

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้จะกล่าวถึงวิธีการและแสดงผลของวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งเป็นผลคะแนนจากแบบสอบถาม ดังกล่าวไปในบทที่แล้ว โดยมีขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

ก) กำหนดวิธีและชนิดของเครื่องมือในการช่วยนับคะแนน

ข) ทำการนับคะแนน โดยจำแนกเป็นข้อๆ

ค) ทำการจัดอันดับของคะแนน โดยแยกเป็นแต่ละหัวข้อเพื่อเตรียมนำไปใช้เพื่อการออกแบบ

ก) กำหนดวิธีและชนิดของเครื่องมือในการช่วยนับคะแนน

จากบทที่แล้ว กำหนดการเก็บคะแนนจากแบบสอบถามเป็นลำดับคะแนน (Ranking) ซึ่งมีทั้งหมด 5 อันดับดังตารางด้านล่าง

1. ตารางแสดงวิธีการตอบแบบสอบถาม

ใช้วิธีการเลือกเพียงข้อเดียว โดยแยกตามอันดับของความเห็นด้วย

| เห็นด้วยมากที่สุด | เห็นด้วย | ไม่มีความเห็น | ไม่เห็นด้วย | ไม่เห็นด้วยมากที่สุด |
|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <input type="checkbox"/> [5] | <input type="checkbox"/> [4] | <input type="checkbox"/> [3] | <input type="checkbox"/> [2] | <input type="checkbox"/> [1] |

2. เกณฑ์การให้คะแนน

มีการกำหนดคะแนนออกเป็น 5 อันดับเรียงจากมากไปหาน้อยดังตารางด้านล่าง

| | | |
|----------------------|---|-------|
| เห็นด้วยมากที่สุด | 5 | คะแนน |
| เห็นด้วย | 4 | คะแนน |
| ไม่มีความเห็น | 3 | คะแนน |
| ไม่เห็นด้วย | 2 | คะแนน |
| ไม่เห็นด้วยมากที่สุด | 1 | คะแนน |

แบบสอบถามมีทั้งหมด 54 ข้อซึ่งมีคะแนนดังนี้

| ตารางแสดงระดับของความเห็นโดยแสดงเป็นคะแนนและเปอร์เซ็นต์ | | | | |
|---|-----|-----|-------|------|
| คำถามรวมทั้งหมด 54 ข้อ | | | | |
| เห็นด้วยมากที่สุด | รวม | 270 | คะแนน | 100% |
| เห็นด้วย | รวม | 216 | คะแนน | 80% |
| ไม่มีความเห็น | รวม | 162 | คะแนน | 60% |
| ไม่เห็นด้วย | รวม | 108 | คะแนน | 40% |
| ไม่เห็นด้วยมากที่สุด | รวม | 54 | คะแนน | 20% |

ดังตารางในข้างต้น การแบ่งช่วงของเปอร์เซ็นต์ ได้มาจาก 100 หารด้วยจำนวนระดับของความเห็น จะได้เท่ากับ 20 ซึ่งแต่ละข้อก็จะเพิ่มทีละ 20 ซึ่งสามารถแสดงผลของคะแนนได้ดังนี้

| ระดับคะแนน โดยคิดเป็นเปอร์ เซ็นต์ | ระดับของความเห็น | ข้อสรุปเพื่อการออกแบบ |
|---|----------------------|--|
| 81 - 100 | เห็นด้วยมากที่สุด | สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบได้เป็นอย่างดี |
| 61 - 80 | เห็นด้วย | สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางเพื่อการออกแบบได้ |
| 41 - 60 | ไม่มีความเห็น | อาจจะนำแนวทางดังกล่าวไปใช้หรือไม่ก็ได้ และควรศึกษาเพิ่มเติมก่อนนำไปใช้ |
| 21 - 40 | ไม่เห็นด้วย | ไม่ควรนำไปใช้เป็นแนวทางเพื่อการออกแบบ |
| 0 - 20 | ไม่เห็นด้วยมากที่สุด | ไม่ควรนำไปใช้เป็นแนวทางเพื่อการออกแบบอย่างยิ่ง |

3. เครื่องมือและวิธีคำนวณคะแนน

3.1. ในการคิดคะแนน จะให้คะแนนเป็นเปอร์เซ็นต์ และค่าเฉลี่ย ซึ่งในที่นี้มีเครื่องช่วยคำนวณเป็น ซอฟต์แวร์สำเร็จรูป (Software) ไมโครซอฟท์เอกซ์เซล (Microsoft Excel)

ข) การนับคะแนน

ในที่นี้จะทำการนับคะแนน โดยจำแนกเป็นข้อๆ โดยโปรแกรมช่วยคำนวณทางคณิตศาสตร์ (Microsoft Excel) และการแสดงผลจะแสดงคะแนนดิบโดยจำแนกเป็นรายบุคคล และแสดงคะแนนค่าเฉลี่ยรวมตลอดจนแสดงเปอร์เซ็นต์ทั้งหมดด้วย¹ ซึ่งดูได้จาก ตารางแสดงผลการตอบแบบสอบถามด้านล่าง

¹ สัมภาษณ์, วิมลวรรณ สาครบุตร, เศรษฐกร 4 กองวิจัยภาวะไฟฟ้าและจัดการด้านการใช้ไฟฟ้า ฝ่ายจัดการธุรกิจและพลังไฟฟ้า การไฟฟ้านครหลวง, 4 ธันวาคม 2543.

ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงผลการตอบแบบสอบถาม

| | สรรพรัตน์ | สาเรศ | ศรายุทธ | ต่อสฤต | ศรายุทธ | ศักดิ์ | ส่วน | คะแนน | AVERAGE | คะแนน | คะแนนรวม |
|---|--|-------|---------|--------|---------|--------|------|-------|---------|-------|------------|
| | | | | | | | | รวม | เต็ม 5 | รวม | ตามสัดส่วน |
| หมวด ก. จิตวิทยาของกลุ่มเป้าหมาย | | | | | | | | | | | |
| 1. ความสนใจและการรับรู้ | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | เนื้อหาที่น่าสนใจควรสั้นและแต่ละเรื่องควรสร้างความสนใจเสมอ | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 100 | 24 | 4.8 | 96% | 96 |
| 1.2 | เนื้อหาที่น่าสนใจควรเน้นภาพมากกว่าตัวอักษร | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 100 | 24 | 4.8 | 96% | 96 |
| 1.3 | เนื้อหาที่น่าสนใจควรใช้คำที่เข้าใจง่าย กระชับ และมีตัวละครไม่น่าเบื่อ | 5 | 2 | 5 | 5 | 5 | 100 | 22 | 4.4 | 88% | 88 |
| 1.4 | ควรนำเสนอเพียงประเด็นเดียวและหลีกเลี่ยงประเด็นที่ซับซ้อน | 5 | 4 | 4 | 3 | 5 | 100 | 21 | 4.2 | 84% | 84 |
| 1.5 | ไม่ควรมีภาษาต่างประเทศหรือศัพท์เทคนิคถ้าไม่มีความจำเป็นจริงๆ | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 100 | 20 | 4 | 80% | 80 |
| 1.6 | เนื้อหาที่น่าสนใจควรหลีกเลี่ยงเลขที่มีจำนวนหลักมากๆ | 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 100 | 21 | 4.2 | 84% | 84 |
| 1.7 | ควรนำเสนอเนื้อหาที่มีหลักการและเหตุผล และไม่ควรนำเสนอเนื้อหาที่ยังพิสูจน์ไม่ได้ หรืออธิบายไม่ได้ว่ามีความเป็นมาอย่างไร | 3 | 2 | 4 | 5 | 5 | 100 | 19 | 3.8 | 76% | 76 |
| 1.8 | เรื่องราวของภาพที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์เดิมของกลุ่มเป้าหมาย โดยไม่เป็นเรื่องราวที่ไกลตัวของเด็ก | 4 | 2 | 4 | 4 | 5 | 100 | 19 | 3.8 | 76% | 76 |
| หมวด ข. ภาพที่ใช้ในการออกแบบในนิตรรศการเพื่อการศึกษา | | | | | | | | | | | |
| 1. ลักษณะการมองภาพ | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | ควรนำข้อมูลสำคัญหรือจุดสนใจไว้ที่มุมบนด้านซ้าย | 5 | 5 | 4 | 5 | 3 | 100 | 22 | 4.4 | 88% | 88 |
| 1.2 | ภาพที่นำมาใช้ในงานออกแบบควรมีสีและขนาดที่ถูกต้องสมจริง | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 100 | 20 | 4 | 80% | 80 |

| | | กรรมวิธี | สาระ | คราญุฑ | คอสกุด | สรายุฑ | ลัด ส่วน | คะแนน รวม | AVERAGE | คะแนน รวม | คะแนนรวม |
|---|--|----------|------|--------|--------|--------|-------------|--------------|---------|--------------|------------|
| | | | | | | | | เต็ม 25 | เต็ม 5 | 100% | ตามลัดส่วน |
| 2. ลักษณะความชอบภาพของเด็ก | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | ควรมีการลำดับขั้นตอนก่อนหลัง เพราะเด็กจะสามารถเข้าใจได้ง่ายหากเนื้อเรื่องเอื้ออำนวย เช่น ภาพแสดงพัฒนาการของไก่ตั้งแต่ยังเป็นไข่ในท้องแม่ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 100 | 25 | 5 | 100% | 100 |
| 2.2 | ภาพที่ใช้ควรมีขนาดใหญ่และไม่ซับซ้อน | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 100 | 23 | 4.6 | 92% | 92 |
| 3. การจัดทำภาพประกอบสำหรับเด็ก | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | การออกแบบภาพประกอบควรแบ่งสัดส่วน 3/4 เป็นภาพ อีก 1 ส่วน เป็นคำบรรยาย | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 100 | 21 | 4.2 | 84% | 84 |
| 3.2 | การออกแบบภาพประกอบ ควรมีคำบรรยายได้ภาพ และสรุปประเด็นที่สำคัญของเรื่องได้ชัดเจน | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 100 | 22 | 4.4 | 88% | 88 |
| 3.3 | การออกแบบภาพประกอบควรมีความสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง และขยายความของเรื่องให้เข้าใจง่ายขึ้น | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 100 | 24 | 4.8 | 96% | 96 |
| 3.4 | ภาพที่ออกแบบควรมีขนาดใหญ่และไม่ซับซ้อน | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 100 | 21 | 4.2 | 84% | 84 |
| 3.5 | ภาพที่ออกแบบควรมีสี ขนาดที่ถูกต้องสมจริง | 3 | 3 | 4 | 4 | 4 | 100 | 18 | 3.6 | 72% | 72 |
| 4. การคัดเลือกรูปเพื่อใช้ประกอบการออกแบบ | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | ควรเลือกใช้รูปภาพที่เหมาะสมกับจุดประสงค์ | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 100 | 23 | 4.6 | 92% | 92 |
| 4.2 | ควรเลือกรูปภาพที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 100 | 22 | 4.4 | 88% | 88 |

| | | ธรรมรัตน์ | สารศ | ศรายุทธ | ต่อสฤต | ศรายุทธ | สัต์ ส่วน | คะแนน รวม | AVERAGE | คะแนน รวม | คะแนนรวม |
|---|--|-----------|------|---------|--------|---------|--------------|--------------|---------|--------------|------------|
| | | | | | | | | เต็ม 25 | เต็ม 5 | 100% | ตามสัดส่วน |
| 4. การคัดเลือกรูปเพื่อใช้ประกอบการออกแบบ (ต่อ) | | | | | | | | | | | |
| 4.3 | ควรเลือกรูปภาพที่มีใจความสำคัญ ของเรื่องเพียงเรื่องเดียว | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 100 | 20 | 4 | 80% | 80 |
| 4.4 | ในบางกรณี อาจเลือกรูปวาด เพราะ จะสามารถเน้นรายละเอียดได้มาก กว่าภาพถ่าย | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 100 | 22 | 4.4 | 88% | 88 |
| 5. การใช้ทัศนสัญลักษณ์ | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | ต้องดูแล้วเข้าใจง่าย และแสดง ความคิดเดียว | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 100 | 22 | 4.4 | 88% | 88 |
| 5.2 | มีคำอธิบายถูกต้องตรงกับความเป็น จริง | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 100 | 25 | 5 | 100% | 100 |
| 5.3 | ใช้สีเน้นเฉพาะส่วนสำคัญ | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 100 | 23 | 4.6 | 92% | 92 |
| 5.4 | ควรมีคำบรรยายสั้น เข้าใจง่าย สื่อ ความหมายได้ง่ายและรวดเร็ว | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 100 | 23 | 4.6 | 92% | 92 |
| 5.5 | ตัวอักษรควรมีขนาดใหญ่ อ่านได้ชัด เจน | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 100 | 23 | 4.6 | 92% | 92 |
| 5.6 | เลือกประเภทของแผนภูมิให้เหมาะ กับวัตถุประสงค์และเนื้อหา | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 100 | 24 | 4.8 | 96% | 96 |
| 5.7 | ถ้าเป็นแผนภูมิแสดงเรื่องราวที่ติดต่อกัน หรือสัมพันธ์กัน ควรจัดลำดับ ก่อนหลังเพื่อให้ดูง่าย | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 100 | 24 | 4.8 | 96% | 96 |
| 5.8 | ควรใช้แผนภูมิร่วมกับสื่ออื่น | 3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 100 | 21 | 4.2 | 84% | 84 |
| 5.9 | แสดงให้เห็นถึงการเปรียบเทียบที่ชัด เจนโดยใช้สีช่วย | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 100 | 24 | 4.8 | 96% | 96 |
| 5.10 | มีชื่อเรื่องของข้อมูล | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 100 | 23 | 4.6 | 92% | 92 |
| 5.11 | บอกที่มาของแหล่งข้อมูล | 5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 100 | 18 | 3.6 | 72% | 72 |

| | | ธรรมรัตน์ | สาเรศ | ศรายุทธ | ศอศกุล | ศรายุทธ | ศักดิ์ ส่วน | คะแนน รวม | AVERAGE | คะแนน รวม | คะแนนรวม |
|--|---|-----------|-------|---------|--------|---------|----------------|--------------|---------|--------------|------------|
| | | | | | | | | เต็ม 25 | เต็ม 5 | 100% | ตามสัดส่วน |
| 5. การใช้ทัศนสัญลักษณ์ (ต่อ) | | | | | | | | | | | |
| 5.12 | ตัวเลขและอักษรที่อธิบายประกอบ ควรมีขนาดโตพอ | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 100 | 23 | 4.6 | 92% | 92 |
| 5.13 | หากเป็นการออกแบบแผนที่ต้องมี มาตราส่วนเปรียบเทียบ | 5 | 1 | 4 | 5 | 5 | 100 | 20 | 4 | 80% | 80 |
| หมวด ค. สี | | | | | | | | | | | |
| 1. สีเป็นเครื่องช่วยสอน | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | ควรใช้ภาพสีในการออกแบบก็ต่อเมื่อ ต้องการให้ภาพนั้นๆ แสดงความ เหมือนจริง | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 100 | 22 | 4.4 | 88% | 88 |
| 1.2 | ควรใช้ภาพสีในการออกแบบก็ต่อเมื่อ ต้องการให้ภาพนั้นๆ แสดงส่วนที่แตก ต่างและต้องแยกแยะสำหรับการ เรียนรู้ | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 100 | 24 | 4.8 | 96% | 96 |
| 1.3 | ควรใช้ต่อเมื่อเห็นว่าสีมีความสำคัญ ต่อการเรียนรู้ | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 100 | 25 | 5 | 100% | 100 |
| 1.4 | หากต้องการใช้สีควรใช้แต่โดยน้อย เพื่อความเป็นเอกภาพในงานออกแบบ และใช้เพื่อเน้นส่วนที่ต้องการ | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 100 | 21 | 4.2 | 84% | 84 |
| 1.5 | ควรใช้สีที่สดใส เพื่อดึงความสนใจ ให้เข้ามาและสีเป็นตัวเร่งเร้าให้เบิก บาน | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 100 | 18 | 3.6 | 72% | 72 |
| 1.6 | ควรเลือกใช้รูปสีต่อเมื่อเห็นว่าสีนั้นมี ประโยชน์ต่อการเรียนรู้ แต่อาจจะมีการ ใช้สีในองค์ประกอบอื่นๆ เพื่อดึง กลุ่มเป้าหมายเข้ามาชม | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 100 | 22 | 4.4 | 88% | 88 |
| 2. จุดประสงค์ของการใช้สีในการออกแบบ | | | | | | | | | | | |

| | | ธรรมรัตน์ | สาเรศ | ศรายุทธ | คอสกุล | ศรายุทธ | ศักดิ์ | คะแนน | AVERAGE | คะแนน | คะแนนรวม |
|--------------------------------------|--|-----------|-------|---------|--------|---------|--------|-------|---------|-------|------------|
| | | | | | | | | รวม | เต็ม 5 | รวม | ตามสัดส่วน |
| 2.1 | ต้องการดึงดูดกลุ่มเป้าหมาย การใช้ สื่อเป็นหนทางหนึ่งที่ช่วยได้ | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 100 | 22 | 4.4 | 88% | 88 |
| 2.2 | ต้องการดึงความสนใจให้ผู้ชมหลายๆ ควรใช้ภาพสื่อ | 3 | 4 | 2 | 3 | 2 | 100 | 14 | 2.8 | 56% | 56 |
| 2.3 | ควรใช้ภาพสื่อในการออกแบบก็ต่อเมื่อ ต้องการให้งานนั้นๆ เป็นที่จดจำ | 3 | 5 | 4 | 4 | 2 | 100 | 18 | 3.6 | 72% | 72 |
| 2.4 | หากจำเป็นต้องใช้สื่อ ควรคำนึงถึง อารมณ์ของสื่อว่า สื่อนั้นๆ ที่เลือกใช้ ตรงกับอารมณ์และความรู้สึกของ งานหรือไม่ | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 100 | 23 | 4.6 | 92% | 92 |
| หมวด ง. ตัวอักษร | | | | | | | | | | | |
| 1. เกณฑ์ในการเลือกใช้ตัวอักษร | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | ควรเลือกใช้ตัวอักษรที่คุ้นตา | 3 | 5 | 2 | 3 | 3 | 100 | 16 | 3.2 | 64% | 64 |
| 1.2 | ควรเลือกใช้ตัวอักษรไม่มีเชิง โดย เฉพาะอักษรที่เป็นหัวเรื่องที่ต้อง | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 100 | 21 | 4.2 | 84% | 84 |
| 1.3 | การใช้ตัวอักษรในส่วนข้อความ บรรยายควรเลือกแบบที่เส้นหนาและ มีหัว | 3 | 3 | 2 | 4 | 4 | 100 | 16 | 3.2 | 64% | 64 |
| 1.4 | กรณีที่ต้องใช้ภาษาอังกฤษ ควรใช้ ตัวพิมพ์ใหญ่ตัวพิมพ์เล็กร่วมกัน | 3 | 5 | 2 | 4 | 2 | 100 | 16 | 3.2 | 64% | 64 |
| 2. การจัดวางตัวอักษร | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | ความยาวของตัวอักษรและข้อความ ควรอ่านได้หมดภายใน 15-30 วินาที | 5 | 5 | 4 | 3 | 4 | 100 | 21 | 4.2 | 84% | 84 |
| 2.2 | ถึงแม้ว่าอัตราการอ่านจะอยู่ในช่วง ดังกล่าว ข้อความเนื้อหาที่ใช้ก็ไม่ ควรมากจนเกินไป | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 100 | 23 | 4.6 | 92% | 92 |
| 3. สีของตัวอักษร | | | | | | | | | | | |

| | บรรณารักษ์ | สารคดี | ศรายุทธ | ต่อสกุล | ศรายุทธ | ตัด ส่วน | คะแนน รวม | AVERAGE | คะแนน รวม | คะแนนรวม | |
|------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|----------------|
| | | | | | | | เต็ม 25 | เต็ม 5 | 100% | ตามสัดส่วน | |
| 3.1 | การใช้คู่มือที่ตัดกันจะทำให้อ่านง่าย และควรให้สื่ออยู่ในขอบเขตพื้นที่ที่ | 5 | 5 | 2 | 5 | 4 | 100 | 21 | 4.2 | 84% | 84 |
| 3.2 | ควรใช้สีกับตัวอักษรให้น้อยที่สุด เพราะจะทำให้อ่านง่าย | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 100 | 23 | 4.6 | 92% | 92 |
| 3.3 | เมื่อต้องอ่านในระยะไกล ตัวอักษรที่ ใช้สีเข้มจะเห็นได้ง่ายกว่า | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 100 | 23 | 4.6 | 92% | 92 |
| 3.4 | ควรใช้อักษรขาวบนพื้นดำ เพราะ สามารถอ่านได้สบายตาที่สุด | 5 | 2 | 2 | 4 | 2 | 100 | 15 | 3 | 60% | 60 |
| รวม | | 236 | 228 | 219 | 235 | 232 | 5400 | 1,150 | 230 | | 4600 |
| คิดเป็น % | | 87.41 | 84.44 | 81.11 | 87.04 | 85.93 | | 85.19 | 85.19 | 85% | 0.85185 |
| AVERAGE | | 4.37 | 4.22 | 4.06 | 4.35 | 4.3 | | 21.3 | 4.26 | 85% | 85.19 |

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

จากตารางดังกล่าวจะทำการสรุปและแสดงผลตามลำดับชั้นของคะแนนในแต่ละหัวข้อใหญ่อีกครั้งหนึ่งอันจะได้มาซึ่งแนวทางในการออกแบบต่อไป

ค) ทำการจัดอันดับของคะแนน

ในที่นี้จะทำการแยกออกเป็นหัวข้อเพื่อสะดวกในการสรุปผลเพื่อเป็นแนวทางเพื่อการออกแบบในบทต่อไปโดยจะเรียงจากอันดับของคะแนนที่มากไปหาน้อย

หมวด ก. จิตวิทยาของกลุ่มเป้าหมาย

ตารางที่ 4.2 แสดงการจัดอันดับของหัวข้อคำถาม ในเรื่อง ความสนใจและการรับรู้

| 1. ความสนใจและการรับรู้ | | | |
|-------------------------|--|-------------|-------------|
| อันดับที่ | เนื้อหา | คะแนนเฉลี่ย | เปอร์เซ็นต์ |
| 1. | เนื้อหาที่น่าสนใจควรสั้นและแต่ละเรื่องควรสร้างความสนใจเสมอ | 4.8 | 96% |
| 1. | เนื้อหาที่น่าสนใจควรเน้นภาพมากกว่าตัวอักษร | 4.8 | 96% |
| 2. | เนื้อหาที่น่าสนใจควรใช้คำที่เข้าใจง่ายกระชับ และมีตัวละครดัดไม่ซับซ้อน | 4.4 | 88% |
| 3 | ควรนำเสนอเพียงประเด็นเดียวและหลีกเลี่ยงประเด็นที่ซับซ้อน | 4.2 | 84% |
| 3. | เนื้อหาที่น่าสนใจควรหลีกเลี่ยงเลขที่มีจำนวนหลักมากๆ | 4.2 | 84% |
| 4. | ไม่ควรมีภาษาต่างประเทศหรือศัพท์เทคนิคถ้าไม่มีความจำเป็นจริง | 4 | 80% |
| 5. | ควรนำเสนอเนื้อหาที่มีหลักการและเหตุผล และไม่ควรนำเสนอเนื้อหาที่ยังพิสูจน์ไม่ได้ หรืออธิบายไม่ได้ว่ามีความเป็นมาอย่างไร | 3.8 | 76% |
| 5. | เรื่องราวของภาพที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์เดิมของกลุ่มเป้าหมาย โดยไม่เป็นเรื่องราวที่ไกลตัวของเด็ก | 3.8 | 76% |

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่าอันดับคะแนน ในอันดับที่ 1 – 4 อยู่ในช่วงระดับของความเห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งตรงกับข้อสรุปว่า “สามารถใช้เป็นแนวทางในเพื่อการออกแบบได้เป็นอย่างดี”

ส่วนอันดับที่ 5 ซึ่งเป็นอันดับที่ต่ำที่สุด โดยตามเกณฑ์การให้คะแนนระดับของความเห็นจะอยู่ที่ “เห็นด้วย” แต่ผู้เชี่ยวชาญบางท่านก็ได้ให้ความสำคัญกับแนวทางตามข้อดังกล่าวมากนัก โดยบางท่านให้เหตุผลว่า เรื่องราวที่น่าเสนอให้เด็กนั้นควรนำเสนอเรื่องราวที่ส่งเสริมจินตนาการ แต่ทั้งนี้บางท่านก็ให้การสนับสนุนแนวทางดังกล่าว

หมวด ข. ภาพที่ใช้ในการออกแบบในนิตรรศการเพื่อการศึกษา

ตารางที่ 4.3.1 แสดงการจัดอันดับของหัวข้อคำถาม ในเรื่อง ลักษณะการมองภาพ

| 1. ลักษณะการมองภาพ | | | |
|--------------------|--|-------------|-------------|
| อันดับที่ | เนื้อหา | คะแนนเฉลี่ย | เปอร์เซ็นต์ |
| 1. | ควรนำข้อมูลสำคัญหรือจุดสนใจไว้ที่มุมบนด้านซ้าย | 4.4 | 88% |
| 2. | ภาพที่นำมาใช้ในงานออกแบบควรมีสีและขนาดที่ถูกต้อง สมจริง | 4 | 80% |

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่าอันดับคะแนน ในอันดับที่ 1 อยู่ในช่วงระดับของความเห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งตรงกับข้อสรุปว่า “สามารถใช้เป็นแนวทางในเพื่อการออกแบบได้เป็นอย่างดี” ส่วนอันดับที่ 2 นั้นสรุปว่า “สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางเพื่อการออกแบบได้”

ตารางที่ 4.3.2 แสดงการจัดอันดับของหัวข้อคำถาม ในเรื่อง ลักษณะความชอบภาพของเด็ก

| 2. ลักษณะความชอบภาพของเด็ก | | | |
|----------------------------|---|-------------|-------------|
| อันดับที่ | เนื้อหา | คะแนนเฉลี่ย | เปอร์เซ็นต์ |
| 1. | ควรมีการลำดับขั้นตอนก่อนหลังเพราะเด็กจะสามารถเข้าใจได้โดยง่ายหากเนื้อเรื่องเอื้ออำนวย เช่นภาพแสดงพัฒนาการของไก่ตั้งแต่ยังเป็นไข่ในท้องแม่ | 5 | 100% |
| 2. | ภาพที่ใช้ควรมีขนาดใหญ่และไม่ซับซ้อน | 4.6 | 92% |

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่าอันดับคะแนน ในอันดับที่ 1 - 2 อยู่ในช่วงระดับของความเห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งตรงกับข้อสรุปว่า “สามารถใช้เป็นแนวทางในเพื่อการออกแบบได้เป็นอย่างดี”

ตารางที่ 4.3.3 แสดงการจัดอันดับของหัวข้อคำถาม ในเรื่อง การจัดทำภาพประกอบสำหรับเด็ก

| 3. การจัดทำภาพประกอบสำหรับเด็ก | | | |
|--------------------------------|---|-------------|-------------|
| อันดับที่ | เนื้อหา | คะแนนเฉลี่ย | เปอร์เซ็นต์ |
| 1. | การออกแบบภาพประกอบควรมีความสอดคล้องกับเนื้อเรื่อง และขยายความของเรื่องให้เข้าใจง่ายขึ้น | 4.8 | 96% |
| 2. | การออกแบบภาพประกอบ ควรมีคำบรรยายใต้ภาพ และสรุปประเด็นที่สำคัญของเรื่องได้ชัดเจน | 4.4 | 88% |
| 3. | การออกแบบภาพประกอบควรแบ่งสัดส่วน 3/4 เป็นภาพ อีก 1 ส่วนเป็นคำบรรยาย | 4.2 | 84% |
| 4. | ภาพที่ออกแบบควรมีขนาดใหญ่และไม่ซับซ้อน | 4.2 | 84% |
| 5. | ภาพที่ออกแบบควรมีสี ขนาดที่ถูกต้องสมจริง | 3.6 | 72% |

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่าอันดับคะแนน ในอันดับที่ 1 – 4 อยู่ในช่วงระดับของความเห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งตรงกับข้อสรุปว่า “สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบได้เป็นอย่างดี” ส่วนอันดับที่ 5 ซึ่งเป็นอันดับที่ต่ำที่สุด โดยตามเกณฑ์การให้คะแนนระดับของความเห็นจะอยู่ที่ “เห็นด้วย” แต่ผู้เชี่ยวชาญบางท่านก็มีได้ให้ความสำคัญกับแนวทางตามข้อดังกล่าวมากนัก โดยบางท่านให้เหตุผลว่า ภาพประกอบที่จัดทำสำหรับเด็กอาจจะมีขนาดที่ไม่ถูกต้องก็ได้เพราะควรส่งเสริมจินตนาการให้เด็ก ขณะเดียวกันผู้เชี่ยวชาญบางท่านก็สนับสนุนประเด็นดังกล่าว

ตารางที่ 4.3.4 แสดงการจัดอันดับของหัวข้อคำถาม ในเรื่อง การคัดเลือกรูปเพื่อใช้ประกอบการออกแบบ

| 4. การคัดเลือกรูปเพื่อใช้ประกอบการออกแบบ | | | |
|--|---|-------------|-------------|
| อันดับที่ | เนื้อหา | คะแนนเฉลี่ย | เปอร์เซ็นต์ |
| 1. | ควรเลือกใช้รูปภาพที่เหมาะสมกับจุดประสงค์ | 4.6 | 92% |
| 2. | ควรเลือกรูปภาพที่เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน | 4.4 | 88% |
| 2. | ในบางกรณี อาจเลือกรูปวาด เพราะจะสามารถเน้นรายละเอียดได้มากกว่าภาพถ่าย | 4.4 | 88% |
| 3. | ควรเลือกรูปภาพที่มีใจความสำคัญของเรื่องเพียงเรื่องเดียว | 4 | 80% |

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่าอันดับคะแนน ในอันดับที่ 1 - 2 อยู่ในช่วงระดับของความเห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งตรงกับข้อสรุปว่า “สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบได้เป็นอย่างดี” ส่วนอันดับที่ 3 นั้นสรุปว่า “สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางเพื่อการออกแบบได้”

ตารางที่ 4.3.5 แสดงการจัดอันดับของหัวข้อคำถาม ในเรื่อง การใช้ทัศนสัญลักษณ์

| 5. การใช้ทัศนสัญลักษณ์ | | | |
|------------------------|--|-------------|-------------|
| อันดับที่ | เนื้อหา | คะแนนเฉลี่ย | เปอร์เซ็นต์ |
| 1. | มีคำอธิบายถูกต้องตรงกับความเป็นจริง | 5 | 100% |
| 2. | เลือกประเภทของแผนภูมิให้เหมาะกับวัตถุประสงค์และเนื้อหา | 4.8 | 96% |
| 2. | ถ้าเป็นแผนภูมิแสดงเรื่องราวที่ติดต่อกันหรือสัมพันธ์กัน ควรจัดลำดับก่อนหลังเพื่อให้ดูง่าย | 4.8 | 96% |
| 2. | แสดงให้เห็นถึงการเปรียบเทียบที่ชัดเจนโดยใช้สีช่วย | 4.8 | 96% |
| 3. | ใช้สีเน้นเฉพาะส่วนสำคัญ | 4.6 | 92% |
| 3. | ควรมีคำบรรยายสั้น เข้าใจง่าย สื่อความหมายได้ง่าย และรวดเร็ว | 4.6 | 92% |
| 3. | ตัวอักษรควรมีขนาดใหญ่ อ่านได้ชัดเจน | 4.6 | 92% |
| 4. | ตัวเลขและอักษรที่อธิบายประกอบควรมีขนาดโตพอ | 4.6 | 92% |
| 5. | ต้องดูแล้วเข้าใจง่ายๆ และแสดงความคิดเดียว | 4.4 | 88% |
| 6. | มีชื่อเรื่องของข้อมูล | 4.2 | 84% |
| 7. | หากเป็นการออกแบบแผนที่ต้องมีมาตราส่วนเปรียบเทียบ | 4 | 80% |
| 8. | บอกที่มาของแหล่งข้อมูล | 3.6 | 72% |

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่าอันดับคะแนน ในอันดับที่ 1 – 6 อยู่ในช่วงระดับของความเห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งตรงกับข้อสรุปว่า “สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบได้เป็นอย่างดี” ส่วนอันดับที่ 3 นั้นสรุปว่า “สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางเพื่อการออกแบบได้”

ส่วนอันดับที่ 8 ซึ่งเป็นอันดับที่ต่ำที่สุด โดยตามเกณฑ์การให้คะแนนระดับของความเห็นจะอยู่ที่ “เห็นด้วย” แต่ผู้เชี่ยวชาญบางท่านก็ได้ให้ความสำคัญกับแนวทางตามข้อดังกล่าวมากนัก โดยบางท่านให้เหตุผลว่า การออกแบบทัศนสัญลักษณ์สำหรับเด็กอาจจะไม่ต้องอ้างอิงก็ได้

เนื่องจากตัวข้อมูลก็ค่อนข้างมากอยู่แล้ว ดังนั้นจึงไม่ต้องใส่อ้างอิงลงไปเพราะเด็กจะสับสนมากขึ้น ในขณะที่เดียวกันบางท่านก็สนับสนุนแนวคิดดังกล่าว

หมวด ค. สี

ตารางที่ 4.4.1 แสดงการจัดอันดับของหัวข้อคำถาม ในเรื่อง สีเป็นเครื่องช่วยสอน

| 1. สีเป็นเครื่องช่วยสอน | | | |
|-------------------------|---|-------------|-------------|
| อันดับที่ | เนื้อหา | คะแนนเฉลี่ย | เปอร์เซ็นต์ |
| 1. | ควรใช้ต่อเมื่อเห็นว่าสีมีความสำคัญต่อการเรียนรู้ | 5 | 100% |
| 2. | ควรใช้ภาพสีในการออกแบบก็ต่อเมื่อต้องการให้ภาพนั้นๆ แสดงส่วนที่แตกต่างและต้องแยกแยะสำหรับการเรียนรู้ | 4.8 | 96% |
| 3. | ควรใช้ภาพสีในการออกแบบก็ต่อเมื่อต้องการให้ภาพนั้นๆ แสดงความเหมือนจริง | 4.4 | 88% |
| 4. | ควรเลือกใช้รูปสีต่อเมื่อเห็นว่าสีนั้นมีประโยชน์ต่อการเรียนรู้ แต่อาจจะมีการใช้สีในองค์ประกอบอื่นๆ เพื่อดึงกลุ่มเป้าหมายเข้ามาชม | 4.2 | 84% |
| 4. | หากต้องการใช้สีควรใช้แต่โดยน้อย เพื่อความเป็นเอกภาพในงานออกแบบและใช้เพื่อเน้นส่วนที่ต้องการ | 4.2 | 84% |
| 4. | หากต้องการใช้สีควรใช้แต่โดยน้อย เพื่อความเป็นเอกภาพในงานออกแบบและใช้เพื่อเน้นส่วนที่ต้องการ | 4.2 | 84% |
| 5. | ควรใช้สีที่สดใส เพื่อดึงความสนใจให้เข้ามาและสีเป็นตัวเร่งเร้าให้เบิกบาน | 3.6 | 72% |

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่าอันดับคะแนน ในอันดับที่ 1 – 4 อยู่ในช่วงระดับของความเห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งตรงกับข้อสรุปว่า “สามารถใช้เป็นแนวทางในเพื่อการออกแบบได้เป็นอย่างดี” ส่วนอันดับที่ 5 ซึ่งเป็นอันดับที่ต่ำที่สุด โดยตามเกณฑ์การให้คะแนนระดับของความเห็นจะอยู่ที่ “เห็นด้วย” แต่ผู้เชี่ยวชาญบางท่านก็ได้ให้ความสำคัญกับแนวทางตามข้อดังกล่าวมากนัก โดยบางท่านให้เหตุผลว่า ควรจะใช้สีต่อเมื่อเห็นว่าสีมีส่วนช่วยในการเรียนรู้ และไม่ควรรีใช้มาก

ตารางที่ 4.4.2 แสดงการจัดอันดับของหัวข้อคำถาม ในเรื่อง จุดประสงค์ของการใช้สีในการออกแบบ

| 2. จุดประสงค์ของการใช้สีในการออกแบบ | | | |
|-------------------------------------|--|-------------|-------------|
| อันดับที่ | เนื้อหา | คะแนนเฉลี่ย | เปอร์เซ็นต์ |
| 1. | หากจำเป็นต้องใช้สี ควรคำนึงถึงอารมณ์ของสีว่า สีนั้นๆ ที่เลือกใช้ตรงกับอารมณ์และความรู้สึกของงานหรือไม่ | 4.6 | 92% |
| 2. | ต้องการดึงดูดกลุ่มเป้าหมาย การใช้สีเป็นหนทางหนึ่งที่จะช่วยได้ | 4.4 | 88% |
| 3. | ควรใช้ภาพสีในการออกแบบก็ต่อเมื่อต้องการให้งานนั้นๆ เป็นที่จดจำ | 3.6 | 72% |
| 4. | ต้องการดึงความสนใจให้ผู้ชมมานๆ ควรใช้ภาพสี | 2.8 | 56% |

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่าอันดับคะแนน ในอันดับที่ 1 – 2 อยู่ในช่วงระดับของความเห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งตรงกับข้อสรุปว่า “สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบได้เป็นอย่างดี” ส่วนอันดับที่ 3 ซึ่งเป็นอันดับที่ต่ำที่สุด โดยตามเกณฑ์การให้คะแนนระดับของความเห็นจะอยู่ที่ “เห็นด้วย” แต่ผู้เชี่ยวชาญบางท่านก็ได้ให้ความสำคัญกับแนวทางตามข้อดังกล่าวมากนัก โดยบางท่านให้เหตุผลว่า ควรจะใช้สีต่อเมื่อเห็นว่าสีมีส่วนช่วยในการเรียนรู้ และในขณะเดียวกันบางท่านก็เชื่อแนวความคิดดังกล่าว และในอันดับที่ 4 นั้นผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นตรงกันว่าไม่เห็นด้วย เนื่องจากแนวทางดังกล่าวเป็นการสร้างสิ่งรบกวนการเรียนรู้ ซึ่งประเด็นดังกล่าวเป็นประเด็นที่ได้ผล “ขัดแย้ง” ในบทที่ 3 ซึ่งแสดงว่าผู้เชี่ยวชาญเห็นควรใช้แนวทางของเอดการ์ เดล (Edgar Dale)

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หมวด ง. ตัวอักษร

ตารางที่ 4.5.1 แสดงการจัดอันดับของหัวข้อคำถาม ในเรื่อง เกณฑ์ในการเลือกใช้ตัวอักษร

| 1. เกณฑ์ในการเลือกใช้ตัวอักษร | | | |
|-------------------------------|--|-------------|-------------|
| อันดับที่ | เนื้อหา | คะแนนเฉลี่ย | เปอร์เซ็นต์ |
| 1. | ควรเลือกใช้ตัวอักษรไม่มีเชิง โดยเฉพาะอักษรที่เป็นหัว เรื่องที่ต้องอาศัยการมองจากระยะไกล | 4.2 | 84% |
| 2. | ควรเลือกใช้ตัวอักษรที่คุ้นตา | 3.2 | 64% |
| 2. | การใช้ตัวอักษรในส่วนข้อความบรรยายควรเลือกแบบที่ เส้นหนาและมีหัว | 3.2 | 64% |
| 2. | กรณีที่ต้องใช้ภาษาอังกฤษ ควรใช้ตัวพิมพ์ใหญ่ตัวพิมพ์ เล็กร่วมกัน | 3.2 | 64% |

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่าอันดับคะแนน ในอันดับที่ 1 อยู่ในช่วงระดับของความเห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งตรงกับข้อสรุปว่า “สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบได้เป็นอย่างดี” ส่วนอันดับที่ 2 ซึ่งเป็นอันดับที่ต่ำที่สุด โดยตามเกณฑ์การให้คะแนนระดับของความเห็นจะอยู่ที่ “ไม่มีความเห็น” เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญโดยส่วนมากไม่แน่ใจกับการเลือกใช้ตัวอักษรที่คุ้นตา ซึ่งเกณฑ์ดังกล่าวเป็นเกณฑ์ที่ใช้สำหรับนิทรรศการสำหรับผู้ใหญ่ แต่ในที่นี้มีกลุ่มเป้าหมายเป็นเด็ก ซึ่งวัยดังกล่าวเป็นวัยสังสมประสบการณ์จะเห็นอะไรก็แปลกไปหมด บางท่านให้แนวคิดว่าจะไม่น่าจะมีนัยสำคัญต่อการออกแบบ ซึ่งการเลือกใช้ตัวอักษรน่าจะต้องดูอารมณ์ของงานประกอบด้วย แต่บางท่านก็เห็นควรตามหลักการดังกล่าว ส่วนประเด็นเรื่องภาษาอังกฤษนั้นผู้เชี่ยวชาญไม่แน่ใจ แต่ตามหลักการออกแบบเรขศิลป์เพื่อสภาพแวดล้อมกล่าวเช่นนั้น ดังนั้นในที่นี้จึงขอยึดตามหลักการดังกล่าวข้างต้น

ตารางที่ 4.5.2 แสดงการจัดอันดับของหัวข้อคำถาม ในเรื่อง การจัดวางตัวอักษร

| 2. การจัดวางตัวอักษร | | | |
|----------------------|---|-------------|-------------|
| อันดับที่ | เนื้อหา | คะแนนเฉลี่ย | เปอร์เซ็นต์ |
| 1. | ถึงแม้ว่าอัตราการอ่านจะอยู่ในช่วงดังกล่าว ข้อความเนื้อหาที่ใช้ก็ไม่ควรมากเกินไป | 4.6 | 92% |
| 2. | ความยาวของตัวอักษรและข้อความควรอ่านได้หมดภายใน 15-30 วินาที | 4.2 | 84% |

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่าอันดับคะแนน ในอันดับที่ 1 - 2 อยู่ในช่วงระดับของความเห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งตรงกับข้อสรุปว่า “สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบได้เป็นอย่างดี”

ตารางที่ 4.5.3 แสดงการจัดอันดับของหัวข้อคำถาม ในเรื่อง สีของตัวอักษร

| 3. สีของตัวอักษร | | | |
|------------------|--|-------------|-------------|
| อันดับที่ | เนื้อหา | คะแนนเฉลี่ย | เปอร์เซ็นต์ |
| 1. | ควรใช้สีกับตัวอักษรให้น้อยที่สุด เพราะจะทำให้อ่านง่าย | 4.6 | 92% |
| 1. | เมื่อต้องอ่านในระยะไกล ตัวอักษรที่ใช้สีเข้มจะเห็นได้ง่ายกว่า | 4.6 | 92% |
| 2. | การใช้คู่สีที่ตัดกันจะทำให้อ่านง่าย และควรให้สีอยู่ในขอบเขตพื้นที่ที่เหมาะสม ไม่รบกวนสายตา ไม่ควรใช้สีสะท้อนแสงหรือเคลือบมุก | 4.2 | 84% |
| 3. | ควรใช้อักษรขาวบนพื้นดำ เพราะสามารถอ่านได้สบายตาที่สุด | 3 | 60% |

จากตารางข้างต้นจะเห็นว่าอันดับคะแนน ในอันดับที่ 1 - 2 อยู่ในช่วงระดับของความเห็นด้วยมากที่สุด ซึ่งตรงกับข้อสรุปว่า “สามารถใช้เป็นแนวทางในการออกแบบได้เป็นอย่างดี” ส่วนอันดับที่ 3 ซึ่งเป็นอันดับที่ต่ำที่สุด โดยตามเกณฑ์การให้คะแนนระดับของความเห็นจะอยู่ที่ “ไม่มีความเห็น” ซึ่งผู้เชี่ยวชาญกล่าวอย่างไม่จำเป็นเสมอไปในการออกแบบ เพราะมีตัวแปรเรื่องสภาพของแสงเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย แต่ตามหลักการออกแบบเรขศิลป์เพื่อสภาพแวดล้อมกล่าวไว้เช่นนั้น ดังนั้นในที่นี้จึงขอยึดตามหลักการดังกล่าวข้างต้น

สรุปคะแนนรวม

ได้คะแนนรวม 230 คะแนนจาก 270 คะแนน คิดเป็นคะแนนรวมเฉลี่ย 4.26 หรือ 85 % ซึ่งตรงกับเกณฑ์การวัดระดับของความเห็นในระดับที่ 5 หรือ "เห็นด้วยมากที่สุด" กับแนวทางทั้งหมด ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าแนวทางการใช้สื่อการสอนของเอดการ์ เดล (EDGAR DALE) สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับวิชาชีพของสภาพแวดล้อมของนิทรรศการเพื่อการศึกษาสำหรับเด็กได้เป็นอย่างดี

โดยจากตารางสรุปอันดับคะแนนจะนำไปทำการสรุปโดยแยกเป็นหมวดหมู่เพื่อความสะดวกในการใช้หลักการดังกล่าวเพื่อการออกแบบในบทต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย