในระดับขัดแย้งมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับขัดแย้งมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 4.2

4.2.1.7 มิติเชิงความรู้สึกของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)ของฟอนต์ TH KoHo นี้ ค่อนข้างเข้ากัน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เข้ากัน-ไม่เข้ากัน = 3.21 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.296)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH KoHo ในส่วนของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเข้ากันมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับเข้ากันมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับค่อนข้างเข้ากัน (+3) คิดเป็นร้อยละ 37.9 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เข้ากัน (+5) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 3.2

4.2.1.8 มิติเชิงความรู้สึกด้านความสวยงาม โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความสวยงามของฟอนต์ TH KoHo นี้ อยู่ระดับปานกลาง (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สวยงาม-น่าเกลียด = 3.60 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.364)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH KoHo ในส่วนของด้านความสวยงาม มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับสวยงามมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับสวยงามมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 16.8 อยู่ในระดับค่อนข้างสวยงาม (+3) คิดเป็นร้อยละ 31.6 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 28.4 อยู่ในระดับค่อนข้างน่าเกลียด (+5) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับน่าเกลียดมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับน่าเกลียดมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 4.2

4.4 สรุปอภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ

4.4.12. ค่าการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกของฟอนต์ TH KoHo มีค่าเฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 2.97 - 3.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 1.167 - 1.554 เห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในแต่ละมิติไม่แตกต่างกันมากนัก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (มีบุคลิกที่ชัดเจน) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 2.97 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.395 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 30.5) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า ค่อนข้างมีเอกลักษณ์กับรูปแบบฟอนต์ TH KoHo ที่มีบุคลิกที่ชัดเจน

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง เป็นทางการ-เป็นกันเอง (มาตรฐานตัวพิมพ์สากล) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.554 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 34.7) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่ารูปแบบฟอนต์ TH KoHo นี้ ค่อนข้างเป็นทางการ แสดงถึงมาตรฐานตัวพิมพ์สากลของรูปแบบฟอนต์

เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่า มิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ (ขนาดตัวพิมพ์) และมิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ เป็นทางการ-เป็นกันเอง (มาตรฐานตัวพิมพ์สากล)

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4-27 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า รูปแบบฟอนต์ TH KoHo มีค่าการรับรู้ในระดับที่ค่อนข้างมาก(+3) 8 มิติ คือ มิติเป็นทางการ-เป็นกันเอง (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 34.7) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH KoHo ค่อนข้างเป็นทางการกับมาตรฐานตัวพิมพ์สากล มิติมีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 30.5) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH KoHo ค่อนข้างมีเอกลักษณ์กับบุคลิกที่ชัดเจน มิติเห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 36.8) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH KoHo ค่อนข้างเห็นด้วยกับการอ่านได้ง่าย มิติประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 37.9) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH KoHo ค่อนข้างประหยัดพื้นที่กับขนาดตัวพิมพ์ มิติสะดวก-ไม่สะดวก (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 35.8) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH KoHo ค่อนข้างสะดวกกับการนำไปใช้ มิติกลมกลืน-ขัดแย้ง (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 33.7) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH KoHo ค่อนข้างกลมกลืนกับความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ) มิติเข้ากัน-ไม่เข้ากัน (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 37.9) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH KoHo ค่อนข้างเข้ากันกับรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด (ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ) มิติสวยงาม-น่าเกลียด (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 31.6) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH KoHo ค่อนข้างสวยงามกับความสวยงาม ดังนั้นความชัดเจนในมิติที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้ได้จากรูปแบบฟอนต์นี้ ได้แก่ มิติประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัด (ขนาดพื้นที่) และ มิติเข้ากัน-ไม่เข้ากัน (รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด : ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use¹⁸⁷

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผมชอบวิกิพีเดียด้วย ๐๑๒๓๔ 01234 I like Wikipedia with all my heart

ปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ	มิติเชิงความรู้สึก	ความถี่ของการรับรู้ (ร้อยละ)							ค่าเฉลี่ย	S.D.
		มากที่สุด (+1)	มาก (+2)	ค่อนข้าง (+3)	ปานกลาง (+4)	ค่อนข้าง (+5)	มาก (+6)	มากที่สุด (+7)		
1.มาตรฐานตัวพิมพ์สากล	เป็นทางการ-เป็นกันเอง	12.6	23.2	32.6	12.6	9.5	4.2	5.3	3.17	1.569
2.มีบุคลิกที่ชัดเจน	มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก	14.7	24.2	32.6	22.1	2.1	2.1	2.1	2.87	1.290
3.อ่านได้ง่าย	เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย	27.4	22.1	25.3	9.5	8.4	6.3	1.1	2.73	1.560
4.ขนาดตัวพิมพ์	ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่	7.4	25.3	17.9	23.2	5.3	12.6	8.4	3.65	1.755
5.การนำไปใช้	สะดวก-ไม่สะดวก	6.3	25.3	31.6	13.7	12.6	6.3	4.2	3.37	1.509
6.ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งคู่ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	กลมกลืน-ขัดแย้ง	9.5	35.8	26.3	17.9	7.4	1.1	2.1	2.89	1.284
7.รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟ อักษรทั้งคู่ (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)	เข้ากัน-ไม่เข้ากัน	6.3	26.3	29.5	23.2	9.5	3.2	2.1	3.21	1.312
8.ความสวยงาม	สวยงาม-น่าเกลียด	7.4	18.9	20.0	26.3	11.6	9.5	6.3	3.69	1.618

ตารางที่ 4-28 แสดงค่าความถี่ของการรับรู้(ร้อยละ)ของปัจจัยที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ-มิติเชิงความรู้สึก : ฟอนต์ TH Fah kwang

4.2.1.1 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อมาตรฐานตัวพิมพ์สากล โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตรฐานตัวพิมพ์สากลของฟอนต์ TH Fah kwang นี้ ค่อนข้างเป็นทางการ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เป็นทางการ-เป็นกันเอง = 3.17 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.569)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Fah kwang ในส่วนของมาตรฐานตัวพิมพ์สากล มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเป็นทางการมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับเป็นทางการมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 23.2 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นทางการ (+3) คิดเป็นร้อยละ 32.6 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับค่อนข้างเป็นกันเอง (+5) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับเป็นกันเองมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 4.2 อยู่ในระดับเป็นกันเองมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 5.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.2 มิติเชิงความรู้สึกที่มีต่อบุคลิกที่ชัดเจน โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า มาตราฐานตัวพิมพ์สากลของ ฟอนต์ TH Fah kwang นี้ ค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ มีเอกลักษณ์-ซ้ำซาก = 2.87 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.290)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Fah kwang ในส่วนของบุคลิกที่ชัดเจน มีค่าการรับรู้ในระดับมีเอกลักษณ์มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 14.7 อยู่ในระดับมีเอกลักษณ์มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 24.2 อยู่ในระดับค่อนข้างมีเอกลักษณ์ (+3) คิดเป็นร้อยละ 32.6 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 22.1 อยู่ในระดับค่อนข้างซ้ำซาก (+5) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับซ้ำซากมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 2.1 อยู่ในระดับซ้ำซากมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 2.1

4.2.1.3 มิติเชิงความรู้สึกที่อ่านได้ง่าย โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การอ่านได้ง่ายของฟอนต์ TH Fah kwang นี้ ค่อนข้างอ่านได้ง่าย (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย = 2.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.560)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Fah kwang ในส่วนของบุคลิกที่อ่านได้ง่าย มีค่าการรับรู้ในระดับที่เห็นด้วยมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 27.4 อยู่ในระดับเห็นด้วยมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 22.1 อยู่ในระดับค่อนข้างเห็นด้วย (+3) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เห็นด้วย (+5) คิดเป็นร้อยละ 8.4 อยู่ในระดับไม่เห็นด้วยมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับไม่เห็นด้วยมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 1.1

4.2.1.4 มิติเชิงความรู้สึกส่วนขนาดตัวพิมพ์ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ขนาดตัวพิมพ์ของฟอนต์ TH Fah kwang นี้ อยู่ระดับปานกลาง (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ = 3.65 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.755)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Fah kwang ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ มีค่าการรับรู้ในระดับประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับประหยัดพื้นที่มาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับค่อนข้างประหยัดพื้นที่ (+3) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 23.2 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่ประหยัดพื้นที่ (+5) คิดเป็นร้อยละ 5.3 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับไม่ประหยัดพื้นที่มากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 8.4

4.2.1.5 มิติเชิงความรู้สึกกับการนำไปใช้ โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า การนำไปใช้ของฟอนต์ TH Fah kwang นี้ ค่อนข้างสะดวก (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สะดวก-ไม่สะดวก = 3.37 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.509)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Fah kwang ในส่วนของการนำไปใช้ มีค่าการรับรู้ในระดับสะดวกมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับสะดวกมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 25.3 อยู่ในระดับค่อนข้างสะดวก (+3) คิดเป็นร้อยละ 31.6 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 13.7 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่สะดวก (+5) คิดเป็นร้อยละ 12.6 อยู่ในระดับไม่สะดวกมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับไม่สะดวกมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 4.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.1.6 มิติเชิงความรู้สึกส่วนความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) ของฟอนต์ TH Fah kwang นี้ ค่อนข้างกลมกลืนกัน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ กลมกลืน-ขัดแย้ง = 2.89 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.284)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Fah kwang ในส่วนของความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับกลมกลืนมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับกลมกลืนมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 35.8 อยู่ในระดับค่อนข้างกลมกลืน (+3) คิดเป็นร้อยละ 26.3 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 17.9 อยู่ในระดับค่อนข้างขัดแย้ง (+5) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับขัดแย้งมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 1.1 อยู่ในระดับขัดแย้งมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 2.1

4.2.1.7 มิติเชิงความรู้สึกของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า รูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ)ของฟอนต์ TH Fah kwang นี้ ค่อนข้างเข้ากัน (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ เข้ากัน-ไม่เข้ากัน = 3.21 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.312)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Fah kwang ในส่วนของรูปลักษณ์ในด้านความหนาบาง ความสูง ช่องไฟอักษรทั้งชุด(ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ) มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับเข้ากันมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 6.3 อยู่ในระดับเข้ากันมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 26.3 อยู่ในระดับค่อนข้างเข้ากัน (+3) คิดเป็นร้อยละ 29.5 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 23.2 อยู่ในระดับค่อนข้างไม่เข้ากัน (+5) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 3.2 อยู่ในระดับไม่เข้ากันมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 2.1

4.2.1.8 มิติเชิงความรู้สึกด้านความสวยงาม โดยรวมกลุ่มตัวอย่างเห็นว่า ความสวยงามของฟอนต์ TH Fah kwang นี้ อยู่ระดับปานกลาง (โดยมีค่าเฉลี่ยระหว่างมิติของ สวยงาม-น่าเกลียด = 3.69 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.618)

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้สึกต่อ รูปแบบฟอนต์ TH Fah kwang ในส่วนของด้านความสวยงาม มีค่าการรับรู้อยู่ในระดับสวยงามมากที่สุด (+1) คิดเป็นร้อยละ 7.4 อยู่ในระดับสวยงามมาก (+2) คิดเป็นร้อยละ 18.9 อยู่ในระดับค่อนข้างสวยงาม (+3) คิดเป็นร้อยละ 20.0 อยู่ในระดับปานกลาง (+4) คิดเป็นร้อยละ 26.3 อยู่ในระดับค่อนข้างน่าเกลียด (+5) คิดเป็นร้อยละ 11.6 อยู่ในระดับน่าเกลียดมาก (+6) คิดเป็นร้อยละ 9.5 อยู่ในระดับน่าเกลียดมากที่สุด (+7) คิดเป็นร้อยละ 6.3

สารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
กรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 สรุปอภิปรายผลการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติ

4.4.13. ค่าการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกของฟอนต์ TH Fah kwang มีค่าเฉลี่ยในมิติต่างๆ อยู่ระหว่าง 2.73 - 3.69 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของทุกมิติอยู่ระหว่าง 1.284 - 1.755 เห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างในแต่ละมิติไม่แตกต่างกันมากนัก

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง เห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (อ่านได้ง่าย) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 2.73 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.560 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 27.4) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่า เห็นด้วยมากที่สุดกับรูปแบบฟอนต์ TH Fah kwang อ่านได้ง่าย

มิติที่มีระดับของค่าเฉลี่ยมากที่สุด ได้แก่ มิติระหว่าง สวยงาม-น่าเกลียด (ความสวยงาม) โดยมีค่าการรับรู้เฉลี่ย = 3.69 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.618 กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ (ร้อยละ 26.3) ให้ค่าการรับรู้ในมิตินี้ว่ารูปแบบฟอนต์ TH Fah kwang นี้ มีความสวยงามปานกลาง แสดงถึงความสวยงามของรูปแบบฟอนต์

เมื่อพิจารณาค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของค่าการรับรู้ในทุกมิติ พบว่า มิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้ที่ใกล้เคียงกันมากที่สุด ได้แก่ กลมกลืน-ขัดแย้ง (ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด : ภาษาไทย-ภาษาอังกฤษ) และมิติที่กลุ่มตัวอย่างมีค่าการรับรู้แตกต่างกันมากที่สุด ได้แก่ ประหยัดพื้นที่-ไม่ประหยัดพื้นที่ (ขนาดตัวพิมพ์)

เมื่อพิจารณาจากตารางที่ 4-28 ประกอบ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เห็นว่า รูปแบบฟอนต์ TH Fah kwang มีค่าการรับรู้ในระดับที่มากที่สุด(+1) คือ มิติเห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (กลุ่มตัวอย่างร้อยละ 27.4) ประเมินค่าในมิตินี้ว่า รูปแบบฟอนต์ TH Fah kwang เห็นด้วยมากที่สุดกับการอ่านได้ง่าย ดังนั้นความชัดเจนในมิติที่กลุ่มตัวอย่างรับรู้ได้จากรูปแบบฟอนต์นี้ ได้แก่ มิติเห็นด้วย-ไม่เห็นด้วย (อ่านได้ง่าย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
พาณิชย์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5.การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของรูปแบบตัวพิมพ์ ขนาดตัวพิมพ์และระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล

ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้หลักการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance : One-way ANOVA) เป็นการทดสอบความแตกต่างระหว่างตัวแปรเชิงปริมาณ (ตัวแปรตาม) ในงานวิจัยนี้ คือ ระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล กับตัวแปรเชิงกลุ่ม (ตัวแปรอิสระ) คือ ขนาดและรูปแบบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ทั้ง 4 แบบที่ได้จากการวิเคราะห์คุณลักษณะของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ทั้ง 13 แบบ โดยแต่ละแบบที่ทำการทดสอบจะมีทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ รวมทั้งสิ้น 4 รูปแบบตัวพิมพ์ และขนาดของตัวพิมพ์ที่ใช้ในการทดลองกับรูปแบบตัวพิมพ์ทั้งหมดจะมีขนาด ที่เรียกว่า “พอยต์ (point)” ซึ่งเป็นหน่วยที่ใช้วัดขนาดของตัวอักษร หรือตัวพิมพ์ ซึ่ง 72 point เท่ากับ 1 นิ้ว

ในงานวิจัยนี้จะมีขนาดตัวอักษรหรือตัวพิมพ์ที่แตกต่างกันทั้งหมด 6 ขนาด เริ่มต้นที่ขนาด 9 , 18 , 36 , 72 , 144 , 288 point ตามลำดับ ซึ่งรูปแบบตัวพิมพ์ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้ง 4 รูปแบบได้จากแบบสอบถามที่ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับคุณลักษณะต่างๆของตัวพิมพ์ ผลการทดลองที่ได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance : One-way ANOVA) ได้ข้อสรุปตามตารางของขนาดตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ดังต่อไปนี้

ขนาดตัวพิมพ์ 9 พอยต์ (point)										
รูปแบบตัวพิมพ์	ฟอนต์ Th SarabunPSK		ฟอนต์ Th KoHo		ฟอนต์ Th Fah Kwang		ฟอนต์ Th Krub		F-Test	Sig.
	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ		
ค่าเฉลี่ยระยะการมองเห็นข้อความ (X)	2.790	2.623	2.463	2.280	2.523	2.547	2.280	2.633	5.030	0.000
SD.	0.4722	0.5008	0.4752	0.4390	0.4477	0.4133	0.2369	0.3863		
หมายเหตุ : N = 30 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%										
หน่วยของค่าเฉลี่ยระยะการมองเห็นข้อความ มีหน่วย เมตร.										

ตารางที่ 4-29 แสดงรูปแบบของตัวพิมพ์ที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% - ขนาดตัวพิมพ์ 9 พอยต์ (point)

ผลการวิเคราะห์ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ 9 point ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล รูปแบบตัวพิมพ์ส่วนภาษาไทยที่มีค่าเฉลี่ยในการมองเห็นที่น้อยที่สุด คือ ฟอนต์ Th Krub เท่ากับ 2.280 เมตร ค่า SD. เท่ากับ .2369

รูปแบบตัวพิมพ์ส่วนภาษาอังกฤษที่มีค่าเฉลี่ยในการมองเห็นที่น้อยที่สุด คือ ฟอนต์ Th KoHo เท่ากับ 2.280 เมตร ค่า SD. เท่ากับ .4390

สารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การพาณิชย์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมมุติฐานที่ใช้ในการทดสอบ

H_0 = ค่าเฉลี่ยของระยะเวลามองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ไม่แตกต่างกัน

H_1 = ค่าเฉลี่ยของระยะเวลามองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์แตกต่างกัน
ระดับนัยสำคัญ (α) $\alpha = 0.05$ สถิติที่ใช้ในการทดสอบ F-test ค่า $F = 5.030$ เปรียบเทียบค่า sig กับ
ระดับนัยสำคัญ (α) ค่า sig = 0.000 < α (0.05) สรุปผลที่ได้ค่า sig มีค่าน้อยกว่า α

นั่นคือ ปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 หมายความว่า รูปแบบของตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะเวลา
มองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หรือกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 193

It is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ขนาดตัวพิมพ์ 18 พอยต์ (point)

รูปแบบตัวพิมพ์	พอนต์ Th SarabunPSK		พอนต์ Th KoHo		พอนต์ Th Fah Kwang		พอนต์ Th Krub		F-Test	Sig.
	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ		
ค่าเฉลี่ยระยะการมองเห็นข้อความ (X)	2.727	2.780	3.520	2.620	2.653	2.874	2.750	2.888	11.673	0.000
SD.	0.5401	0.4460	0.5294	0.5436	0.3003	0.3905	0.3608	0.4926		

หมายเหตุ : N = 30 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% หน่วยของค่าเฉลี่ยระยะการมองเห็นข้อความ มีหน่วย เมตร.

ตารางที่ 4-30 แสดงรูปแบบของตัวพิมพ์ที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% - ขนาดตัวพิมพ์ 18 พอยต์ (point)

ผลการวิเคราะห์ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ 18 point ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล รูปแบบตัวพิมพ์ส่วนภาษาไทยที่มีค่าเฉลี่ยในการมองเห็นที่น้อยที่สุด คือ พอนต์ Th Fah Kwang เท่ากับ 2.653 เมตร ค่า SD. เท่ากับ .3003

รูปแบบตัวพิมพ์ส่วนภาษาอังกฤษที่มีค่าเฉลี่ยในการมองเห็นที่น้อยที่สุด คือ พอนต์ Th KoHo เท่ากับ 2.620 เมตร ค่า SD. เท่ากับ .5436

สมมุติฐานที่ใช้ในการทดสอบ

H_0 = ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ไม่แตกต่างกัน

H_1 = ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์แตกต่างกัน
ระดับนัยสำคัญ (α) $\alpha = 0.05$ สถิติที่ใช้ในการทดสอบ F-test ค่า $F = 11.673$ เปรียบเทียบกับค่า sig กับ

ระดับนัยสำคัญ (α) ค่า sig = 0.000 < α (0.05) สรุปผลที่ได้ค่า sig มีค่าน้อยกว่า α

นั่นคือ ปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 หมายความว่า รูปแบบของตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขนาดตัวพิมพ์ 36 พอยต์ (point)

รูปแบบตัวพิมพ์	พอนต์ Th SarabunPSK		พอนต์ Th KoHo		พอนต์ Th Fah Kwang		พอนต์ Th Krub		F-Test	Sig.
	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ		
ค่าเฉลี่ยระยะการมองเห็นข้อความ (X)	2.883	2.865	3.610	2.857	3.290	2.833	3.053	3.383	11.194	0.000
SD.	0.6843	0.5544	0.2771	0.5076	0.4405	0.4130	0.4208	0.4684		

หมายเหตุ : N = 30 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% หน่วยของค่าเฉลี่ยระยะการมองเห็นข้อความ มีหน่วย เมตร.

ตารางที่ 4-31 แสดงรูปแบบของตัวพิมพ์ที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% - ขนาดตัวพิมพ์ 36 พอยต์ (point)

ผลการวิเคราะห์ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ 36 point ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล รูปแบบตัวพิมพ์ส่วนภาษาไทยที่มีค่าเฉลี่ยในการมองเห็นที่น้อยที่สุด คือ พอนต์ Th SarabunPSK เท่ากับ 2.883 เมตร ค่า SD. เท่ากับ .6843

รูปแบบตัวพิมพ์ส่วนภาษาอังกฤษที่มีค่าเฉลี่ยในการมองเห็นที่น้อยที่สุด คือ พอนต์ Th Fah Kwang เท่ากับ 2.833 เมตร ค่า SD. เท่ากับ .4130

สมมุติฐานที่ใช้ในการทดสอบ

H_0 = ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ไม่แตกต่างกัน

H_1 = ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์แตกต่างกัน

ระดับนัยสำคัญ (α) $\alpha = 0.05$ สถิติที่ใช้ในการทดสอบ F-test ค่า $F = 11.194$ เปรียบเทียบค่า sig กับระดับนัยสำคัญ (α) ค่า $sig = 0.000 < \alpha (0.05)$ สรุปผลที่ได้ค่า sig มีค่าน้อยกว่า α นั่นคือ ปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 หมายความว่า รูปแบบของตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ขนาดตัวพิมพ์ 72 พอยต์ (point)										
รูปแบบตัวพิมพ์	พอนต์ Th SarabunPSK		พอนต์ Th KoHo		พอนต์ Th Fah Kwang		พอนต์ Th Krub		F-Test	Sig.
	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ		
ค่าเฉลี่ยระยะการมองเห็นข้อความ (X)	3.937	2.970	3.570	3.703	3.543	2.740	3.000	3.311	15.869	0.000
SD.	0.7681	0.6639	0.3697	0.5974	0.4074	0.5618	0.5350	0.5387		
หมายเหตุ : N = 30 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%						หน่วยของค่าเฉลี่ยระยะการมองเห็นข้อความ มีหน่วย เมตร.				

ตารางที่ 4-32 แสดงรูปแบบของตัวพิมพ์ที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% - ขนาดตัวพิมพ์ 72 พอยต์ (point)

ผลการวิเคราะห์ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ 72 point ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล รูปแบบตัวพิมพ์ส่วนภาษาไทยที่มีค่าเฉลี่ยในการมองเห็นที่น้อยที่สุด คือ พอนต์ Th Krub เท่ากับ 3.000 เมตร ค่า SD. เท่ากับ .5350

รูปแบบตัวพิมพ์ส่วนภาษาอังกฤษที่มีค่าเฉลี่ยในการมองเห็นที่น้อยที่สุด คือ พอนต์ Th Fah Kwang เท่ากับ 2.740 เมตร ค่า SD. เท่ากับ .5618

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ

H_0 = ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ไม่แตกต่างกัน

H_1 = ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์แตกต่างกัน

ระดับนัยสำคัญ (α) $\alpha = 0.05$ สถิติที่ใช้ในการทดสอบ F-test ค่า $F = 15.869$ เปรียบเทียบค่า sig กับ

ระดับนัยสำคัญ (α) ค่า sig = 0.000 < α (0.05) สรุปผลที่ได้ค่า sig มีค่าน้อยกว่า α

นั่นคือ ปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 หมายความว่า รูปแบบของตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการ

มองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

สารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
กรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดตัวพิมพ์ 144 พอยต์ (point)

รูปแบบตัวพิมพ์	ฟอนต์ Th SarabunPSK		ฟอนต์ Th KoHo		ฟอนต์ Th Fah Kwang		ฟอนต์ Th Krub		F-Test	Sig.
	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ		
ค่าเฉลี่ยระยะการมองเห็นข้อความ (X)	4.927	3.720	4.153	4.267	4.413	3.752	3.470	4.137	23.833	0.000
SD.	0.8038	0.5365	0.2501	0.5168	0.3693	0.4832	0.5066	0.4824		

หมายเหตุ : N = 30 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% หน่วยของค่าเฉลี่ยระยะการมองเห็นข้อความ มีหน่วย เมตร.

ตารางที่ 4-33 แสดงรูปแบบของตัวพิมพ์ที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% - ขนาดตัวพิมพ์ 144 พอยต์ (point)

ผลการวิเคราะห์ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ 144 point ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล รูปแบบตัวพิมพ์ส่วนภาษาไทยที่มีค่าเฉลี่ยในการมองเห็นที่น้อยที่สุด คือ ฟอนต์ Th Krub เท่ากับ 3.470 เมตร ค่า SD. เท่ากับ .5066

รูปแบบตัวพิมพ์ส่วนภาษาอังกฤษที่มีค่าเฉลี่ยในการมองเห็นที่น้อยที่สุด คือ ฟอนต์ Th SarabunPSK เท่ากับ 3.720 เมตร ค่า SD. เท่ากับ .5365

สมมุติฐานที่ใช้ในการทดสอบ
 H_0 = ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ไม่แตกต่างกัน
 H_1 = ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์แตกต่างกัน

ระดับนัยสำคัญ (α) $\alpha = 0.05$ สถิติที่ใช้ในการทดสอบ F-test ค่า $F = 23.833$ เปรียบเทียบค่า sig กับระดับนัยสำคัญ (α) ค่า $sig = 0.000 < \alpha (0.05)$ สรุปผลที่ได้คือ sig มีค่าน้อยกว่า α

นั่นคือ ปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 หมายความว่า รูปแบบของตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

การนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การเงินใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดตัวพิมพ์ 288 พอยต์ (point)										
รูปแบบตัวพิมพ์	ฟอนต์ Th SarabunPSK		ฟอนต์ Th KoHo		ฟอนต์ Th Fah Kwang		ฟอนต์ Th Krub		F-Test	Sig.
	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ	ไทย	อังกฤษ		
ค่าเฉลี่ยระยะการมองเห็นข้อความ (X)	5.413	5.247	4.727	4.653	4.620	4.003	3.810	4.828	30.164	0.000
SD.	0.889	0.5686	0.3095	0.5097	0.4139	0.5196	0.4551	0.5187		

หมายเหตุ : N = 30 ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% หน่วยของค่าเฉลี่ยระยะการมองเห็นข้อความ มีหน่วย เมตร.

ตารางที่ 4-34 แสดงรูปแบบของตัวพิมพ์ที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% - ขนาดตัวพิมพ์ 288 พอยต์ (point)

ผลการวิเคราะห์ในส่วนของขนาดตัวพิมพ์ 288 point ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล รูปแบบตัวพิมพ์ส่วนภาษาไทยที่มีค่าเฉลี่ยในการมองเห็นที่น้อยที่สุด คือ ฟอนต์ Th Krub เท่ากับ 3.810 เมตร ค่า SD. เท่ากับ .4551

รูปแบบตัวพิมพ์ส่วนภาษาอังกฤษที่มีค่าเฉลี่ยในการมองเห็นที่น้อยที่สุด คือ ฟอนต์ Th Fah Kwang เท่ากับ 4.003 เมตร ค่า SD. เท่ากับ .5196

สมมติฐานที่ใช้ในการทดสอบ

H_0 = ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ไม่แตกต่างกัน

H_1 = ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์แตกต่างกัน

ระดับนัยสำคัญ (α) $\alpha = 0.05$ สถิติที่ใช้ในการทดสอบ F-test ค่า $F = 30.164$ เปรียบเทียบค่า sig กับ

ระดับนัยสำคัญ (α) ค่า $sig = 0.000 < \alpha (0.05)$ สรุปผลที่ได้ค่า sig มีค่าน้อยกว่า α

นั่นคือ ปฏิเสธ H_0 ยอมรับ H_1 หมายความว่า รูปแบบของตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

สารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การพาณิชย์ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.6.สรุปผลอภิปรายการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของรูปแบบตัวพิมพ์ ขนาดตัวพิมพ์และระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล

รูปแบบตัวพิมพ์ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้ง 4 แบบ ใช้หลักการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance : One-way ANOVA) พบว่า รูปแบบของตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ส่วนของภาษาไทย รูปแบบฟอนต์ Th Krub เป็นรูปแบบที่มีค่าเฉลี่ยการมองเห็นน้อยที่สุดถึง 4 ขนาด (point) ได้แก่ ขนาด 9 พอยต์ (point) ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็น = 2.280 เมตร ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.2369 ขนาด 72 พอยต์ (point) ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็น = 3.000 เมตร ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.5350 ขนาด 144 พอยต์ (point) ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็น = 3.470 เมตร ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.5066 และขนาด 288 พอยต์ (point) ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็น = 3.810 เมตร ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.4551

จากคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติทั้ง 8 อย่าง ที่ผู้วิจัยได้หาค่าเฉลี่ยการรับรู้ อยู่ในเกณฑ์ “มาก” ทั้งหมด จากการทบทวนวรรณกรรมเหตุผลที่สนับสนุนรูปแบบฟอนต์ Th Krub อีกประการหนึ่ง คือ การมีบุคลิกที่ชัดเจนเป็นเอกลักษณ์และการที่ตัวพิมพ์มีหัวอักษรกลมแต่ไม่ปิดล้อมทั้งหมด เกิดความรู้สึกที่คุ้นเคย ซินตา หัวอักษรกลมๆของไทย ถือเป็นลักษณะที่เด่นของรูปลักษณ์อักษรไทยที่หาหน้าที่ยากแยะแต่ละตัว ออกจากกันได้ชัดเจนและง่ายต่อการจดจำ

ส่วนของภาษาอังกฤษ รูปแบบฟอนต์ Th Fah Kwang เป็นรูปแบบที่มีค่าเฉลี่ยการมองเห็นน้อยที่สุดถึง 3 ขนาด (point) ได้แก่ ขนาด 36 พอยต์ (point) ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็น = 2.833 เมตร ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.4130 ขนาด 72 พอยต์ (point) ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็น = 2.740 เมตร ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.5618 และขนาด 288 พอยต์ (point) ค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็น = 4.003 เมตร ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 0.5196

จากคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติทั้ง 8 อย่าง รูปแบบฟอนต์ Th Fah Kwang อยู่ในเกณฑ์ “มากที่สุด” คืออ่านได้ง่าย และอยู่ในเกณฑ์ “ปานกลาง” คือ ความสวยงาม จากการทบทวนวรรณกรรมเหตุผลที่สนับสนุน รูปแบบฟอนต์ Th Fah Kwang ก็คือ เป็นตัวพิมพ์ที่มีคุณลักษณะแบบ San Serif โดยมีรูปแบบเรียบง่าย เป็นแบบแผ่นมีเส้นกว้างหนา บาง ร่มสมัย ขนาดตัวอักษรเป็นปัจจัยที่ทำให้รูปแบบฟอนต์สามารถสื่อสารกับผู้คนได้ดี ลักษณะของตัวอักษรที่แสดงถึงบุคลิกเฉพาะตัว ยังสามารถทำให้อ่านได้อย่างรวดเร็ว ลักษณะที่เด่นชัดอ่านได้ง่ายขึ้นอยู่กับคุณสมบัติพื้นฐานของตัวอักษร ได้แก่ น้ำหนัก(weight) ความกว้าง(width) รูปร่าง(shape) ขนาด(size) และสัดส่วน(proportion) ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้สามารถพบเห็นได้จาก รูปแบบฟอนต์ Th Fah Kwang

กรณีนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า การเงินใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

เป็นการสรุปผลการศึกษา แบ่งเนื้อหาในการวิเคราะห์เป็น 4 ส่วนหลัก ดังนี้

5.1.สรุปเปรียบเทียบวิธีวิจัย

5.1.1.วัตถุประสงค์การวิจัย

5.1.2.วิธีการและเครื่องมือการวิจัย

5.1.3.วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

5.2.สรุปผลการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ

5.3.สรุปผลการศึกษาความสัมพันธ์ของรูปแบบตัวพิมพ์ ขนาดตัวพิมพ์และระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล

5.4.ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนางานวิจัย

5.1.สรุปเปรียบเทียบวิธีวิจัย

จะกล่าวถึงระเบียบวิธีวิจัยที่สำคัญของงานวิจัยชิ้นนี้โดยย่อ

5.1.1.วัตถุประสงค์การวิจัย

ต้องการศึกษาและรวบรวมข้อมูลสำคัญที่เกี่ยวข้องกับหลักการด้านต่างๆ ของเครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ หลักการที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และ หลักการทำงานที่เกี่ยวข้องกับตัวพิมพ์ การรับรู้รูปแบบของตัวพิมพ์ที่แตกต่างกัน ความสัมพันธ์ของรูปแบบและขนาดตัวพิมพ์ที่ต่างกันมีผลต่อระยะการมองเห็นข้อความที่ต่างกัน

5.1.2.วิธีการและเครื่องมือการวิจัย

เครื่องมือหลักสำหรับการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม สำหรับศึกษาการรับรู้ของกลุ่มตัวอย่าง และสื่อดิจิทัลโดยใช้เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ ฉายข้อความที่มีขนาดและรูปแบบตัวพิมพ์ที่ต่างกัน เพื่อทดสอบหา ระยะที่เหมาะสมของแต่ละรูปแบบและขนาดตัวพิมพ์ โดยเนื้อหาหลักของแบบสอบถาม คือ การใช้วิธีการซีแมนติก ดิฟเฟอเรนเชียล หรือการใช้คำนามหรือคำคุณศัพท์ คู่ตรงข้ามในการวัดการรับรู้คุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ

5.1.3.วิธีวิเคราะห์ข้อมูล

ใช้วิธีการทางสถิติ ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้หลักการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-way Analysis of Variance : One-way ANOVA) เป็นการทดสอบสมมุติฐาน เกี่ยวกับความสัมพันธ์ของขนาด รูปแบบและระยะการมองเห็นข้อความบนสื่อดิจิทัลและอภิปรายผลการวิจัยประกอบการศึกษาดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
กรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

5.2.สรุปผลการศึกษาเกี่ยวกับการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกจากปัจจัยต่างๆที่เป็นองค์ประกอบของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ

ปัจจัยต่างๆ ทั้ง 8 ข้อที่เป็นคุณสมบัติของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ ทั้ง 13 แบบ จากการวิเคราะห์ความแตกต่างค่าเฉลี่ยในมิติต่างๆ พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้มิติเชิงความรู้สึกแต่ละมิติของรูปแบบฟอนต์แห่งชาติทั้ง 13 แบบ แตกต่างกันไป จึงสรุปได้ว่า รูปแบบฟอนต์แห่งชาติทั้ง 13 แบบที่ต่างกันนั้นส่งผลต่อมิติเชิงความรู้สึกที่ต่างกันออกไป

5.3.สรุปผลการศึกษาความสัมพันธ์ของรูปแบบตัวพิมพ์ ขนาดตัวพิมพ์และระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล

จากการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยระยะการมองเห็นข้อความของตัวพิมพ์ทั้ง 4 แบบ ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ โดยมีขนาดตัวพิมพ์ที่ใช้ในงานวิจัย 6 ขนาด พบว่า กลุ่มตัวอย่างมีการรับรู้รูปแบบของตัวพิมพ์ที่ต่างกัน มีค่าเฉลี่ยของระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัลของแต่ละรูปแบบตัวพิมพ์แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

5.4.ข้อเสนอแนะสำหรับการพัฒนางานวิจัย

เพื่อให้ผลการวิจัยเป็นรูปธรรมมากขึ้น ผู้วิจัยเห็นว่าการวิจัยควรได้รับการสนับสนุนให้นำไปใช้เพื่อเป็นการพัฒนาและสามารถต่อยอดแนวคิดดังกล่าวไปในแนวทางอื่นๆได้รวมทั้งงานด้านการเรียนการสอนหรืองานวิจัยที่มุ่งไปในประเด็นอื่นๆได้อีก เช่น การหาเวลาที่เหมาะสมกับรูปแบบฟอนต์ต่างๆเพื่อจุดประสงค์ในการอ่านที่ใช้เวลาน้อยที่สุดในการอ่านข้อความต่างๆ เป็นต้น



- เตือนฤดี รักใหม่. การออกแบบเครื่องมือแสดงอัตราส่วนระหว่างขนาดตัวพิมพ์กับระยะการมองเห็นที่มีผลต่อการอ่านข้อความบนแผ่นป้ายนิเทศการ.วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปมหาบัณฑิตบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร, ปีการศึกษา 2549
- วิรุณ ตั้งเจริญ. ออกแบบกราฟิก.กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ อีแอนด์ไอคิว, 2545
- ประชา สุวีรานนท์และคณะ. สัมผัสมวลความคิดและทิศทางของวงการ์ออกแบบฟอนต์ไทย(Open Types). นนทบุรี : สำนักพิมพ์ Core Function., 2548
- ปาพจน์ หนูนักดี. หลักการและกระบวนการออกแบบงานกราฟิกดีไซน์. นนทบุรี : สำนักพิมพ์ ไอ ดี ซี พรีเมียร์ , 2553
- องค์ประกอบเครื่องโปรเจคเตอร์ (Element of Projector) มกราคม 29, 2011, from <http://.raspberrypi.co.th/webboard/index.php/topic,55.0.html>
- อารี เพชรผุด รศ. ดร. สภาพการทำงานและองค์ประกอบด้านบุคคล (Egonomic and Human Factor). กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์., 2536
- เอื้อเอ็นดู ดิศกุล ณ อยุธยา. ระบบป้ายสัญลักษณ์. กรุงเทพฯ : บริษัท พลัสเพลส จำกัด., 2543
- Carter, Rob, John Demao and Sandy Wheeler . Working with Type Exhibition. New York : Watson-Guptill publications., 2000
- Julius Panero and Martin Zelnik. Human Dimension & Interior Space. New York : Watson-Guptill Publication,1979.
- Lisa Graham. The Principle of Interactive design. Canada : Delmar Publisher., 1999
- Matthew Woolman. A Type Detective Story : Episode One The Crime Scene. England : Rota vision SA., 1997
- Phil Bainer & Andrew Haslam. Type & Typography-second edition. London : Laurence King Publishing Ltd., 2005
- Veruschka Gotz. Color & Type for The Screen. New York : Rota Vision SA ,1998.

ภาคผนวก

แบบสอบถามงานวิจัย

การศึกษารูปแบบและขนาดตัวพิมพ์ที่มีผลต่อระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล ;

กรณีศึกษา : เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์

Study of Type and size of Typography affected to visual length on screen.

; case study : projector



การนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
กรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

แบบสอบถามความคิดเห็นเรื่อง การศึกษารูปแบบและขนาดตัวพิมพ์ที่มีผลต่อระยะการมองเห็นข้อความบนฉากรับภาพสื่อดิจิทัล ; กรณีศึกษา : เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์

Study of Type and size of Typography afflected to visual length on screen.

; case study : projector

แบบสอบถามนี้ เป็นส่วนหนึ่งของ งานวิจัยทุนสนับสนุนงบประมาณรายได้ ปี พ.ศ.2555

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

โดย ผู้ช่วยศาสตราจารย์วุฒิชัย มณีอินทร์ ผู้วิจัยใคร่ขอความกรุณาจากท่าน ช่วยตอบแบบสอบถามให้ครบทุกข้อ และขอรับรองว่า ข้อมูลทั้งหมดจะถูกนำไปใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น

ขอขอบคุณในความร่วมมือความคิดเห็นของท่าน จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการวิจัยเพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป.

กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ท่านต้องการ

ส่วนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. เพศ ชาย หญิง

2. อายุปี

ส่วนที่ 2 : คุณลักษณะของตัวพิมพ์ ฟอนต์แห่งชาติแบบต่างๆ

กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่อง ที่ตรงกับความเข้าใจ หรือ ความรู้สึก ของท่านมากที่สุด

ผมชอบวิกิพีเดียฮะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 1 : ฟอนต์ TH SarabunPSK

ท่านมีความรู้สึกต่อ ตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ อย่างไรกับ?

1. มาตรฐานตัวพิมพ์สากล

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
เป็นทางการ เป็นกันเอง

2. มีบุคลิกที่ชัดเจน

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
มีเอกลักษณ์ ซ้ำซาก

3. อ่านได้ง่าย

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย

4. ขนาดตัวพิมพ์

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในเชิงงานเพื่อการศึกษานำไปใช้ได้นะครับ ไม่อนุญาตให้นำไปตีพิมพ์ประโยชน์ด้านการค้า
กรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 1

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

5. การนำไปใช้งาน

สะดวก +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่สะดวก

6. ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)

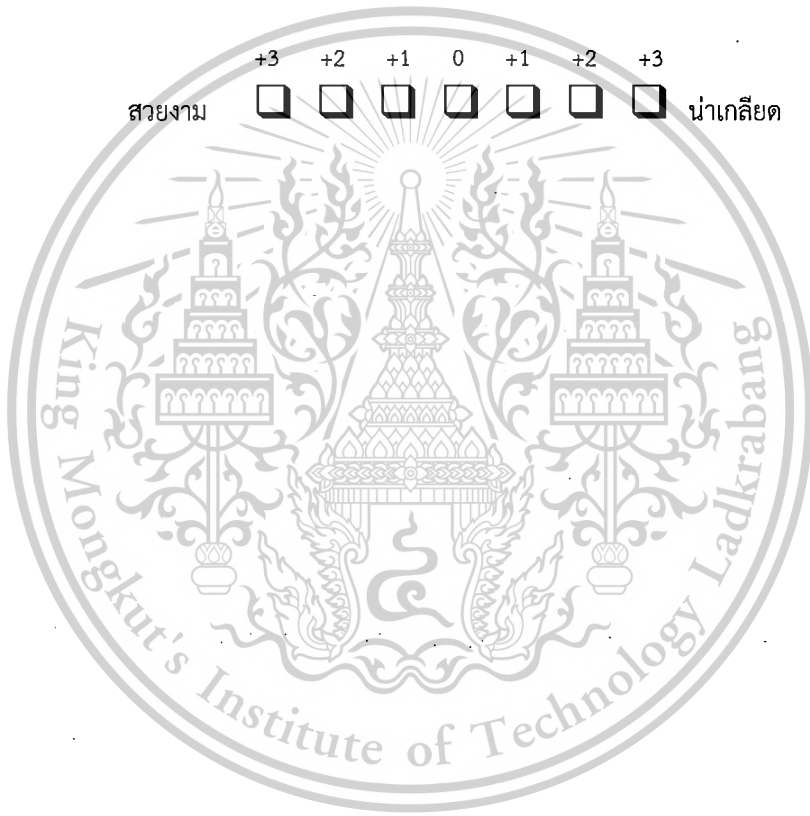
กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ขัดแย้ง

7. ความหนาบาง ความสูง ช่องไฟระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)

กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ขัดแย้ง

8. ความสวยงาม

สวยงาม +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 น่าเกลียด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
หากกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 2

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

มอบหัวใจให้เดียวชะ ๐๑๒๓๔ 01234 like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 2 : ฟอนต์ TH Charmonman

ท่านมีความรู้สึกต่อ ตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ อย่างไรกับ?

1. มาตรฐานตัวพิมพ์สากล

เป็นทางการ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 เป็นกันเอง
2. มีบุคลิกที่ชัดเจน

มีเอกลักษณ์ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ซ้ำซาก
3. อ่านได้ง่าย

เห็นด้วย +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่เห็นด้วย
4. ขนาดตัวพิมพ์

ประหยัดพื้นที่ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่ประหยัดพื้นที่
5. การนำไปใช้งาน

สะดวก +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่สะดวก
6. ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)

กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ขัดแย้ง
7. ความหนาบาง ความสูง ช่องไฟระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)

กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ขัดแย้ง
8. ความสวยงาม

สวยงาม +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 น่าเกลียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 3

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234 like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 3 : ฟอนต์ TH Krub

ท่านมีความรู้สึกต่อ ตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ อย่างไรกับ?

1. มาตรฐานตัวพิมพ์สากล

เป็นทางการ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 เป็นกันเอง

2. มีบุคลิกที่ชัดเจน

มีเอกลักษณ์ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ซ้ำซาก

3. อ่านได้ง่าย

เห็นด้วย +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่เห็นด้วย

4. ขนาดตัวพิมพ์

ประหยัดพื้นที่ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่ประหยัดพื้นที่

5. การนำไปใช้งาน

สะดวก +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่สะดวก

6. ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)

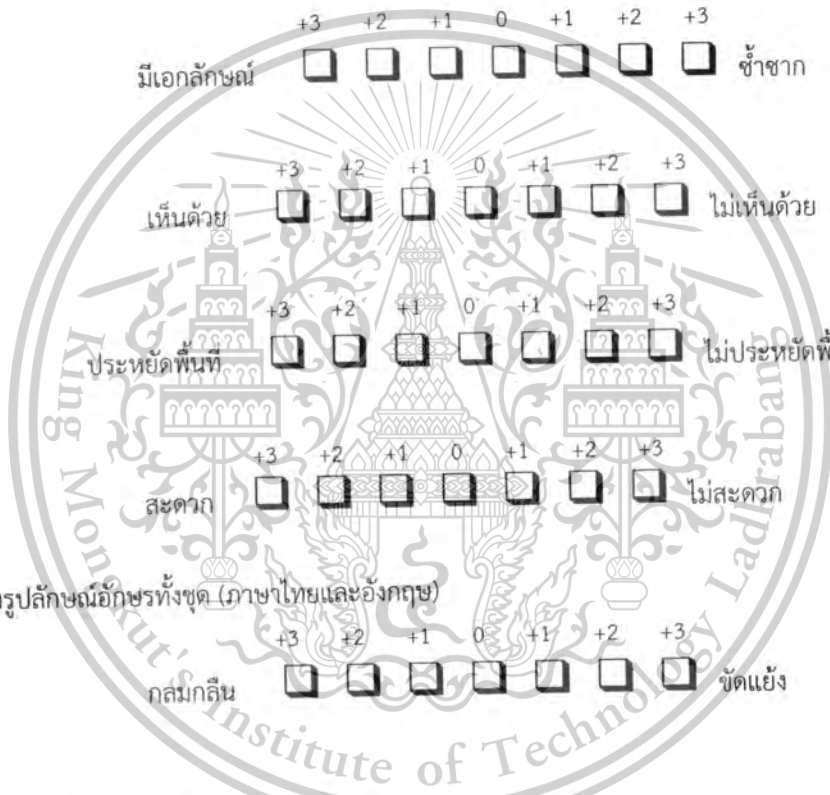
กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ขัดแย้ง

7. ความหนาบาง ความสูง ช่องไฟระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)

กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ขัดแย้ง

8. ความสวยงาม

สวยงาม +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 น่าเกลียด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 4

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๓๓๔ 01234
 like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 4 : ฟอนต์ TH Srisakdi

ท่านมีความรู้สึกต่อ ตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ อย่างไรกับ?

1. มาตรฐานตัวพิมพ์สากล
 เป็นทางการ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 เป็นกันเอง
2. มีบุคลิกที่ชัดเจน
 มีเอกลักษณ์ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ช้าชาก
3. อ่านได้ง่าย
 เห็นด้วย +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่เห็นด้วย
4. ขนาดตัวพิมพ์
 ประหยัดพื้นที่ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่ประหยัดพื้นที่
5. การนำไปใช้งาน
 สะดวก +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่สะดวก
6. ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)
 กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ชัดแย้ง
7. ความหนาบาง ความสูง ช่องไฟระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)
 กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ชัดแย้ง
8. ความสวยงาม
 สวยงาม +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 น่าเกลียด

สารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ทรัพย์สินใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234 love Wikipedia with all my heart

รูปที่ 5 : ฟอนต์ TH Niramit AS

ท่านมีความรู้สึกต่อ ตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ อย่างไรกับ?

1. มาตรฐานตัวพิมพ์สากล

+3	+2	+1	0	+1	+2	+3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

เป็นทางการ เป็นกันเอง
2. มีบุคลิกที่ชัดเจน

+3	+2	+1	0	+1	+2	+3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

มีเอกลักษณ์ ซ้ำซาก
3. อ่านได้ง่าย

+3	+2	+1	0	+1	+2	+3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย
4. ขนาดตัวพิมพ์

+3	+2	+1	0	+1	+2	+3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ประหยัดพื้นที่ ไม่ประหยัดพื้นที่
5. การนำไปใช้งาน

+3	+2	+1	0	+1	+2	+3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

สะดวก ไม่สะดวก
6. ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งหมด (ภาษาไทยและอังกฤษ)

+3	+2	+1	0	+1	+2	+3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

กลมกลืน ขัดแย้ง
7. ความหนาบาง ความสูง ช่องไฟระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งหมด (ภาษาไทยและอังกฤษ)

+3	+2	+1	0	+1	+2	+3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

กลมกลืน ขัดแย้ง
8. ความสวยงาม

+3	+2	+1	0	+1	+2	+3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

สวยงาม น่าเกลียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Font Charm of AU ๐๑๒๓๔ 01234 like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 6 : ฟอนต์ TH Charm of AU

ท่านมีความรู้สึกต่อ ตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ อย่างไรกับ?

- มาตรฐานตัวพิมพ์สากล
เป็นทางการ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 เป็นกันเอง
- มีบุคลิกที่ชัดเจน
มีเอกลักษณ์ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ช้าช้า
- อ่านได้ง่าย
เห็นด้วย +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่เห็นด้วย
- ขนาดตัวพิมพ์
ประหยัดพื้นที่ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่ประหยัดพื้นที่
- การนำไปใช้งาน
สะดวก +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่สะดวก
- ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)
กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ชัดแย้ง
- ความหนาบาง ความสูง ช่องไฟระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)
กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ชัดแย้ง
- ความสวยงาม
สวยงาม +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 น่าเกลียด

นี่เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
กรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 7

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234 like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 7 : ฟอนต์ TH Kodchasal

ท่านมีความรู้สึกต่อ ตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ อย่างไรกับ?

1. มาตรฐานตัวพิมพ์สากล

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
เป็นทางการ เป็นกันเอง

2. มีบุคลิกที่ชัดเจน

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
มีเอกลักษณ์ ช้าซาก

3. อ่านได้ง่าย

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย

4. ขนาดตัวพิมพ์

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
ประหยัดพื้นที่ ไม่ประหยัดพื้นที่

5. การนำไปใช้งาน

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
สะดวก ไม่สะดวก

6. ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งคู่ (ภาษาไทยและอังกฤษ)

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
กลมกลืน ชัดแย้ง

7. ความหนาบาง ความสูง ช่องไฟระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งคู่ (ภาษาไทยและอังกฤษ)

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
กลมกลืน ชัดแย้ง

8. ความสวยงาม

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
สวยงาม น่าเกลียด

สารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
กิจกรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use 8

It is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234 I like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 8 : ฟอนต์ TH K2D July8

ท่านมีความรู้สึกต่อ ตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ อย่างไรบ้าง?

1. มาตรฐานตัวพิมพ์สากล

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
เป็นทางการ เป็นกันเอง

2. มีบุคลิกที่ชัดเจน

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
มีเอกลักษณ์ ช้าซาก

3. อ่านได้ง่าย

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย

4. ขนาดตัวพิมพ์

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
ประหยัดพื้นที่ ไม่ประหยัดพื้นที่

5. การนำไปใช้งาน

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
สะดวก ไม่สะดวก

6. ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
กลมกลืน ชัดแย้ง

7. ความหนาบาง ความสูง ช่องไฟระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
กลมกลืน ชัดแย้ง

8. ความสวยงาม

+3 +2 +1 0 +1 +2 +3
สวยงาม น่าเกลียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 9

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

มอบวิกิพีเดียด้วย ๐๑๒๓๔ 01234 like wikipedia with all my heart

รูปที่ 9 : ฟอนต์ TH Mali Grade 6

ท่านมีความรู้สึกต่อ ตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ อย่างไรบ้าง?

1. มาตรฐานตัวพิมพ์สากล

เป็นทางการ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 เป็นกันเอง

2. มีบุคลิกที่ชัดเจน

มีเอกลักษณ์ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ช้าชาก

3. อ่านได้ง่าย

เห็นด้วย +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่เห็นด้วย

4. ขนาดตัวพิมพ์

ประหยัดพื้นที่ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่ประหยัดพื้นที่

5. การนำไปใช้งาน

สะดวก +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่สะดวก

6. ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)

กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ชัดแย้ง

7. ความหนาบาง ความสูง ช่องไฟระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)

กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ชัดแย้ง

8. ความสวยงาม

สวยงาม +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 น่าเกลียด

นี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
พาณิชย์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.10

idden to modify the content, and cite the document when use.

ขอวิกิพีเดียด้วยหัวใจ ๐๑๒๓๔ 01234 like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 10 : ฟอนต์ TH Chakra Petch

ท่านมีความรู้สึกต่อ ตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ อย่างไรครับ?

1. มาตรฐานตัวพิมพ์สากล
เป็นทางการ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 เป็นกันเอง
2. มีบุคลิกที่ชัดเจน
มีเอกลักษณ์ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ช้าช้า
3. อ่านได้ง่าย
เห็นด้วย +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่เห็นด้วย
4. ขนาดตัวพิมพ์
ประหยัดพื้นที่ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่ประหยัดพื้นที่
5. การนำไปใช้งาน
สะดวก +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่สะดวก
6. ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)
กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ขัดแย้ง
7. ความหนาบาง ความสูง ช่องไฟระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)
กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ขัดแย้ง
8. ความสวยงาม
สวยงาม +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 น่าเกลียด

สารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
กรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 11

It is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234 like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 11 : ฟอนต์ TH Baijam

ท่านมีความรู้สึกต่อ ตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ อย่างไรกับ?

1. มาตรฐานตัวพิมพ์สากล

เป็นทางการ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 เป็นกันเอง

2. มีบุคลิกที่ชัดเจน

มีเอกลักษณ์ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ซ้ำซาก

3. อ่านได้ง่าย

เห็นด้วย +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่เห็นด้วย

4. ขนาดตัวพิมพ์

ประหยัดพื้นที่ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่ประหยัดพื้นที่

5. การนำไปใช้งาน

สะดวก +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่สะดวก

6. ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)

กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ชัดแย้ง

7. ความหนาบาง ความสูง ช่องไฟระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)

กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ชัดแย้ง

8. ความสวยงาม

สวยงาม +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 น่าเกลียด

การนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
การณืใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.12

idden to modify the content, and cite the document when use.

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234 like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 12 : ฟอนต์ TH KoHo

ท่านมีความรู้สึกต่อ ตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ อย่างไรกับ?

1. มาตรฐานตัวพิมพ์สากล

เป็นทางการ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 เป็นกันเอง

2. มีบุคลิกที่ชัดเจน

มีเอกลักษณ์ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ช้าซาก

3. อ่านได้ง่าย

เห็นด้วย +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่เห็นด้วย

4. ขนาดตัวพิมพ์

ประหยัดพื้นที่ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่ประหยัดพื้นที่

5. การนำไปใช้งาน

สะดวก +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่สะดวก

6. ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)

กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ขัดแย้ง

7. ความหนาบาง ความสูง ช่องไฟระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)

กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ขัดแย้ง

8. ความสวยงาม

สวยงาม +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 น่าเกลียด

การนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
พาณิชย์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use!¹³

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ผมชอบวิกิพีเดียเยอะ ๐๑๓๓๔ 01234 I like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 13 : ฟอนต์ TH Fah kwang

ท่านมีความรู้สึกต่อ ตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ อย่างไรกับ?

1. มาตรฐานตัวพิมพ์สากล
เป็นทางการ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 เป็นกันเอง
2. มีบุคลิกที่ชัดเจน
มีเอกลักษณ์ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ช้าซาก
3. อ่านได้ง่าย
เห็นด้วย +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่เห็นด้วย
4. ขนาดตัวพิมพ์
ประหยัดพื้นที่ +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่ประหยัดพื้นที่
5. การนำไปใช้งาน
สะดวก +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ไม่สะดวก
6. ความกลมกลืนระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)
กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ขัดแย้ง
7. ความหนาบาง ความสูง ช่องไฟระหว่างรูปลักษณ์อักษรทั้งชุด (ภาษาไทยและอังกฤษ)
กลมกลืน +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 ขัดแย้ง
8. ความสวยงาม
สวยงาม +3 +2 +1 0 +1 +2 +3 น่าเกลียด

สารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
กิจกรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use!¹⁴

It is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

ส่วนที่ 3 : กรุณาใส่เครื่องหมาย ✓ ในการลำดับการให้คะแนนภายในช่อง ที่ตรงกับ ความน่าสนใจ และ นำจดจำของท่านมากที่สุด (ใช้รูปจากส่วนที่ 2) ของตัวพิมพ์ฟอนต์แห่งชาติ

รูปที่ 1 : (ลำดับที่ : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13

ไฟล์:TH SarabunPSK.jpg

ผมชอบวิกิพีเดียฮะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 2 : (ลำดับที่ : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13)

ไฟล์:TH Charmonman.jpg

ผมชอบวิกิพีเดียฮะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 3 : (ลำดับที่ : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13)

ไฟล์:TH Krub.jpg

ผมชอบวิกิพีเดียฮะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

สารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
กิจกรรมใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use!¹⁵

It is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

รูปที่ 4 : (ลำดับที่ : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13)

ไฟล์:TH Srisakdi.jpg

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 5 : (ลำดับที่ : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13)

ไฟล์:TH Niramit AS.jpg

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 6 : (ลำดับที่ : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13)

ไฟล์:TH Charm of AU.jpg

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 7 : (ลำดับที่ : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13)

ไฟล์:TH Kodchasal.jpg

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

สารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
พาณิชย์ใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

All material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.¹⁶

It is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

รูปที่ 8 : (ลำดับที่ : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13)

ไฟล์:TH K2D July8.jpg

ผมชอบวิกิพีเดียฮะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 9 : (ลำดับที่ : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13)

ไฟล์:TH Mali Grade 6.jpg

ผมชอบวิกิพีเดียฮะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 10 : (ลำดับที่ : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13)

ไฟล์:TH Chakra Petch.jpg

ผมชอบวิกิพีเดียฮะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 11 : (ลำดับที่ : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13)

ไฟล์:TH Baijam.jpg

ผมชอบวิกิพีเดียฮะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use. 17

It is forbidden to modify the content, and cite the document when use.

รูปที่ 12 : (ลำดับที่ : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13)

ไฟล์:TH KoHo.jpg

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart

รูปที่ 13 : (ลำดับที่ : 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13)

ไฟล์:TH Fah kwang.jpg

ผมชอบวิกิพีเดียซะ ๐๑๒๓๔ 01234
I like Wikipedia with all my heart



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ วุฒิชัย มณีอินทร์
ตำแหน่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์
การศึกษา สท.ม (สถาปัตยกรรมภายใน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

This material is reserved for educational use only, not allowed for commercial use.

Forbidden to modify the content, and cite the document when use.