

การศึกษาและพัฒนาพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อน ไฮโดแกรม 3 มิติ
เพื่อการส่งเสริมการขายกรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์หัวโชน บ้านโชนไทย ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันใต้
เขตคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบรจรัม เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ

พฤษภาคม 2556

การศึกษาและพัฒนาพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อน ไฮโดแกรม 3 มิติ
เพื่อการส่งเสริมการขายกรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์หัวโชน บ้านโชนไทย ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันใต้
เขตคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาอนุรักษ์ศิลปกรรมและการออกแบบ

พฤษภาคม 2556

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การศึกษาและพัฒนาพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อน ไฮโดแกรม 3 มิติ
เพื่อการส่งเสริมการขายกรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์หัวโชน บ้านโชนไทย ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันใต้
เขตคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร



เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาศิลปกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชานวัตกรรมการออกแบบ
พฤษภาคม 2556

ศักดิ์สุภา คุ่มเมือง (2556). การศึกษาและพัฒนาพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อน
ไฮโลแกรม 3 มิติเพื่อการส่งเสริมการขายกรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์หัวโขน บ้านโขนไทย
ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันไทร เขตคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร.
ปริญญาานิพนธ์ ศป.ม. (นวัตกรรมการออกแบบ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวิเทพ มุสิกะปาน.

การศึกษานี้ มีความมุ่งหมายในการออกแบบพื้นที่แสดงสินค้าตู้โชว์ดิสเพลย์ เทคนิคภาพ
เชิงซ้อนไฮโลแกรม 3 มิติ เพื่อพัฒนามูลค่าเพิ่มให้กับตัวผลิตภัณฑ์ จากการศึกษาพบว่า เทคโนโลยี
ภาพเสมือน 3 มิติ ไฮโลแกรม สามารถนำมาใช้งานร่วมในการออกแบบเป็นตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์
ได้ซึ่งมีแนวทางในการนำมาออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ ตู้โชว์ดิสเพลย์ไฮโลแกรม 3 มิติ ประเด็นหลักคือ
การออกแบบต้องใช้วิธีการผสมผสานกับเทคโนโลยีอื่น ๆ เพื่อให้เกิดเป็นนวัตกรรมใหม่ๆ และพัฒนา
งานออกแบบตู้โชว์ดิสเพลย์ รูปแบบใหม่ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษา
ทฤษฎีเพื่อหาข้อมูลอ้างอิงในการทำแบบสอบถามเพื่อเก็บข้อมูลหาคุณสมบัติ ของตู้โชว์ดิสเพลย์
การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสำรวจค่านิยมโดยการ ออกแบบ ตู้โชว์ดิสเพลย์ไฮโลแกรม 3 มิติ 4 รูปแบบ
และนำผลที่ได้จากการศึกษาทดลอง การเลือกรูปแบบที่มีค่านิยมสูงสุดเป็นต้นแบบสร้าง ผลิตภัณฑ์
แบบ ที่ 5 โดยวิธีผสมผสานการใช้เทคโนโลยีภาพเสมือน 3 มิติ ไฮโลแกรม เกิดการพัฒนาเป็น
นวัตกรรมใหม่ดังกล่าว โดยมีกระบวนการดังนี้

ระยะที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามความคิดเห็นและความพึงพอใจของ
ผู้ประกอบการ คิดเป็น 100% จำนวน 50 ชุด เป็นการสร้างกรอบแนวความคิดเพื่อใช้เป็นโจทย์ที่ใกล้
กับความเป็นจริงของผู้ที่ใช้ มีความพึงพอใจ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามมีความคิดเห็นชื่นชอบและ
ความพึงพอใจตู้โชว์ ดิสเพลย์ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่สุด คือ แบบที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 60 ด้านหลักการ
ออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบและขนาดมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 60 การ
เลือกวัสดุและงานขึ้นรูปมีความเหมาะสมกับตู้โชว์ดิสเพลย์ คิดเป็นร้อยละ 55 และฟังก์ชันการ
ใช้งานมีความเข้าใจง่าย คิดเป็นร้อยละ 47 การออกแบบมีโครงสร้างที่แข็งแรงมั่นคง ปลอดภัย
มากน้อยเพียงใด คิดเป็นร้อยละ 65 ด้านประโยชน์ใช้สอยความตอบสนองของความต้องการของผู้ใช้
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 40 ประโยชน์ใช้สอยตามที่ผู้คนที่ทั่วไปทราบและสามารถเรียนรู้
การใช้งานได้ง่าย คิดเป็นร้อยละ 40 การขนส่ง คิดเป็นร้อยละ 40 ด้านความสวยงามถ้านำเทคโนโลยี
ภาพเชิงซ้อน

ไฮโดแกรม 3 มิติ มาใช้ สร้างความน่าสนใจร่วมกับผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 60 ความสวยงามจะทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อได้ง่ายขึ้น คิดเป็นร้อยละ 55 มีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์หัวข้อนาน้อย เพียงใด คิดเป็นร้อยละ 50

ระยะที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของแบบ ครั้งที่ 1 จำนวน 4 รูปแบบ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองพร้อมอธิบายข้อมูลประกอบเมื่อมีคำถามจากผู้กรอกแบบสอบถามซึ่งเป็นผู้มีความรู้เรื่องสร้างตู้โชว์ดีสเพลย์ จำนวน 20 คน โดยได้รับแบบสอบถามคืนทั้งหมดครบสมบูรณ์ จำนวน 20 ชุด เพื่อเก็บข้อมูลและเลือกแบบ มีประสิทธิภาพที่ดีที่สุดให้เหลือ 1 แบบ โดยใช้ข้อมูลจากข้อเสนอแนะนำไปพัฒนาในขั้นตอนต่อไป ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพแบบแบบที่ 1 มีค่าเฉลี่ย 30% ,แบบที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 35% ,แบบที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 11% ,แบบที่ 4 มีค่าเฉลี่ย 24%

ระยะที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพและความพึงพอใจ ของตู้โชว์ดีสเพลย์ไฮโดแกรม 3 มิติ ผู้วิจัยทำการออกแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ไฮโดแกรม 3 มิติ ครั้งที่ 2 อีกจำนวน 1 รูปแบบ ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองพร้อมอธิบายข้อมูลประกอบเมื่อมีคำถามจากผู้กรอกแบบสอบถามโดยคัดเลือกผู้ตอบแบบสอบถามที่มีความรู้และประสบการณ์ในการออกแบบเฟอร์นิเจอร์มากกว่า 5 ปี จำนวน 3 คน โดยได้รับแบบสอบถามคืนทั้งหมดครบสมบูรณ์ คิดเป็น 100 % จำนวน 3 ชุด เพื่อเก็บข้อมูล การประเมินประสิทธิภาพของแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ไฮโดแกรม 3 มิติ โดยรวมมีคะแนนรวมด้านความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ไปในทิศทางเดียว กัน คือ 78 % ผลการวิเคราะห์ต้นแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ไฮโดแกรม 3 มิติ ที่ดีที่สุดที่ผู้วิจัยได้ออกแบบมีประสิทธิภาพ ตามหลักเกณฑ์มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจผู้บริโภคอยู่ในเกณฑ์ดีมาก

A STUDY AND DEVELOPMENT OF EXHIBITION AREA OF TECHNICAL COMPLEX
HOLOGRAM 3D IMAGE FOR PROMOTION: A CASE STUDY OF THAI DRAMA MASK
PRODUCT HOUSE OF DRAMA CHAROEN NAKHON ROAD KHLONGTONGSAI
KHLONGSAN DISTRICT AREA BANGKOK



Present in Partial Fulfillment of the Requirement for the
Master Degree of Fine Arts and Applied Arts in Innovation Design
at Srinakharinwirot University

May 2013

Saksupa Khummuang. (2012). **A Study and Development of Exhibition Area of Technical Complex Hologram 3D Image for Promotion: A Case Study of Thai Drama Mask Product House of Drama Charoen Nakhon Road Khlongtongsai Khlongsan District Area Bangkok** Master thesis, M.F.A.(Innovation Design). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee:
Asst. Prof. Dr. Ravitep Musikapan.

The aim of this study is to design the showcase exhibition area by using complex graphic technique- 3-Dimension hologram- in order to add value to the product. The study shows that 3D holographic technology can be applied with designing of display window or showcase, which leads to the design of 3D hologram showcase product. The key is that this technique should be combined with other technology to create the innovation and to develop new design of the showcase effectively. In this study, the researcher has studied the theory to find the reference for the repository survey about the showcase features. Performance analysis and the popularity survey were done by designing four models of 3D holographic showcase, and use the result of the experimental study to select the most popular model as a prototype to create the fifth product model by integrating with 3D hologram technique. The process is as follow:

Phase 1: Data analysis result of 50 questionnaires for opinion and satisfaction of the showcase entrepreneurs counted as 100%. This is to build the conceptual framework used as questions which are closed to the reality of users who satisfy with the product. The result shows that the respondents like and satisfy with the model number 2 of 3D hologram showcase the most which marked 60% of overall result. For the product design principle, the satisfactory rate of 60% is accounted for the proper size and design of the product; 55% for the proper selection of materials and forming; 47% of the easy-to-understand functions; and 65% for secure, stable and strong structure. For the utility, 40% is for the ability to response to the needs of users effectively, 40% for the utility and easy to use functions to the ordinary people, and 40% for transportation. The beauty when applied the product with the 3D holographic technique to attract customer is marked up at 60%. The appearance will result 55% for the respondents to make the purchase decision more easily. The suitability of the product with the Thai tradition mask is accounted for 50%.

Phase 2: Data analysis result of the first performance evaluation of all the four models. The researcher have conducted the data collection by myself and given explanation when there were questions from 20 respondents who have some knowledge about the showcase design. All questionnaires documents were returned completely. This is for collecting data and selecting the most effective model by using the suggestions to develop the product in the next step. The result of the evaluation shows that the model no.1 has an average of 30%, no. 2 has an average of 35% Type 2, no. 3 has an average of 11%, and no.4 has an average of 24%.

Phase 3: Data analysis result of second performance evaluation and customer satisfaction of a 3D hologram showcase. The researcher have conducted the data collection by myself and given explanation when there were questions from the 3 respondents who have knowledge and experience in the furniture design for more than 5 years. All questionnaires documents were returned completely. This is to collect data and evaluate the performance of the 3D hologram showcase model. The overall opinion for the appropriation of the product is in the same direction which is accounted for 78%. The result of the analysis of the best 3D hologram showcase model is that its performance is in a high standard and satisfaction of consumers is in an excellent criterion.

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีด้วยความอนุเคราะห์จากหลายฝ่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์สินีนารถ เลิศไพโรจน์ ประธานหลักสูตรนวัตกรรมการออกแบบ คณะศิลปกรรมศาสตร์ ที่ให้ความรู้และข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาค้นคว้าตลอดจน คณาจารย์ทั้งอดีตและปัจจุบันที่ ประสพวิชาความรู้อันเป็นฐานที่ก่อให้เกิดการพัฒนาศักยภาพ ในทุก ๆ ด้าน บุคคลหลายท่านที่จะได้ กล่าวถึงนั้นคือ

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ประจำสาขาวิชา นวัตกรรมการออกแบบ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระวิเทพ มุสิกะปาน ดร.กรกมล คำสุข อาจารย์ ยศไกร ไทรทอง ตลอดจนอาจารย์ที่ให้การ สนับสนุนทุกท่าน และผู้เชี่ยวชาญให้คำปรึกษาแนะนำในทุกขั้นตอนของการศึกษาและการทำวิจัย เพื่อพัฒนาการออกแบบครั้งนี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ กานต์ บุญทริก คุณเทพชัย เอี่ยมรุ่งเรือง คุณกลม สัจจา ที่ให้ การสนับสนุนให้คำแนะนำปรึกษาด้านการ ออกแบบและ เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือและแนวคิด ในการศึกษาและพัฒนาพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อน ไฮโดแกรม 3 มิติเพื่อการส่งเสริม การขายกรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์หัวโขน บ้านโขนไทย ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร และอีกท่านหนึ่ง

ขอขอบพระคุณ คุณณณิส ฑิพากร ผู้บังคับบัญชาที่ให้ความอนุเคราะห์ เวลาการทำงาน และสนับสนุนให้การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ด้วยความซาบซึ้งใจมา ณ โอกาสนี้

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้มีส่วนร่วมทุกท่านทั้งบิดา และมารดาครอบครัว พี่น้อง เพื่อนร่วมชั้นสาขา นวัตกรรมการออกแบบ รุ่น 53 และ คุณสุวิภา อารมณฺ์ ที่ให้ความช่วยเหลือในทุก ๆ ด้านทั้ง ทางตรงและทางอ้อมจนให้เกิดเป็นงานวิจัยครั้งนี้เพื่อผู้วิจัยจะนำความรู้ที่ได้ครั้งนี้ไปพัฒนา นวัตกรรมใหม่ ๆ เพื่อพัฒนาสังคมและประเทศชาติให้เจริญยิ่งขึ้นไป

ศักดิ์สุภา คุ่มเมือง

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของงานวิจัย.....	5
นิยามคำศัพท์เฉพาะ.....	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
ประวัติความเป็นมาของผลิตภัณฑ์หัวโขนบ้านโขนไทย.....	9
หลักการออกแบบ วินโดว์ ดิสเพลย์ (Window Display)	21
การกำหนดหลักเกณฑ์พัฒนาออกแบบ.....	33
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	41
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	52
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	52
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	53
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	56
ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตู้โชว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม ครั้งที่ 1 แบบที่ 1.....	63
ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตู้โชว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม ครั้งที่ 1 แบบที่ 2	65
ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตู้โชว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม ครั้งที่ 1 แบบที่ 3.....	67
ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของตู้โชว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม ครั้งที่ 1 แบบที่ 4.....	69
ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของรูปแบบ ประสิทธิภาพ ตู้โชว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 5.....	75

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 สรุปลงอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ.....	77
สรุปลงการวิเคราะห์ข้อมูล.....	79
อภิปรายผล.....	82
ข้อเสนอแนะ.....	84
ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป.....	84
บรรณานุกรม.....	86
ภาคผนวก	89
ภาคผนวก ก.....	90
ภาคผนวก ข.....	96
ภาคผนวก ค.....	102
ภาคผนวก ง.....	107
ภาคผนวก จ.....	110
ภาคผนวก ฉ.....	114
ภาคผนวก ช.....	122
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	126

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อ ตู้โซวดีสเพลย์ ไฮโลแกรม.....	58
2 การวิเคราะห์ผลประสิทธิภาพของแบบ ตู้โซวดีสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 1 มอง 1 ด้าน (คะแนนเต็ม 15)	63
3 การวิเคราะห์ผลประสิทธิภาพของแบบ ตู้โซวดีสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 2 มอง 2 ด้าน.....	65
4 การวิเคราะห์ผลประสิทธิภาพของแบบ ตู้โซวดีสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 3 มอง 3 ด้าน	67
5 การวิเคราะห์ผลประสิทธิภาพของแบบ ตู้โซวดีสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 4 มอง 4 ด้าน	69
6 สรุปสถิติการวิเคราะห์ผลประสิทธิภาพของประสิทธิภาพ ตู้โซวดีสเพลย์ ไฮโลแกรม	70
7 การวิเคราะห์ผลประสิทธิภาพของแบบ ประสิทธิภาพ ตู้โซวดีสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 5	75



บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 รูปภาพการเตรียมลาย.....	15
2 รูปภาพการเตรียมลาย.....	16
3 การขึ้นโครงเตรียมหุ่น.....	16
4 การขึ้นโครงเตรียมหุ่น.....	17
5 การลงรัก ปิดทอง.....	18
6 ประดับกระจก.....	18
7 เขียนลายและแต่งสี.....	18
8 การตั้งและการเก็บรักษา.....	20
9 การนำหัวไขนวางบนทวน.....	20
10 โฮโลแกรม เป็นภาพที่มีลักษณะ 3 มิติ ซึ่งแตกต่างจากภาพ 2 มิติ.....	30
11 หลักการสร้างภาพ ฮอโลแกรม (Hologram).....	31
12 ภาพลำแสงสะท้อนวัตถุ ตกกระทบลงบนแผ่นฟิล์ม เกิดเป็น ภาพฮอโลแกรม.....	32
13 ภาพลำแสงสะท้อนวัตถุ ตกกระทบลงบนแผ่นฟิล์ม เกิดเป็น ภาพฮอโลแกรม.....	32
14 รูปประตูเมืองของพระราม เห็นชื่อกรุงศรีอยุธยา.....	40
15 ภาพสถาปัตยกรรมไทย กับภาพเขียนฝาผนังในวัดพระแก้ว.....	40
16 แสดง Model การสื่อสาร.....	44
17 แสดง รูปแบบจำลอง SMCR ของเบอร์โล.....	46
18 แบบจำลอง การสื่อสารทางเดียวเชิงเส้นตรงของแทนนินและวีเวอร์.....	46
19 แสดง รูปแบบจำลองเชิงวงกลมของออสกู๊ดและชแรมม์.....	47
20 รูปแบบที่ 1.....	62
21 รูปแบบที่ 1.....	62
22 รูปแบบที่ 2.....	64
23 รูปแบบที่ 2.....	64
24 รูปแบบที่ 3.....	66
25 รูปแบบที่ 3.....	66
26 รูปแบบที่ 4.....	68
27 รูปแบบที่ 4.....	68

บัญชีภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพประกอบ	หน้า
28 รูปแบบที่ 5.....	71
29 รูปแบบที่ 5.....	71



บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

จากการที่รัฐบาลได้กำหนดนโยบายหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์ให้ประชาชนกลุ่มผู้มีปัญญาและความชำนาญด้านการผลิตเป็นกลุ่มอาชีพเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากที่มุ่งสร้างความเจริญให้กับชุมชนเพื่อสร้างเศรษฐกิจให้ดียิ่งขึ้นรวมถึงการพัฒนาการผลิตที่มีคุณภาพได้มาตรฐานเป็นผลิตภัณฑ์ที่แสดงถึงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของชุมชนอีกด้วยและยังเป็นแนวคิดที่มีความสอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจแบบพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (กรมพัฒนาชุมชนกระทรวงมหาดไทย. 2544: 24)

กลุ่ม บ้านโชนไทย ได้จัดตั้งกลุ่มผลิตภัณฑ์หัวโชนเพื่อเป็นอาชีพตั้งแต่ พ.ศ. 2527 การดำเนินงานของบ้านโชนไทยเริ่มจดทะเบียนเป็นหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์สมาชิกในกลุ่มได้รับการฝึกอบรมจนสามารถสร้างสรรคผลิตภัณฑ์สินค้าที่มีหลากหลายและมีคุณภาพจึงส่งเข้าประกวดในการ คัดสรรระดับประเทศได้รับระดับ 4-5 ดาวจากผลงานที่ผ่านมาแต่เนื่องจากผลิตภัณฑ์ยังขาดความน่าสนใจในการออกแบบการจัดวางตู้โชว์ที่มีมาตรฐานทำให้ ผลิตภัณฑ์ขาดความน่าสนใจจึงมีความจำเป็นที่จะต้องช่วยเหลือโดยการศึกษาพัฒนารูปแบบของตู้โชว์เพื่อแสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของกลุ่ม บ้านโชนไทย

ซึ่งในปัจจุบันการออกแบบตู้โชว์โฆษณา ณ จุดซื้อหรือ การโฆษณา ณ แหล่งขาย (pop - point of purchase Advertising) คือลักษณะของการโฆษณาค้าปลีกซึ่งทำภายในร้านค้าโดยการจัดตกแต่งร้านค้าทั้งภายในและภายนอกให้ดูสวยงามสะดุดตาลูกค้ากลุ่มเป้าหมายเพื่อกระตุ้นให้เกิดความน่าสนใจและดึงดูดให้ผู้บริโภคแวะชมสินค้ากิจกรรมที่ใช้ได้แก่การจัดแสดงสินค้าการจัดวางสินค้าให้มีลักษณะสวยงามการจัดตู้โชว์การจัดเคาน์เตอร์ขายลักษณะสำคัญของการโฆษณา ณ จุดซื้อคือเพื่อจะหยุดลูกค้าที่กำลังเดินผ่านไปมาให้แวะชมและเกิดอารมณ์ในการอยากซื้อ

ทั้งนี้ได้มีการสำรวจแล้วว่าร้านค้าที่ได้รับการตกแต่งให้สวยงามเป็นระเบียบสะดุดตานั้นจะช่วยกระตุ้นให้เกิดการซื้อมากขึ้นกว่าปกติจริงเพราะการตกแต่งที่สวยงามเป็นสื่อชักนำให้ผู้พบเห็นเกิดความสนใจอยากเข้าไปในร้านถึงแม้ว่าไม่มีความตั้งใจจะซื้อสินค้าแต่เมื่อได้เข้าไปเดินชมสินค้าได้เห็นการตกแต่งสวยงามชวนให้ซื้อแล้วอาจทำให้เกิดการกระตุ้นผู้บริโภคได้ซึ่งประเภทของการโฆษณา ณ จุดซื้อแบ่งออกเป็นหลายรูปแบบ เช่น การจัดแสดงสินค้า (Display),ป้ายโฆษณา,การใช้แสงสีและเสียง,การใช้หุ่นจำลองต่าง ๆ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่กล่าวถึงแนวความคิดและทฤษฎีเพื่อเป็นพื้นฐานทำความเข้าใจต่อกระบวนการศึกษาทดลองครั้งนี้โดยแยกออกเป็นหัวข้อ ดังนี้

1. ประวัติความเป็นมาของ
 - 1.1 เอกลักษณ์ไทย
 - 1.2 หัวโขน
2. หลักการออกแบบ วินโดว์ ดิสเพลย์ (Window Display)
 - 2.1 ข้อมูลการสร้างสไตล์การออกแบบ
 - 2.2 การสร้างแนวความคิดและการกำหนดหลักเกณฑ์พัฒนาออกแบบ
3. เทคนิคในการพัฒนาโฮโลแกรม(Hologram)
4. แนวคิด
 - 4.1 ทูนาทางวัฒนธรรม
5. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. ประวัติความเป็นมาของผลิตภัณฑ์หัวโขน บ้านโขนไทย เจริญนครซอย 9 (วัดสุวรรณ) ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

บ้านโขนไทย เจริญนครซอย 9 (วัดสุวรรณ) ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานครได้จัดตั้งกลุ่มผลิตภัณฑ์หัวโขนเพื่อเป็นอาชีพ ตั้งแต่พ.ศ. 2527 การดำเนินงานของบ้านโขนไทย เกิดขึ้นโดย “คุณสมชาย ล้วนวิชัย” ผู้ซึ่งมีโอกาสได้เข้าฝึกหัดการทำหัวโขนจาก “ครูชิตแก้วดวงใหญ่” ช่างทำหัวโขนฝีมือเยี่ยมที่ได้รับการถ่ายทอดวิชาการทำหัวโขนจากคุณพระเทพยนต์ จำรัส ยันตรปารกรณ์ และ ชุนสกลบัณฑิตช่างหลวงในกรมช่างสิบหมู่สมัย รัชกาลที่ 5-6 คุณสมชายใช้เวลาในช่วงที่รับราชการสังกัดกรมสรรพาวุธทหารบกปรับทำและซ่อมแซมหัวโขน รวมถึงเครื่องละครพร้อมกับทำหัวโขนจิวเป็นอาชีพเสริมจนในเวลาต่อมาได้ลาออกจากราชการมาทำหัวโขนเป็นอาชีพหลักเริ่มจดทะเบียนเป็นหนึ่งตำบลหนึ่งผลิตภัณฑ์สมาชิกในกลุ่มได้รับการฝึกอบรมจนสามารถสร้างสรรค์ผลิตสินค้าที่มีหลายขนาดและมีคุณภาพจึงส่งเข้าประกวดในการคัดสรรระดับประเทศได้รับระดับ 4-5 ดาว

1.1 เอกลักษณ์ไทย

(พืักษัษยัณห์ 2541: 5) กล่าวไว้ว่าลายไทยเป็นศิลปะที่ประดิษฐ์คิดค้นมาจากสมองของคนไทยโบราณจากกิ่งก้านเถาไม้เลื้อยให้ได้สัดส่วนของไฟสวยงามและมีชื่อเรียกลายไปต่าง ๆ กัน เพื่อป้องกันการเหมือนกันและสับสนเช่นลายก้านขดจะม้วนกลมเหมือนกันหอยกนกเปลวหรือลายเปลวยอดของลายตอนบนจะประดับเหมือนเปลวไฟ เป็นต้นสามารถจำลายได้ง่ายเพราะลีลา ของลายไม่เหมือนกันการนำลายต่าง ๆ มาใช้สามารถที่จะคัดเลือกลายมาบรรจุลงภาชนะ ได้สวยงามตามความเหมาะสมเช่นขันเงินจะใช้ลายก้านขด ประกอบเทพนมทั้งนี้ต้องใช้ หลักการประดิษฐ์ที่ได้ส่วนเหมาะสมกัน

เมื่อพูดถึงลายไทยแล้วจึงอดที่จะกล่าวชมความงามเสียไม่ได้ลายของชาติใด ๆ ก็ไม่อาจจะสู้ได้เลยฉะนั้นชาวต่างประเทศจึงอดที่จะซื้อเครื่องเงินเพราะผู้วาดจะต้องมีอารมณ์เย็นมีความประณีตเรียบร้อยสิ่งที่สำคัญที่สุดก็คือมีความชำนาญหลาย ปีจึงจะวาดภาพลายไทยได้ดีหรือเพียงพอใช้การได้แต่ถ้าจะให้ดีมากขึ้นคือลายอ่อนช้อยไม่แข็งจึงจะใช้ได้ผู้มีประสบการณ์มาหลายปีฝีมือจะเยี่ยมประโยชน์ของลายไทยมีความสำคัญดังที่กล่าวมาแล้ว

1.2 หัวโขน

หัวโขนซึ่งใช้ในการเล่นโขนนั้นสันนิษฐานว่าการแสดงโขนอย่างเช่นที่มีอยู่ทุกวันนี้เมื่อแรกน่าจะยังไม่มีหัวโขนแต่อาจ ใช้การแต่งหน้าเขียนระบายสีลงบนหน้าผู้แสดงแต่ละคนตามลักษณะของบุคคลในเรื่องที่สมมุติให้เล่นดังเช่นการแสดงกถกพิของอินเดียซึ่งแสดงเรื่องรามเกียรติ์เช่นเดียวกับการแสดงโขนของไทยก็ยังใช้วิธีเขียนระบายใบหน้าผู้แสดงอยู่จนทุกวันนี้แต่การเล่นโขนของไทยเรานั้นแบ่งพวกแสดงออกเป็นข้างละมากตัวใช้คนแสดงจำนวนมากการเขียนระบายหน้าผู้แสดงจึงนับเป็นงานหนักมากต่อมาจึงมีผู้แก้ไขข้อขัดข้องนี้โดยสร้างหน้ากากจำลองใบหน้าเป็นรูปต่างๆ ใช้สวมครอบศีรษะและหน้าผู้แสดงแทนทั้งนี้โดยสวมเทริดอยู่บนศีรษะดังเช่นที่ปรากฏหลักฐานในการชักนาค ดึกดำบรรพ์ในพระราชพิธีอินทราภิเษกครั้งกรุงศรีอยุธยาซึ่งถือว่าเป็นต้นเค้าที่มาของการแสดงโขนต่อมาจึงปรับปรุงหน้ากากหรือหน้าโขนให้ติดกับเทริดแล้วสวมครอบศีรษะปิดมิดเพื่อความสะดวกในการแสดงเรียกว่า “หัวโขน”

1.2.1 ประเภทของหัวโขน

หัวโขนที่ใช้สำหรับแสดง แบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ตามลักษณะของตัวละครคือ หัวโขนพงศินารายณ์ ประกอบด้วยเผ่าพงศ์วงศ์กษัตริย์แห่งกรุงอโยธยาหัวโขนพรหมพงศ์และอสูรพงศ์ ประกอบด้วยพรหมผู้สร้างกรุงลงกาและอสูรพงศ์ในกรุงลงกา หัวโขนมเหศวรพงศ์ ประกอบด้วยพระอิศวรพระนารายณ์พระพรหมและเทวดาต่าง ๆ หัวโขนฤๅษี ประกอบด้วยฤๅษีผู้สร้างกรุงอโยธยา ฤๅษีที่พระรามพระลักษมณ์และนางสีดาพบเมื่อคราวเดินทาง หัวโขนวานรพงศ์ ประกอบด้วยพญาวานร วานรสิบแปดมงกุฏ เสนาวานร วานรเดี่ยวเพชร วานรจิ้งเกียงและพลลิงหรือเขนลิง

หัวโขนคนธรรพ์ ประกอบด้วยเทพคนธรรพ์และคนธรรพ์หัวโขนพญาปักษา ประกอบด้วยพญาครุฑพญาสัมพาที่พญาสดาและหัวโขนแบบเบ็ดเตล็ด ประกอบด้วยหัวสัตว์ต่าง ๆ เป็นต้นและอาจแบ่งตามประเภทของหัวโขนที่ใช้สวมอย่างละ 2 ประเภทคือ ยักษ์ยอดยักษ์โล้น ลิงยอดและลิงโล้นนอกจากนี้ยังแบ่งตามชนิดของมงกุฎซึ่งมีลักษณะแตกต่างกันไป แบ่งเป็นฝ่ายลงกาคือ มงกุฎยอดกระหนก มงกุฎยอดจีบมงกุฎยอดหางไก่ มงกุฎยอดน้ำเต้า มงกุฎยอดน้ำเต้ากลม มงกุฎยอดน้ำเต้าเฟื่องมงกุฎยอดกาบไผ่ มงกุฎยอดสามกลีบ มงกุฎยอดหางไหล มงกุฎยอดนาคามงกุฎตามหัวหรือหน้า พวกไม่มีมงกุฎ พวกหัวโล้นพวกหัวเขนยักษ์หรือพลทหารยักษ์และตัวตลกฝ่ายยักษ์

ถึงแม้มีการบัญญัติและประดิษฐ์หัวโขนให้มีลักษณะที่แตกต่างกันยังคงมีหัวโขนบางประเภทที่มีมงกุฎยอดเหมือนกันจึงมีการทำหน้าโขนให้ปากและตาแตกต่างกันไป แบ่งเป็น 4 ประเภทคือประเภทปากแฉะตาโพลง ประเภทปากแฉะตาจระเข้ ประเภทปากขบตาโพลง และประเภทปากขบตาจระเข้ เป็นต้นฝ่ายพลับพลา คือ มงกุฎยอดบัว มงกุฎยอดชัชหรือยอดแหลม มงกุฎยอดสามกลีบพวกไม่มีมงกุฎแต่เป็นลึงพญา มีฤทธิ์เดช พวกไม่มีมงกุฎแต่เรียกมงกุฎพวกเดียวเพชรจิ้งเกียง หัวลิงเขนหรือพลทหารลิงและหัวตลกฝ่ายลึงสำหรับพวกพญาวานรที่ไม่มีมงกุฎและพวกสืบแปดมงกุฎมักนิยมเรียกรวมกันว่าลึงโล้น

ประเภทของหัวโขนที่จัดสร้างทั่วไปนั้นสามารถแบ่งได้ 8 ประเภทคือ

1.3 ศีรษะเทพเจ้าและเทวดาต่าง ๆ

- 1.3.1 ศีรษะพระครุฑาษีและศีรษะพระครุฑิราพ
- 1.3.2 ศีรษะมนุษย์หรือศีรษะพระและนาง
- 1.3.3 ศีรษะฤาษีและวิทยาร
- 1.3.4 ชฎาและมงกุฎ
- 1.3.5 ศีรษะลิง
- 1.3.6 ศีรษะยักษ์
- 1.3.7 ศีรษะสัตว์ต่าง ๆ
- 1.3.8 ศีรษะเทพเจ้าและเทวดาต่าง ๆ

1.4 การจำแนกตามใบหน้า

การจำแนกตามใบหน้าของโขน เป็นการจำแนกหน้าของหัวโขนจำนวนมากออกจากกัน แบ่งเป็น 2 ประเภทได้แก่หน้ามนุษย์ หน้าเทวดาและหน้าอมนุษย์ในส่วนของหน้ามนุษย์ที่ทำหัวโขนจะนิยมปั้นเค้าโครงหน้าให้มีลักษณะละม้ายคล้ายคลึงกับมนุษย์มีความแตกต่างเพียงเล็กน้อยตรงบริเวณหู ดวงตา จมูกและปากซึ่งจะยื่นออกมาเป็นลักษณะกลาง ๆ ไม่เหมือนกับรูปหน้าของหุ่นและ

มนุษย์จริงมากนักดังนั้นใบหน้าของหัวโขนประเภทหน้ามนุษย์ๆ จะมีเค้าโครงหน้าเหมือนกันทุกหัวนิยมเขียนระบายสีสันบนใบหน้าให้ยิ้มแย้มอยู่ในหน้าด้วยอารมณ์ว่าเรีง วาดเส้นโค้งกลับขึ้นบริเวณส่วนปากกับไพรหนวด ดวงตาทั้งสองข้างโค้งงอนขึ้น สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนในหน้าของฤๅษี สำหรับหน้ามนุษย์ส่วนใหญ่จะเป็นหน้ายักษ์ บั้นเค้าโครงจากใบหน้ามนุษย์ทั่ว ๆ ไปเช่นเดียวกับหน้ามนุษย์ๆ ในการปั้นหัวโขนหน้ามนุษย์นั้นช่างทำหัวโขนจะต้องมีความชำนาญศึกษาเรียนรู้ภูมิหลังและประวัติความเป็นมาของตัวละครยักษ์แต่ละตัวอย่างละเอียดเพื่อให้สามารถปั้นหัวโขนให้มีลักษณะใกล้เคียงกับตัวละครมากที่สุดเช่นทศกัณฐ์ซึ่งลักษณะนิสัยตามเนื้อเรื่องที่ดูร้าย โกรธง่ายมีสีหน้าสืบมือและมีฤทธิ์มาก จึงเลือกเอาลักษณะความโหดร้ายหน้าตาถึงทั้งที่เป็นเอกลักษณ์มาให้นำมาเขียนสีและระบายสีสันเขียนลงบนใบหน้าของทศกัณฐ์หรือพิเภกที่มีลักษณะนิสัยไม่ดูร้าย เป็นยักษ์ฝ่ายดี ไม่มีฤทธิ์เดชมากการเขียนสีและระบายบนใบหน้าจึงแลดูไม่ดูร้ายมากนัก

จำแนกตามสีหน้า สีกาย มงกุฎและอาวุธ

การจำแนกหัวโขนตามสีของสีกายและใบหน้า เป็นการแก้ปัญหาของช่างทำหัวโขนเพื่อให้สามารถรู้ถึงชื่อรูปแบบและเครื่องประดับของหัวโขนแต่ละตัวที่มีเป็นจำนวนมากด้วยการเขียนระบายสีพื้นลงบนส่วนใบหน้าของหัวโขนเพื่อให้แยกแยะได้ง่ายขึ้นเช่น พญาวานรที่สวมมงกุฎยอดเหมือนกัน แต่แตกต่างกันเพียงสีของใบหน้าเช่นพญาวานรที่สวมมงกุฎยอดมัด ถ้าใบหน้าสีเขียวสดคือพาลีแต่ถ้าเป็นสีขาบคือท้าวมหาชมพู หรือสีแดงชาดคือสุครีพ เป็นต้น สำหรับสีที่ใช้ระบายสีหน้าของหัวโขนเช่น สีดำสีเหลืองสีขาว สีแดงและสีครามหรือเรียกว่าสีเบญจรงค์ ในการระบายสีนั้นเป็นทักษะความรู้และความสามารถเฉพาะตัวของช่างทำหัวโขนแต่ละคนซึ่งมักหวงแหนวิชาความรู้และเก็บเป็นความลับไม่ยอมถ่ายทอดวิชาให้แก่ผู้อื่นนอกจากลูกศิษย์เท่านั้น ซึ่งสีต่าง ๆ ที่นิยมใช้ระบายลงบนพื้นใบหน้าของหัวโขนแต่ละตัว มีดังนี้

- สีแดงได้แก่สีแดง สีแดงชาด สีแดงเสน สีดินแดง สีลิ้นจี่สีหงส์บาท สีหงดิน สีหงชาด สีหงเสน
- สีสดได้แก่สีดอกชบาสีฟ้าแลบ
- สีเหลืองได้แก่สีเหลืองรง สีเหลืองดินสีเหลืองอ่อน สีเหลืองเทา สีเลื่อมเหลือง สีเลื่อมประภัสสร สีจันทร์
- สีครามได้แก่สีคราม สีขาบ สีควาอ่อน สีดอกตะแบก สีมอคราม
- สีน้ำตาลได้แก่สีน้ำตาล สีผ่านแดง
- สีม่วงได้แก่สีม่วง สีบัวรอย สีม่วงแก่ สีม่วงอ่อน
- สีเขียวได้แก่สีเขียว สีกำมปูลีน้ำไหล สีเขียวใบแคสีเขียวดั่งแซ
- สีดำได้แก่สีดำ สีดำหมึกสีผ่านหมึก สีมอหมึก
- สีเทาได้แก่สีเทา สีผ่านขาว สีเมฆ

นอกจากการจำแนกหัวโขนตามสีของใบหน้าแล้วช่างทำหัวโขนยังมีวิธีจำแนกหัวโขนตามแต่ประเภทของมงกุฎยอดซึ่งมีจำนวนมากกว่าร้อยละหัวโขนที่มีเอกลักษณ์เฉพาะให้แตกต่างกันออกไปอีกด้วย ซึ่งแม้จะมีการแยกประเภทของมงกุฎยอดให้แตกต่างกันแล้วก็ยังมีบางพวกที่มีสีของกาย ใบหน้าและมงกุฎที่สีซ้ำกันแต่แตกต่างเพียงอาวุธเช่น ยักษ์กายสีม่วงแก่ สวมมงกุฎยอดกระหนกถือหอกเป็นอาวุธ คือพญาทูลุขณ์แต่ถ้ากายสีม่วงแก่ สวมมงกุฎยอดกระหนกแต่ถือกระบองเป็นอาวุธคือขุนประหัดสัตว์นรกายสีเขียวปากอ้า ถือตรีคือหนุมาน แต่ถ้าปากหุบ ถือพระขรรค์คือสัตว์พลีวานรกายสีดำปากหุบคือพิมลพานร แต่ถ้าปากอ้าคือนิลพัทเป็นต้น ช่างทำหัวโขนจึงต้องกำหนดให้หัวโขนมีลักษณะเฉพาะแตกต่างกันออกไปตามรูปลักษณะของหัวโขน เช่น มงกุฎฝ่ายลงกามีประเภทของสีกายและมงกุฎ ดังนี้

มงกุฎยอดกระหนก

- ทำวายุเป็น กายสีม่วงอ่อน ถือกระบองเป็นอาวุธ
- ตรีปักกัน กายสีเขียว ถือศรเป็นอาวุธ
- พญาทูลุขณ์หรือทูต กายสีม่วงแก่ ซีม้าผ่านดำเป็นพาหนะ
- ประหัด กายสีม่วงแก่ ถือกระบองเป็นอาวุธ
- มัยราพณ์กายสีม่วงอ่อน ถือกลองเป่ายาวคล้ายพลองยาวเป็นอาวุธ
- ทำวไวยตาลกายสีครามอ่อน ถือกระบองตาลเป็นอาวุธ
- แสงอาทิตย์กายสีแดงชาด
- พญาหิรันตย์ยักษ์ กายสีทอง
- อนุราช กายสีจันทร์อ่อน

มงกุฎยอดจيب

- กุมภัณฑ์นุราช กายสีแดงเสน ถือคทาเป็นอาวุธ มีนาคเป็นสังวาลคล้องคอ
- พญาขรกายสีเขียว ถือศรจักรพาฬพิง
- ปทูตันหรือปทูตทันต์ กายสีหงดิน
- ทำวสัตว์ลึง กายสีหงชาด ชัดคทา ถือศรเป็นอาวุธ
- ทำวสัตว์ทาสูร กายสีหงเสน ชัดคทา ถือศรเป็นอาวุธ
- เหรันต์ทูต กายสีม่วงอ่อน

มังกุฏยอดหางไก่

- จักรวรรดิ กายสีขาว มีสีหน้า
- บรรลัยจักร กายสีม่วงอ่อน ถือศรหราวพต เป็นอาวุธ
- ทำวมหายมัยักษ์กายสีแดงชาด
- มารัน กายสีทองหรือสีเหลือง
- วิรุณจำบังกายสีมอหมึก

มังกุฏยอดน้ำเต้า

- กุมภากาศ กายสีหงดิน
- ชิวหากายสีหงชาด
- พิเภก กายสีเขียว
- วายุภักษ์กายสีเขียว ยอดมังกุฎมีกาบรับ บัวแวง

มังกุฏยอดน้ำเต้ากลม

- กุมพล กายสีเขียว
- กุเวรนุราช กายสีขาว ชัดคทา ถือศรเป็น อาวุธ
- ตรีปุรัม กายสีดำหมึก ถือกระบองเป็น อาวุธ
- นนยุพัตร์ กายสีเขียว
- เปาวนาสูรกายสีขาว
- พัททกวีกายสีเหลือง
- ไพจิตราสูร กายสีขาวหรือสีเขียว

มังกุฏยอดน้ำเต้าเฟือง

- บรรลัยกัลป์ กายสีแดงหรือสีเหลืองอ่อน ชัดคทา ถือศรเป็นอาวุธ
- ทำวลัสเตียนกายสีขาว มงกุฎของทำวลัส เตียนเป็นน้ำเต้าเฟืองปลายสะบัด
- ไวยวิกหรือวันยุวิก กายสีม่วงแก่

มังกุฏยอดกาบไม้

- ทศคีรีวัน กายสีเขียว
- ทศคีรีธร กายสีหงดิน
- ปโรต กายสีม่วงแก่
- รามสูร กายสีเขียว

มังกุฏยอดสามกลีบ

- ทัพนาสูร กายสีหงดิน ถือศรเป็นอาวุธ
- สวาหุ กายสีเขียวหรือสีหงดิน ถือกระบอง เป็นอาวุธ
- มาริศ กายสีขาว ถือกระบองเป็นอาวุธ

มงกุฎประเภทเดียวกับอินทรีชิต

- อินทรีชิตกายสีเขียว ถือศรเป็นอาวุธ
- สุริยาภพ กายสีแดง ถือหอกเมฆพัทเป็นอาวุธ
- ไพนาสุริยวงศ์หรือทศพิน กายสีเขียว ชี้นำผ่านแดงเป็นพาหนะ
- วิรุณพัท กายสีเขียว

1.5 การทำหัวโขน

การทำหัวโขน เป็นการสร้างสรรค์ของช่างทำหัวโขนที่มีความชำนาญการสืบทอดวิชาแบบครูสอนศิษย์ที่มีเอกลักษณ์หรือรูปแบบเฉพาะตัวของช่างไทยแบบโบราณจากหลักฐานทางประวัติศาสตร์ในสมัยรัตนโกสินทร์ตอนต้นมีการค้นพบศิระษะของพระครูและศิระษะของทศกัณฐ์ในคลังหลวงของสมเด็จพระเจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ ทำให้สามารถสันนิษฐานได้ว่าการทำหัวโขนนั้นเริ่มต้นในสมัยของพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราชรัชกาลที่ 1 และเจริญรุ่งเรืองเป็นอย่างมากในสมัยของพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 ซึ่งเป็นยุคที่เจริญรุ่งเรืองถึงขีดสุดในด้านของวรรณกรรมและนาฏศิลป์ของไทย

การทำหัวโขนนั้นมีกระบวนการและขั้นตอนเป็นแบบแผนของช่างทำหัวโขนในสมัยโบราณจนถึงปัจจุบันที่มีการเตรียมหุ่นและแม่แบบเอง ในสมัยโบราณมักใช้ดินเหนียวสำหรับปั้นแบบขึ้นรูป ปั้นใบหน้าหุ่น ตัดลวดลาย ปิดทอง ตัดพลอยและกระจก เขียนสีและทำยอด ปัจจุบันเปลี่ยนมาใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติและคุณภาพใกล้เคียงดินเหนียวคือกระดาษสากระดาษข่อยกระดาษฟางและไม้ไผ่สำหรับสานเป็นโครง โดยเลือกใช้กระดาษข่อยอย่างใดอย่างหนึ่งใช้วัสดุและอุปกรณ์เช่นเดียวกับช่างทำหัวโขนในสมัยโบราณมีขั้นตอนและกระบวนการทำหัวโขน ดังนี้



ภาพประกอบ 1 รูปภาพการเตรียมลาย



ภาพประกอบ 2 รูปภาพการเตรียมลาย

ขั้นตอนแรกในการทำหัวโขนคือการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ให้พร้อมเริ่มจากการเตรียมลวดลายต่าง ๆ ที่ใช้สำหรับประดับตกแต่งหัวโขนในแต่ละแบบคือ รักติลลายที่ได้จากการนำรักน้ำเกลี้ยงชั้น มาผสมให้เข้ากันและนำไปตั้งไฟอ่อน ๆ เคี่ยวจนส่วนผสมทั้งสองงวดพอที่จะกกลงในแม่พิมพ์ทำเป็นลวดลายเช่นลายกระจัง เป็นต้น ซึ่งรักติลลายนั้น เมื่อแข็งตัวแล้วจะคงรูปเดิมไม่เปลี่ยนแปลงหลังจากเคี่ยวได้ที่แล้ว จะนำมาปั้นเป็นแท่งกลมยาวประมาณหนึ่งคืบ ใช้ปูนแดงผสมน้ำทาหุ้มให้ทั่ว ท่อด้วยใบตองเก็บไว้ให้มิดเก็บสำหรับใช้สำรองต่อไป



ภาพประกอบ 3 การขึ้นโครงเตรียมหุ่น

หลังจากเตรียมลวดลายแล้ว ขั้นตอนต่อไปเป็นการเตรียมหุ่น ซึ่งหุ่นต้นแบบที่ใช้นั้น เป็นหุ่นที่ได้จากการนำกระดาษมาปิดทับให้ทั่ว ทิ้งไว้ให้แห้งสนิทแล้วถอดออกมาเป็นหัวโขนวิธีทำแบบโบราณคือใช้ดินเหนียวปั้นเผาไฟให้สุกหรือใช้ไม้กลึงขึ้นรูปอย่างรูปโกน ปัจจุบันวิธีการทำหุ่นต้นแบบใช้ปูนซีเมนต์หรือปูนปลาสเตอร์แทนจากนั้นใช้กระดาษปิดทับให้ทั่ว แล้วถอดออกเป็นหัวโขนที่ภายนอกวงเพื่อใช้สำหรับสวมศีรษะผู้แสดง มีรอยตา จมูก ปาก เป็นต้นหุ่นหัวชฎาหรือมงกุฎมักนิยมทำเป็นรูปทรงกระบอกด้านบนกลิ้งรัดเป็นชั้น ๆ ขึ้นไป เป็นจอมสำหรับใช้เป็นที่ยึดมวยอดมงกุฎแบบต่าง ๆ เช่น ยอดชัย ยอดบัว ยอดทรงน้ำเต้า เป็นต้น

การประดับตกแต่ง



ภาพประกอบ 4 การขึ้นโครงเตรียมหุ่น

ต่อจากนั้นช่างทำหัวโขนจะเริ่มปิดหุ่นด้วยการปิดกระดาษทับลายหุ่นหรือเรียกอีกอย่างว่าการพอกหุ่นปิดกระดาษทับหลาย ๆ ชั้นให้หนาพอเป็นรูปเป็นร่างแล้วถอดศีรษะออกจากหุ่นโดยใช้มีดปลายแหลมกรีดเปิดหัวหุ่นที่ปิดทับด้วยกระดาษให้ขาด แล้วจึงถอดออกจากต้นแบบจากนั้นใช้เข็มและด้ายเย็บประสานรอยกรีดให้แน่นสนิทแล้วปิดกระดาษทับอีกชั้นหนึ่ง ซึ่งหัวโขนที่เป็นกระดาษจะเรียกว่ากะโหลกแล้วจึงเริ่มปั้นเค้าโครงของใบหน้า ด้วยการใช้รักตีลายที่ทำสำรองเก็บไว้ นำมาปั้นเพิ่มเติมลงบนกะโหลกบริเวณส่วน คิ้ว ตา จมูก ปาก ฯลฯ ให้หุ่นขึ้นรูปแลดูชัดเจนรวมทั้งแสดงอารมณ์ของใบหน้าซึ่งขึ้นอยู่กับประเภทใบหน้าของหุ่นจากนั้นเริ่มตกแต่งและประดับลวดลายบนตำแหน่งเครื่องศิวาภรณ์เช่นประดับส่วนเกี้ยวกร้อย ฯลฯ ทำส่วนหูสำหรับตัวยักษ์ ตัวลิงตัวพระนางที่ปิดหน้า

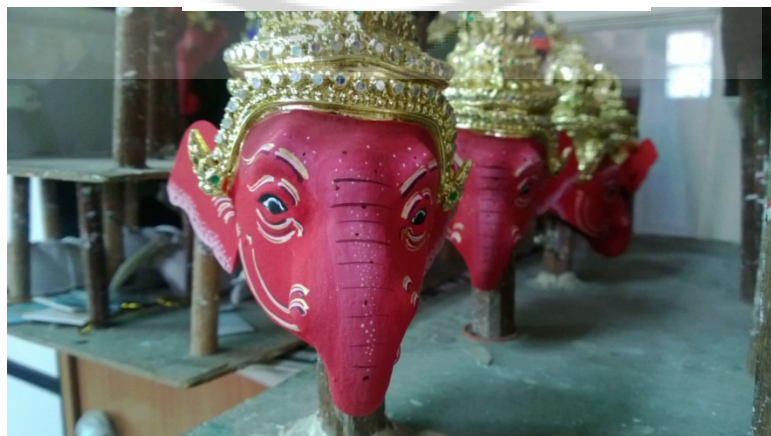
การลงรัก ปิดทอง ประดับกระจก



ภาพประกอบ 5 การลงรัก ปิดทอง



ภาพประกอบ 6 ประดับกระจก



ภาพประกอบ 7 เขียนลายและแต่งสี

เมื่อได้หัวหุ่นที่ประดับลวดลายต่าง ๆ เสร็จเรียบร้อยแล้วจะเป็นการการปั้นรักดีลาย โดยการ ใช้รักดีลายพิมพ์เป็นลวดลายละเอียดสำหรับประดับตามตำแหน่งบนกะโหลกที่ติดลวดลายประดับไว้ แล้วใช้ร่อนน้ำเกลี้ยงทาทับบส่วนที่ทำการเป็นลวดลายต่าง ๆ ที่ต้องการให้เป็นสีทองคำทิ้งไว้ให้แห้งสนิทแล้ว นำทองคำเปลวมาปิดทับให้ทั่ว ประดับกระจกหรือพลอยกระจกเพื่อให้เกิดประกายแวววามกระจกที่ใช้ เรียกว่ากระจกเกรียง ปัจจุบันหายากมากช่างทำหัวโขนจึงเลือกใช้พลอยกระจกประดับแทนจากนั้นเป็น การระบายสีและเขียนส่วนละเอียดซึ่งเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการทำหัวโขนมักนิยมใช้สีฝุ่นผสมกาว กระจกดินหรือยางมะขวิด ที่มีคุณสมบัติสดใสและนุ่มนวลในขั้นตอนของการการระบายสีและเขียน รูปลักษณะบนใบหน้าของหัวโขนช่างทำหัวโขนจะต้องลงสีตามแบบแผนอันเกี่ยวข้องกับชาติเชื้อเผ่า พงศ์ของหัวโขนนั้น ๆ ให้ถูกต้องอีกด้วย

การตั้งและการเก็บรักษา

หัวโขนสำหรับใช้สวมใส่ศีรษะในการแสดงโขนนั้นเป็นการแสดงออกทางด้าน ความสำคัญของตำแหน่ง ยศถาบรรดาศักดิ์มีความประณีตสวยงามตามแบบฉบับของช่างทำหัวโขนที่ สามารถสร้างสรรค์หัวโขนให้มีลักษณะและรูปลักษณะที่สื่อถึงเพศเผ่าพงศ์วงศ์ชาติเชื้อ หรือแม้แต่การ แสดงออกด้วยอารมณ์ทางสีหน้าบางหัวสร้างขึ้นเพื่อเป็นการขี้นบุคลิกลักษณะเฉพาะของตัว ตัวละคร ในเรื่องรามเกียรติ์บางหัวถูกสร้างขึ้นให้เปรียบเสมือนศีรษะของเทพผู้เป็นที่เคารพนับถือกราบไหว้บูชา เช่น หัวโขนพระพรหม พระอิศวร พระนารายณ์พระพิฆเนศวร เป็นต้น ทำให้ได้รับการยกย่องเป็นของสูง และมงคลวัตถุมีศักดิ์และความสำคัญเหนือกว่าหัวโขนปกติธรรมดาทั่วไปหัวโขนเป็นสิ่งประดิษฐ์ ทางด้านศิลปะที่มีเอกลักษณ์และทรงคุณค่าของไทยเป็นสิ่งที่ต้องเก็บรักษาให้คงอยู่ในสภาพดี ตลอดเวลาทะนุถนอมไม่ให้ชำรุดทรุดโทรมเสียหายด้วยการเก็บรักษาไว้ในตู้ซึ่งเป็นภาชนะสำหรับใช้ เก็บรักษาหัวโขนโดยเฉพาะ ทั้งก่อนและหลังแสดงแต่เดิมทำด้วยเครื่องจักสาน ลงรัก น้ำหนักเบา เคลื่อนย้ายได้สะดวกปัจจุบันเปลี่ยนมาทำด้วยสังกะสีแทนลักษณะรูปทรงกระบอกสั้น ประกอบด้วยตัว ลู้งสำหรับใส่หัวโขนและฝาครอบกึ่งกลางของลู้งจะเป็น



ภาพประกอบ 8 การตั้งและการเก็บรักษา

ที่ตั้งทวนหรือหลักเตี้ยลักษณะเป็นแป้นกลมใช้สำหรับรองรับหัวโขนหรือมงกุฎ ซฎาดั้งแบ่งออกเป็นสองชนิดคือ ลั้งสำหรับเก็บหัวโขนมีมงกุฎทรงยอดเช่น พญาทูลกระหม่อมยราพณ์พญาขรสวาหุ มา ริศ ตริเมฆมังกรกัณฐ์ทศกัณฐ์ ลักษณะของลั้งชนิดนี้จะเป็นฝารูปกรวยกลมทรงสูงหรือเตี้ย ขึ้นอยู่กับ ความสูงของมงกุฎเพื่อให้มีที่ว่างพอสำหรับความสูงของมงกุฎไม่ทำให้เกิดความเสียหายเมื่อปิดฝาลั้ง และลั้งสำหรับเก็บหัวโขนไม่มีมงกุฎหรือหัวโขน ที่ฝาครอบมีลักษณะตัดตรงเช่นพาลี สุครีพหนุมสน ชมพูพาน ชามพูนวราษ องคตนิลพัท นิลนนท์ เป็นต้น



ภาพประกอบ 9 การนำหัวโขนวางบนทวน

การเก็บรักษาหัวโขนที่ใช้ในการแสดงนั้น ถ้าไม่เก็บไว้ในตู้เพื่อป้องกันความเสียหาย จะต้องนำหัวโขนหน้าต่าง ๆ มาวางไว้บนท่อนที่ทำจากไม้ นำมากลึงขึ้นรูปเป็นหลักทวน ฐานมีลักษณะเป็นกลมตรงปลายทวนมีแป้นสำหรับรองรับหัวโขน สูงประมาณหนึ่งฟุตและต้องตั้งให้อยู่สูงจากพื้นและทางเดินไม่นำไปวางไว้ในที่ต่ำที่สามารถเดินข้ามไปมาได้ ไม่ทำหัวโขนร่วงหล่นลงพื้นไม่ปล่อยให้หัวโขนถูกแมลงสาบกัดแทะ หรือกระทำการใด ๆ ที่เป็นการแสดงออกถึงความไม่เคารพในครูบาอาจารย์ เนื่องจากหัวโขนที่ใช้ในการแสดงนั้นถือเป็นของสูงและมีครูที่ต้องให้ความเคารพบูชาทั้งในเวลาแสดงและเวลาปกติมักนิยมจัดเก็บโดยการแบ่งออกเป็นพวก ๆ เป็นส่วนสัดส่วนเป็นส่วนเช่น ฝ่ายมนุษย์ฝ่ายยักษ์และฝ่ายลิงโดยเฉพาะหัวโขนหน้ายักษ์และหน้าลิงต้องเก็บรักษาไว้คนละด้านมีหัวพระฤๅษีภรตมุนีหรือหัวพ่อแก้ววางคั่นกลาง ห้ามนำมาเก็บรวมกันโดยเด็ดขาดซึ่งถือเป็นธรรมเนียมปฏิบัติสืบต่อกันมาแต่โบราณรวมทั้งห้ามนำหัวโขนหรือเครื่องแต่งกายสำหรับแสดงมาเก็บรักษาไว้ที่บ้านโดยเด็ดขาด ต้องนำไปฝากไว้ที่วัดเท่านั้นเพราะถือกันว่าเป็นของร้อนถ้าผู้ใดเก็บรักษาไว้จะมีแต่เหตุเดือดร้อนวุ่นวายไม่สิ้นสุดหรือแม้กระทั่งห้ามนำรูปวาดของตัวละครใด ๆ ก็ตามในเรื่องรามเกียรติ์มาเก็บไว้เช่นกันปัจจุบันข้อห้ามดังกล่าวได้สูญหายไปตามกาลเวลาทำให้มีผู้นิยมนำหัวโขนไปเป็นของประดับตกแต่งหรือของที่ระลึกแทนอาจารย์ (หัวโขน, โขน, ธนิต อยู่โพธิ์, องค์การค้ำของคุรุสภา, 2538, หน้า 130, เลขหมู่หนังสือ 793. 3209593.)

2. หลักการออกแบบ วินโดว์ ดิสเพลย์ (Window Display)

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับการจัดแสดงสินค้า Display

คำจำกัดความของคำว่า การจัดแสดงสินค้าไว้หลายประการด้วยกันเป็นต้นว่า

2.1.1 การจัดแสดงสินค้าคือการจัดแสดงสินค้านำออกสู่สายตาประชาชนโดยกระทำอย่างมีคุณค่าทางสุนทรียศาสตร์และมีผลต่อการขายสินค้า

2.1.2 การจัดแสดงสินค้าคือสื่อกลางอย่างหนึ่งในการขายสินค้าหรือนับเป็นการแสดงออกทางการโฆษณาอย่างหนึ่งซึ่งส่งผลต่อภาพพจน์ของคนภายนอกที่มีต่อร้านค้า

2.1.3 การจัดแสดงสินค้าคือศิลปะในการเสนอแนะสินค้า

จากคำจำกัดความดังกล่าวข้างต้นจึงสามารถจะสรุปลักษณะของการจัดแสดงสินค้าได้ว่าการจัดแสดงสินค้านอกจากจะเพิ่มความสวยงามให้ร้านแล้วยังให้ประโยชน์ในด้านการขายอีกด้วยการจัดดิสเพลย์ (Display) หมายถึงวัตถุ 3 มิติซึ่งมีความกว้างความยาวและความลึกทุกชนิดที่ใช้ประกอบหรือมีส่วนช่วยส่งเสริมกิจกรรมการขายรูปแบบต่างๆ เป็นสื่อที่อยู่ใกล้ชิดกับลูกค้ามากที่สุดณจุดที่ขายสินค้า (Point of Sale) ลูกค้าจะตัดสินใจซื้อสินค้ากลับไปหรือไม่ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพในการจูงใจของดิสเพลย์

2.2 วัตถุประสงค์ของการจัดดีสเพลย์ (Display)

2.2.1 ด้านการตลาด (Marketing concept)

2.2.1 ด้านการโฆษณา (Advertising concept)

2.3 วัตถุประสงค์ด้านการตลาดเพื่อการขายสินค้า (To selling Goods) สามารถแบ่งได้ดังนี้

2.3.1 เป็นการส่งเสริมการขายให้ลูกค้าสนใจจนแหล่งซื้อขาย

2.3.2 เป็นการทำให้คนที่เดินผ่านหน้าร้านสะดุดตาและเรียกร้องให้ลูกค้าพุ่งความสนใจไปยังสินค้านั้น ๆ

2.3.3 เป็นการให้ลูกค้าทราบถึงชนิดประเภทของสินค้าที่ร้านค้านั้นมีจำหน่ายหรือบริการ

2.3.4 เป็นผลทางด้านการขายกรณีแต่งร้านค้าตามเทศกาลต่าง ๆ

2.3.5 เพื่อแยกประเภทของสินค้า

2.3.6 เป็นกาช่วยในการตัดสินใจซื้อของลูกค้าหากผู้ขายสามารถเรียกร้องความสนใจจากผู้ซื้อโดยแสดงให้เห็นถึงวิธีทำงานหรือการใช้งานของสินค้านั้น ๆ

2.4 วัตถุประสงค์ด้านการโฆษณาเพื่อสร้างความชอบในตราหรือยี่ห้ออื่น ๆ

(To create Brand Preference) แบ่งได้ดังนี้

2.4.1 เพื่อเป็นการเสนอรูปแบบลักษณะขนาดของสินค้าและส่งเสริมการขายสินค้าที่ได้รับความนิยมอยู่แล้ว

2.4.2 เพื่อแสดงถึงวิธีการใช้เวลสถานที่ที่จะใช้สินค้านั้น ๆ

2.4.3 เป็นการให้ลูกค้าทราบถึงชนิดประเภทของสินค้าที่ร้านนั้นมีจำหน่ายหรือบริการ

2.4.4 เป็นการสร้างให้เกิดความสวยงามและย่านการค้าอันเป็นผลสืบเนื่องในด้านชื่อเสียงของบริษัทห้างร้านผู้ผลิตสินค้านั้น ๆ ด้วย

2.4.5 เพื่อทำให้ผู้บริหารกิจการเกิดความคิดสร้างสรรค์แปลก ๆ ใหม่ ๆ อยู่เสมอ

2.5 ดีสเพลย์ที่ดีจะต้องสามารถทำหน้าที่ตอบสนองขั้นตอนการตัดสินใจซื้อของลูกค้าได้ครบ ทั้ง 4 ประการ คือ

2.5.1 ดึงดูดให้เกิดความสนใจทำให้เหลียวมอง (Atract Ayentlon)

2.5.2 ให้ข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจ (Informative)

2.5.3 เร่งเร้าให้เกิดความต้องการ (Arouse Desltre)

2.5.4 สร้างความมั่นใจ (win confidence) และสามารถทำให้ลูกค้าตัดสินใจซื้อสินค้าในที่สุด

2.6 ประเภทของการจัดディスプレイ

จากหนังสือ create Distinctive Display เขียนโดย Kenneth H Mills และ Judith E pavl ได้แบ่งประเภทของการจัดแสดงสินค้าออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ดังนี้

2.6.1. วินโดว์ディスプレイ (window Display)

วินโดว์ディスプレイเป็นส่วนการจัดแสดงสินค้าที่มีความสำคัญที่สุดเพราะเป็นสิ่งแรกที่ดึงดูดผู้คนที่สนใจสินค้าการจัดแสดงในตัวโชว์หน้าร้านจะแสดงให้เห็นถึงลักษณะร้านค้าและของที่ขายในร้านสามารถแบ่งออกเป็นแบบใหญ่ ๆ 3 ประเภทคือ

2.6.1.1 ตัวโชว์แบบเดี่ยวหรือโชว์แบบราบ (single Display) เป็นตัวโชว์ที่อยู่เบื้องหลังกระจกที่แบนราบซึ่งเป็นผนังด้านหน้าของร้านการจัดแสดงสินค้าในตัวแบบนี้มักจัดให้มีมุมมองจากด้านหน้าเพียงด้านเดียวซึ่งนับว่าเป็นการจัดที่ยุ่งยากน้อยที่สุด

2.6.1.2 ตัวโชว์แบบมุม (corner Display) เป็นตัวโชว์ที่อยู่ตรงมุมของร้านโดยอาศัยผนังด้านหน้าและด้านข้างของร้านซึ่งปะชิดกันอยู่เป็นตัวโชว์หรืออาจเกิดจากการถอยประตูทางเข้าให้ลดไปกว่าระดับหน้าร้านตัวโชว์แบบนี้ดูน่าสนใจกว่าแบบแรกเพราะมีมุมมองจากทางสองด้านด้วยกันแต่ตัวโชว์แบบนี้จะจัดได้เฉพาะร้านที่อยู่หัวมุมหรือห้างร้านที่มีเนื้อที่ร้านกว้างขวางมากๆ เท่านั้น

2.6.1.3 ตัวโชว์แบบเกาะ (Island Display) เป็นตัวโชว์ที่แยกตัวออกเป็นอิสระเกิดจากการร่นแนวผนังด้านหน้าร้านเข้าไปจนเกิดที่ว่างและทำให้ตัวโชว์แบบเกาะนี้ต้องการเนื้อที่ในการใช้สอยมากและยังเป็นแบบที่จัดให้ดูสวยได้ยากแบบหนึ่งเพราะสามารถมองได้จากรอบด้านจึงต้องแต่งให้มองดูสวยงามทุกๆ ด้าน

2.6.2 อินทีเรียディスプレイ (Interior Display) อินทีเรียディスプレイมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการหมุนเวียน (circulation) โดยคำนึงถึงความสะอาดสบายของลูกค้ามากที่สุดเพื่อเป็นการบอกที่ตั้งสินค้าให้กับลูกค้าทั้งยังเป็นการจัดสรรแบ่งเนื้อที่ให้เกิดประโยชน์ใช้สอยในการจัดแสดงสินค้าให้มากที่สุดอีกด้วยสามารถแบ่งออกเป็น 5 ประเภทคือ

2.6.2.1 จัดบนเคาน์เตอร์เสนอขาย (Top of counter Display) การจัดแบบนี้มักจัดเพื่อขายด้วยสินค้าที่จัดบริเวณนี้สมควรมีขนาดใหญ่และไม่ควรจัดมากนักเพราะเนื้อที่มีจำกัดการจัดแบบนี้สะดวกในการซื้อขายเพราะผู้ซื้อสามารถติดต่อกับพนักงานได้ง่ายอีกทั้งพนักงานขายยังสามารถควบคุมดูแลได้ทั่วถึงอีกด้วย

2.6.2.2 จัดบนผนัง (wall Display) คือการนำสินค้าไปติดแสดงบนผนังที่ว่างอาจทำเป็นฉากหลังรองรับสินค้าโดยไม่ต้องติดสินค้าด้านบนผนังโดยตรงได้เพื่อเป็นการเพิ่มความสวยงามให้กับสินค้าที่จะจัดแสดงในแบบนี้ควรเป็นสินค้าน้ำหนักเบาและมีความหนาแน่นไม่มากนักข้อดีของการจัดแบบนี้คือสามารถใช้พื้นที่บนผนังที่ว่างให้เป็นประโยชน์ เช่นผนังส่วนที่อยู่สูงๆ

2.6.2.3 จัดแสดงสินค้าแบบแขวน (Hanging Display) คือการแขวนห้อยสินค้าและวัสดุตกแต่งจากเพดานการจัดแบบนี้มีข้อเสียคือไม่อยู่ในระดับสายตาและเปลี่ยนแปลงการจัดได้ยากและถ้าการยึดติดไม่แน่นหนาพอสินค้าและเครื่องตกแต่งอาจหล่นลงมาเกิดความเสียหายและเป็นอันตรายแก่ผู้สัญจรผ่านไปมาได้มี แต่ข้อดีคือสามารถช่วยตกแต่งเพดานที่โล่งสูงมาก ๆ ให้ดูสวยงามขึ้นได้นิยมใช้วัสดุที่มีลักษณะเบาเพื่อความปลอดภัยของลูกค้า

2.6.2.4 จัดในตู้โชว์ (close Display) ผู้นี้อาจพึ่งติดกับผนังหรือเสาซึ่งเกิดจากการออกแบบ Layout พื้นที่ขายของห้างสรรพสินค้า นั้น ๆ

2.6.2.5 จัดบนพื้นที่ (open Display) อาจจัดในมุมใดมุมหนึ่งหรือจัดกลางร้านถ้าภายในมีเนื้อเพียงพอการจัดแบบนี้อาจทำฐานรองเพื่อให้สินค้าดูเด่นขึ้นแต่การจัดบนพื้นที่ไม่ ควรเป็นสินค้าที่แตกหักได้ง่าย

2.7 การจัดดิสเพลย์ (Display) ในปัจจุบันมีทั้งดิสเพลย์แบบเก่าและแบบที่เกิดขึ้นใหม่นับรวมกันได้หลายสิบประเภทแต่เพื่อให้เข้าใจง่ายสามารถจัดหมวดหมู่เป็นกลุ่มใหญ่ๆ เพื่อแบ่งดิสเพลย์ออกตามลักษณะการใช้งานได้ 4 ประเภทคือ

2.7.1. วินโดว์ - ดิสเพลย์ (window Display) หรือที่เรียกง่าย ๆ ว่าหน้าต่างร้านคือ ช่องกระจกใสที่อยู่บนกำแพงบริเวณหน้าร้านซึ่งสามารถมองเห็นสินค้าที่จัดแสดงอยู่ข้างในได้ ถือเป็นจุดเชื่อมต่อระหว่างร้านค้าภายในกับลูกค้าที่เดินไปมาอยู่ภายนอกถือเป็นปราการด่านแรกที่ทำหน้าที่เชื้อเชิญให้ลูกค้าสนใจและเดินเข้ามาในร้านประเภทของวินโดว์ดิสเพลย์แบ่งตามจำนวนของหน้าต่างที่ใช้ดังนี้- วินโดว์แบบหน้าต่างเดี่ยว (single window) คือวินโดว์ที่มีกระจกใสอยู่เพียงช่องเดียวซึ่งมักตั้งอยู่ด้านข้างของประตูทางเข้าเป็นวินโดว์แบบที่ใช้ในร้านค้าขนาดเล็กที่มีพื้นที่จำกัดหรือร้านค้าที่ไม่ต้องโชว์อะไรก็มีคนเดินเข้ามาซื้อของอยู่แล้วเป็นร้านขายยาและร้านอุปกรณ์ก่อสร้างข้อดีคือออกแบบได้ง่ายเหมือนการฉายหลังจอเดียวไม่มีสิ่งใดมารบกวนให้หรือ บดบังความสำคัญของจอ นั้นได้

- วินโดว์แบบหน้าต่างชุด (series Display) แบบนี้จะมีความยุ่งยากในการออกแบบมากกว่านิดหน่อยเพราะเป็นวินโดว์แบบมีหน้าต่างมากกว่าหนึ่งช่องในร้านเดียวซึ่งจำนวนมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับขนาดของร้านโดยทั่วไปหากเป็นร้านค้าขนาดกลางจะมี 2 ช่องขนานอยู่สองข้างของประตูร้านใหญ่ขึ้นไปอีกหน่อยก็อาจมี 4 - 5 ช่องเรียงต่อกันมากที่สุดคงเป็นห้างสรรพสินค้าที่อาจใช้หน้าต่างถึง 10 กว่าช่องกระจายอยู่ทั่วไปตามทางเข้าในมุมต่างๆการออกแบบหน้าต่างแบบชุดนี้นอกจากจะต้องคำนึงถึงความสวยงามในแต่ละช่องแล้วยังต้องคำนึงถึงความสอดคล้องของหน้าต่างแต่ละช่องด้วยเพื่อรักษาเอกภาพของสิ่งที่กำลังนำเสนอขณะเดียวกันในความเหมือนกันของหน้าต่างแต่ละช่องนั้นก็ต้องระวังไม่ให้คล้ายกันเกินไปเพราะอาจทำให้ดูซ้ำซากน่าเบื่อได้

2.7.2. อินทีเรีย - ดิสเพลย์ (Interior Display)คือการจัดในตัวร้านนั่นเองประกอบด้วย ดิสเพลย์หลากหลายชนิดหลายรูปแบบด้วยกัน เช่น

- เมาน์เทน- ดิสเพลย์ (Mountain Display) หรือเวทีที่ใช้จัดแสดงสินค้าตั้งอยู่ตรงกลางห้องโถงใหญ่ๆ

- เอเวอร์รอนเมนทอล - ดิสเพลย์ (Enveronmental Display) คือจัดบรรยากาศจำลองของการใช้สินค้าตัวอย่างเช่นห้องน้ำจำลองของร้านขายอุปกรณ์ก่อสร้าง ที่ช่วยให้ลูกค้ามองเห็นภาพของกระเบื้องและสุขภัณฑ์เมื่อถูกนำไปใช้งานจริงซึ่งจะช่วยให้การตัดสินใจซื้อได้ง่ายขึ้น

- เคาน์เตอร์ - ดิสเพลย์ (counter Dissplay) คือดิสเพลย์ขนาดเล็กที่วางไว้บนเคาน์เตอร์เพื่อช่วยพนักงานขายในการอธิบายสรรพคุณของสินค้าเช่น แทนวาง เครื่องสำอาง สำหรับทดลองใช้หรือแทนวางตัวอย่างของแถมที่วางอยู่บนเคาน์เตอร์ในร้านอาหารจานด่วนเป็น

- เชล์ฟ -ทอล์กเกอร์ (shelf Talker) หรือป้ายที่ติดตามชั้นวางสินค้าในซูเปอร์มาร์เก็ตทำหน้าที่เปรียบเสมือนพนักงานขายที่คอยเรียกลูกค้าให้หันมาสนใจในสินค้าที่วางอยู่บนชั้นมีตั้งแต่ป้ายธรรมดาๆไปจนถึงการใช้เทคนิคพิเศษแสดงแสงสีเสียง

2.7.3. เอ็กซีทีเรีย - ดิสเพลย์ (Exterior Display)หรือดิสเพลย์ภายนอกอาคารได้แก่ส่วน ตกแต่งนอกร้านทั้งหมดเช่นธงราวเสาไฟ ฯลฯ

2.7.4. รีโมท - ดิสเพลย์ (Remote Display)คือบุชแสดงสินค้าแบบชั่วคราวที่ใช้จัดตามสถานที่ต่างๆหมุนเวียนไปเรื่อยๆส่วนใหญ่มักใช้เพื่อเปิดตัวสินค้าสาธิตวิธีการใช้ แลกของตัวอย่าง เล่นเกมหรือจัดกิจกรรมรูปแบบต่าง ๆ

2.8 หลักของการออกแบบ (Principles of Design)การจัดแสดงสินค้าให้ได้ดีและเหมาะสมนั้น ย่อมเป็นเสมือน “พนักงานขายของเงียบ” (silent salesman) เพราะเป็นการแสดงสินค้าจริงๆไม่ใช่ด้วยภาพหรือการบรรยายเหมือนการใช้สื่ออื่น ๆ ดังนั้นหลักการของการออกแบบการจัดแสดงสินค้าจึงเป็นเรื่องที่ต้องใช้ศิลปะผนวกด้วย

2.8.1 หลักการที่ควรคำนึงในการจัดแสดงสินค้า การจัดแสดงสินค้าที่ดีควรคำนึงถึงหลัก 7 ประการด้วยกันคือ

2.8.1.1. ต้องศึกษาผู้ซื้อและความต้องการของผู้ซื้อตลอดจนทำเลที่ตั้งของร้าน เช่น พิจารณาว่าร้านตั้งอยู่ในบริเวณใดเป็นศูนย์กลางธุรกิจการค้าชานเมืองหรือย่านที่พักอาศัยผู้ซื้อเป็นคนระดับไหนการจัดแสดงสินค้านั้นต้องเหมาะสมกับทำเลและระดับของผู้ซื้อด้วยเช่นนี้เป็นร้านที่ตั้งอยู่ในระดับที่มีลูกค้าระดับปานกลางแต่จัดตกแต่งการจัดแสดงสินค้าอย่างหรูหราพร้อมทั้งไม่ติดป้ายบอกราคาผู้ซื้ออาจคิดว่าสินค้านั้นมีราคาแพงจนเขาไม่อาจซื้อได้ทำให้หมดความสนใจที่จะซื้อหรือถ้าบ้าน

นั้นตั้งอยู่ในบริเวณที่ถูกค้ำมีกำลังซื้อสูงแต่จัดการจัดแสดงสินค้าแบบลวก ๆ ลูกค้ำก็จะมองข้ามสินค้าเหล่านั้นไป

2.8.1.2. จัดโดยคำนึงถึงฤดูกาลและโอกาสสำคัญต่างๆคือควรเปลี่ยนเนื้อหาและบรรยากาศของการตกแต่งให้สอดคล้องกับสภาพดินฟ้าอากาศกิจกรรมและการดำเนินชีวิตของผู้คนในแต่ละช่วงเช่นนี้ในฤดูร้อนอาจตกแต่งให้มีบรรยากาศของชายทะเลการพักผ่อนในฤดูหนาวตกแต่งให้มีบรรยากาศของความหนาวเย็นให้มีบรรยากาศของงานเฉลิมฉลองคริสมาสต์และปีใหม่

2.8.1.3. วัสดุที่ใช้ในการตกแต่งควรเป็นวัสดุที่ทำได้ง่ายในท้องถิ่นวัสดุที่มีอยู่ใกล้ตัวหรือเป็นวัสดุที่หาได้ง่ายตามท้องถิ่นในบางโอกาสที่จำเป็นต้องใช้วัสดุราคาแพงก็ควรเลือกใช้วัสดุซึ่งอาจเปลี่ยนแปลงเพื่อใช้ในการจัดคราวต่อไปได้อีกอีกประการหนึ่งคือควรเลือกวัสดุตรงชนิดที่ส่งเสริมสินค้ามิใช่ใช้วัสดุที่ทำให้สินค้าดูไร้ค่าหมดสวยและไม่น่าสนใจเช่นสินค้าที่มีความแวววาวไม่ควรใช้วัสดุตกแต่งที่มีความแวววาวไปหมดและยังทำให้สินค้าดูไม่น่าสนใจเท่าที่ควร

2.8.1.4. ควรเลือกสินค้าที่เห็นว่ามีค่าสำคัญเหมาะสมเพื่อนำมาจัดแสดงเท่านั้นเพราะเป็นไปไม่ได้ที่จะนำสินค้าทุกชนิดทุกอย่างที่มีอยู่ในร้านมาจัดแสดงได้หมด

2.8.1.5. การจัดแสดงสินค้านอกจากจะคำนึงถึงความสวยงามของสินค้าแล้วยังต้องคำนึงถึงความปลอดภัยของสินค้าและลูกค้ำด้วยในแง่ความปลอดภัยของลูกค้ำคือการจัดแสดงสินค้าในร้านสินค้าที่วางจะไม่เกะกะหรืออยู่ในที่ๆลูกค้ำโดยเฉพาะเด็ก ๆ จะสะดุดหรือชนได้ง่ายโดยเฉพาะถ้าเป็นสินค้าที่มีความนเปราะบางยิ่งต้องระมัดระวังให้มากส่วนความปลอดภัยของสินค้าจะต้องวางสินค้าไว้ในมุมที่คนขายแลเห็นได้ง่ายเพื่อป้องกันการฉกฉวยของพวกมิจฉาชีพโดยเฉพาะการจัดแสดงสินค้าภายในร้านจะต้องระมัดระวังมากกว่าในตู้โชว์ข้อสำคัญคือถ้าหากมีการหยิบสินค้าที่จัดเอาไว้ออกไปขายจะต้องนำเอาชิ้นใหม่มาแทนที่ทันทีเพื่อป้องกันการเข้าใจผิดของทางร้านเองและโดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อความสวยงามนอกจากจะต้องดูแลสินค้าในแง่ความปลอดภัยแล้วการรักษาความสะอาดเป็นสิ่งสำคัญสินค้าที่ตั้งแสดงไว้ถ้ามีฝุ่นจับเคลือบย่อมแสดงถึงความไม่เอาใจใส่ของพนักงานเจ้าของร้านและย่อมไม่ชวนให้ซื้อ

2.8.1.6. การจัดตกแต่งส่วนใหญ่จะทำในตอนกลางคืนเมื่อปิดร้านแล้วบางร้านก็ทำในเวลาก่อนเปิดร้านในช่วงเช้าหลังจากเปิดร้านแล้วแต่ยังมีลูกค้ำไม่มากแต่ในกรณีที่ทำการตกแต่งเพื่อต้อนรับงานเฉลิมฉลองสำคัญๆเช่นงานปีใหม่หรือคริสมาสต์อาจจะทำในช่วงเปิดร้านและมีลูกค้ำในร้านก็ได้เพราะจะทำให้ลูกค้ำซึ่งส่วนใหญ่มีความตื่นตันทงงานดังกล่าวอยู่แล้วเกิดความกระตือรือร้นรู้สึกคึกคักและรู้ว่าตนเองมีส่วนในการเฉลิมฉลองกับทางร้านด้วยแต่อย่างไรก็ตามความยุ่งเหยิงที่เกิดจากการจัดร้านโดยใช้เวลาติดต่อกันเป็นเวลานานๆวันอาจทำให้ลูกค้ำที่มาประจำเกิดความรำคาญได้ดังนั้นที่เหมาะสมที่สุดควรใช้ช่วงเวลาในการจัดให้สั้น

2.8.1.7. ควรจัดให้บริเวณที่แสดงสินค้ามีแสงสว่างพอควรอาจจะใช้ไฟสปอร์ตไลท์ช่วยเน้นเป็นจุดๆแต่ไม่ควรใช้สปอร์ตไลท์นี้ให้มากจนเกินไปเพราะความร้อนของสปอร์ตไลท์อาจทำให้สีของสินค้าเปลี่ยนไปนอกจากนี้เมื่อแสงกระทบกับวัสดุตกแต่งที่เป็นมันวาวเช่นกระจกสเตนเลสหรือทองเหลืองจนทำให้เกิดแสงสะท้อนที่น่ารำคาญได้นอกจากนั้นการใช้สปอร์ตไลท์มากเกินไปจะทำให้อุณหภูมิในบริเวณนั้นสูงขึ้นอย่างมากจนเป็นอันตรายต่อร้านค้า

2.9 ความรู้เรื่องความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบวินโดว์ดิสเพลย์ (Window Display)

ความรู้เรื่องความคิดสร้างสรรค์ (creative Idea) และการออกแบบ (Design) ได้เข้ามา มีบทบาทเปลี่ยนแปลงรูปแบบของวินโดว์ดิสเพลย์ไม่ให้ง่ายเหมือนแต่ก่อนแก่นแท้ของการออกแบบนั้นไม่ได้อาศัยเพียงความรู้ทางศิลปะเพื่อทำให้วินโดว์ดูสวยงามเพียงอย่างเดียวหากแต่การออกแบบคือการสร้างสรรค์สวยงามที่จะต้องตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ในการสื่อสารได้ด้วย (communication objective) อาทิเพื่อบอกให้ลูกค้าทราบว่าร้านนี้ขายสินค้าอะไรรูปแบบไหนเหมาะสำหรับใครหรือกำลังจัดโปรโมชั่นพิเศษอะไรและที่สำคัญคือการออกแบบที่ได้นั้นจะต้องสามารถก่อให้เกิดปฏิกิริยาตอบสนองบางประการจากลูกค้าได้ด้วย (Response) ตัวอย่างเช่นทำให้ลูกค้าเกิดความสนใจอยากได้หรือเกิดความประทับใจจดจำร้านค้าได้หลังจาก มองเห็นวินโดว์ดิสเพลย์การออกแบบวินโดว์ดิสเพลย์จึงต้องอาศัยศาสตร์หลายแขนงควบคู่กันไปเช่นความรู้ทางด้านการตลาด (Marketing) ที่ต้องใช้ในการวางแผนก่อนจะลงมือออกแบบทุกครั้งนักออกแบบจะต้องทำความเข้าใจกับสินค้าอย่างละเอียดจนสามารถวิเคราะห์ได้ว่าสินค้านั้นมีจุดขายอะไรที่เหนือกว่าคู่แข่งบ้าง (Unique selling point) ตัวอย่างเช่นร้านไอศกรีมเป็นร้านตัดสูทสำหรับผู้ชายมีจุดขายอยู่ตรงที่สามารถตัดสูทผ้าใหม่ได้ประณีตที่สุดในประเทศไทยเพื่อได้จุดขายที่โดดเด่นอย่างนี้แล้วอันดับต่อไปก็เป็นเรื่องง่ายที่จะกำหนดวัตถุประสงค์ในการสื่อสาร (communication objective) ซึ่งก็คือการกำหนดว่าวินโดว์ดิสเพลย์ที่ต้องการนั้นจะต้องสื่อสารอะไรไปยังลูกค้าบ้างจึงจะสามารถสะท้อนจุดขายอันเป็นเอกลักษณ์เฉพาะของร้านเมื่อสามารถกำหนดเรื่องราวที่จะบอกเลยแก่ลูกค้าได้แล้วนั้นอันดับต่อไปก็ถึงเวลาที่ต้องใช้ทักษะทางศิลปะ (Artistic skill) เข้ามาช่วยในการเลือกสรรสิ่งของและจัดแต่งองค์ประกอบต่างๆ ภายในวินโดว์ดิสเพลย์ให้สอดคล้องกลมกลืนกันจนเกิดความสวยงามและสามารถสื่อสารวัตถุประสงค์ที่ต้องการได้ครบถ้วนซึ่งเทคนิคการออกแบบเพื่อให้ง่ายไปหานี้ก็มีหลากหลายแตกต่างกันไปตามแต่จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์นักออกแบบแต่ละคน (ลิตติพร ลิตติพานิช 2547: 47:49)

วินโดว์ดิสเพลย์ (Window Display) ไม่ใช่วิธีการใหม่ของการตกแต่งตู้โชว์แต่เป็นวิธีการใหม่ของการขายที่ดีดิสเพลย์ทำให้ร้านค้าเป็นที่ต้องการและสร้างชื่อเสียงอย่างมีประสิทธิภาพส่งผลให้เกิดการเป็นที่รู้จักโดยนำเสนอข้อดีของสินค้าทำให้สินค้าขายได้เร็วและทำให้เจ้าของธุรกิจ รู้จักธุรกิจ

ของตัวเองข้อเท็จจริงเกี่ยวกับดิสเพลย์คือสินค้าเครื่องเพชรสินค้าที่เน้นการออกแบบสินค้าสำหรับผู้หญิงร้านแฟชั่นชั้นสูงสินค้าสำหรับผู้ชายได้สูงจะได้ใช้ประโยชน์จากดิสเพลย์อย่างมากแต่ร้านเหล็ก ร้านขายของชำจะมีการใช้ประโยชน์จากดิสเพลย์เพียงเล็กน้อยโดยจะใช้ในการแจ้งข่าวสาร (G. R. Fazakerley, 1957: 9 -10) สิ่งสำคัญที่นักออกแบบวินโดว์ดิสเพลย์ทุกคนพึงกระทำก็คือต้องพยายามนำเสนอแนวคิดใหม่ๆให้นำสมัยอยู่เสมอวินโดว์ดิสเพลย์มีชื่อเรียกที่แตกต่างกันว่าการจัดดิสเพลย์เพื่อขาย (Selling Display) กับการจัดดิสเพลย์เพื่อสร้างภาพลักษณ์ (Prestige Display) ซึ่งการจัดทั้งสองวิธีนี้มีวัตถุประสงค์ที่ แตกต่างกันและเหมาะสมกับร้านค้าคนละประเภท

2.9.1. การจัดดิสเพลย์เพื่อขายเหมือนกับการค้าขายแบบฮาร์ดเซลล์ (Hard sale) คือหวังให้ดูเตะตาเตะใจและขายสินค้าได้ในทันทีซึ่งส่วนใหญ่จะใช้วิธีนำสินค้านำใหม่ ๆ ออกมาตั้งโชว์หน้าร้านเพื่อกระตุ้นให้ลูกค้าที่เดินผ่านไปมาเกิดความอยากที่จะซื้อ อยากได้และตัดสินใจซื้อในทันทีการจัดวินโดว์ดิสเพลย์แบบนี้นอกจากจะนิยมใช้กับร้านค้าขนาดเล็กที่ยังไม่มีชื่อเสียงแล้วยังใช้ได้ผลดีกับร้านขายสินค้าประเภทแฟชั่นที่มีการแข่งขันกันสูงอย่างร้านเสื้อผ้าเครื่องกีฬาและโทรศัพท์มือถือ เป็นต้น

2.9.2. การจัดดิสเพลย์เพื่อสร้างภาพลักษณ์เป็นการจัดแบบซอฟท์เซลล์ (soft sale) ที่ไม่ได้หวังจะขายสินค้าได้ในทันทีแต่ต้องการให้ลูกค้าเกิดความประทับใจในภาพลักษณ์อันดีของร้านค้า ทำให้อยากย้อนกลับมาใหม่และอาจตัดสินใจซื้อสินค้ากลับไปในภายหลังซึ่งก่อนแน่นอนว่าร้านค้าที่จะจัดดิสเพลย์แบบนี้ได้ย่อมต้องมีภาพลักษณ์อันดีมีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักของคนทั่วไปอยู่ก่อนแล้วซึ่งก็ได้แก่ห้างสรรพสินค้าขนาดใหญ่ร้านแบรนด์เนมต่าง ๆ และร้านขายสินค้าพิเศษประเภทที่หาซื้อที่ไหนไม่ได้อีกแล้วสินค้าเหล่านี้มักมีกลุ่มลูกค้าเฉพาะที่ไม่ค่อยสนใจเรื่องราคาหรือคุณภาพของสินค้ามากเท่าไรแต่จะซื้อสินค้าไปเพราะความเชื่อมั่นในร้านค้าและตราสัญลักษณ์มากกว่าดังนั้นการโชว์สินค้าจึงไม่ใช่สิ่งที่จะสามารถดึงดูดใจลูกค้ากลุ่มนี้ได้เท่ากับการจัดบรรยากาศที่สะท้อนภาพลักษณ์ความเหนือระดับที่พวกเขาใฝ่หาอยากจะได้มาครอบครองมากกว่า (ลิตติพร ลิตติพานิช 2547: 49:58) วินโดว์ดิสเพลย์เป็นอีกหนึ่งเครื่องมือที่มีพลังเพราะมันมีเป้าหมายและมีเป้าหมายเดียวที่อาศัยอิทธิพลทางอุดมการณ์ การตลาดเรื่องดีคือความต้องการของลูกค้าดิสเพลย์เกิดจากการใช้ความรู้ 2 -3 ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับรูปแบบการทำงานของจิตใจมนุษย์ข้อหนึ่งของความจริงคือคนไม่แบ่งแยกความสนใจเป็นคนมั่นคงกว่าคนที่แบ่งแยกความสนใจดิสเพลย์ทำงานโดยทำให้เกิดความรู้สึกปลอดภัยไม่แบ่งแยกความสนใจโดยนำเสนอหนึ่งความคิดไปสู่ลูกค้าและเชื่อมต่อกำลังของการขายเบื้องหลังของข้อต่อการโต้แย้งมากมายเพื่อให้ได้หนึ่งความคิดคือเลือกบังคับกระตุ้นจุดดีและขัดข้อโต้แย้งกระตุ้นให้เกิดการซื้อโดยอาศัยแรงดลใจ

3. เทคนิคในการพัฒนาโฮโลแกรม (Hologram)

โฮโลแกรมถูกสร้างขึ้นด้วยกระบวนการที่เรียกว่า ฮอโลกราฟี (Holography) โดยฮอโลกราฟีเป็นเทคนิคที่ช่วยให้แสงกระจายจากวัตถุที่จะบันทึกและได้ถูก สร้างขึ้นใหม่ เพื่อให้ปรากฏเป็นวัตถุอยู่ในตำแหน่งเดิมเมื่อเทียบกับการบันทึกการเปลี่ยนแปลงรูปแบบตำแหน่งและทิศทางของระบบการมองเห็นเป็นไปอย่างถูกต้อง เหมือนกับว่าวัตถุก็ยังคงเป็นปัจจุบันจึงทำให้ภาพที่บันทึกปรากฏเป็นภาพ 3 มิติ

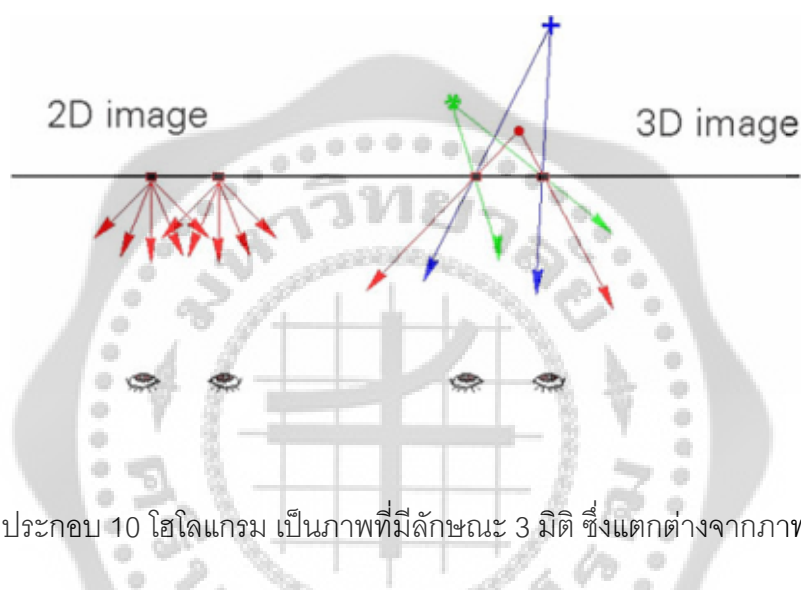
โฮโลแกรม 3 มิติเป็นเทคโนโลยีรูปแบบหนึ่งที่ใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารระยะไกลระหว่าง บุคคลต้นทางและปลายทางที่อยู่ต่างสถานที่กันสามารถโต้ตอบแบบตัวต่อตัวโฮโลแกรมแบ่งได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ white-light hologram ซึ่งภาพโฮโลแกรมที่บันทึกนั้นสามารถมองเห็นได้ด้วยการส่องสว่าง ด้วยแสงสว่างจากธรรมชาติ และอีกประเภทหนึ่งคือ ภาพโฮโลแกรม ที่ต้องถูกส่องสว่างด้วยแสงเลเซอร์ หรือแสงที่มีสภาพหน้าคลื่นสอดคล้องกันในระดับหนึ่ง ถึงจะมองเห็นภาพ 3 มิติได้

โฮโลแกรมได้ถูกคิดค้นขึ้นมาครั้งแรกในปี ค.ศ. 1948 โดย ดร.เดนนิส กาเบอร์ (Dennis Gabor, 1900-1979) วิศวกรไฟฟ้าชาวฮังการี โดยกาเบอร์ได้ค้นพบหลักการของฮอโลกราฟีโดยบังเอิญในระหว่างที่พัฒนาปรับปรุงคุณภาพของ กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน ที่บริษัท British Thomson-Houston ที่เมือง Rugby ประเทศอังกฤษ จากการค้นพบนี้ กาเบอร์ได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ ในปี ค.ศ. 1971 ต่อมาได้มีการพัฒนาและเริ่มนำมาใช้ประโยชน์อย่างแพร่หลาย หลังจากที่ได้มีการคิดค้นเลเซอร์ขึ้นมาในปี ค.ศ. 1960 และได้มีการนำเอาเลเซอร์เข้ามาประยุกต์ใช้ ในปี ค.ศ. 1964 โดยนักวิทยาศาสตร์ชื่อ E.Leith และ J.Upatniks แห่งห้องปฏิบัติการทางเลเซอร์ มหาวิทยาลัยมิชิแกน ประเทศสหรัฐอเมริกา ได้ร่วมมือกันพัฒนาเทคโนโลยี Holography โดยใช้คุณสมบัติของแสงเลเซอร์ ทำให้สามารถแสดงรูปภาพ ที่มีความลึก ความกว้าง และเปลี่ยนแปลงได้ตามมุมมอง นับจากนั้นฮอโลแกรมได้ถูกพัฒนาและประยุกต์ใช้อย่างกว้างขวาง

โฮโลแกรมถูกสร้างขึ้นด้วยกระบวนการที่เรียกว่า ฮอโลกราฟี (Holography) โดยฮอโลกราฟีเป็นเทคนิคที่ช่วยให้แสงกระจายจากวัตถุที่จะบันทึกและได้ถูก สร้างขึ้นใหม่ เพื่อให้ปรากฏเป็นวัตถุอยู่ในตำแหน่งเดิมเมื่อเทียบกับการบันทึกการเปลี่ยนแปลงรูปแบบตำแหน่งและทิศทางของระบบการมองเห็นเป็นไปอย่างถูกต้อง เหมือนกับว่าวัตถุก็ยังคงเป็นปัจจุบันจึงทำให้ภาพที่บันทึกปรากฏเป็นภาพ 3 มิติ

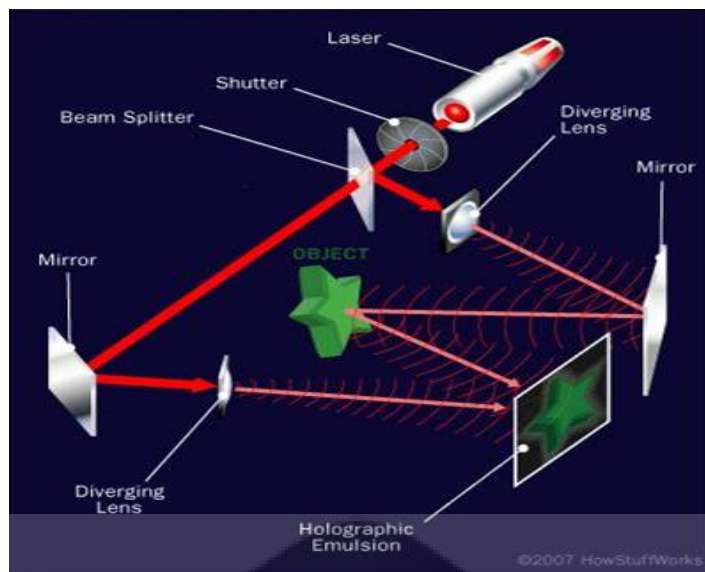
โฮโลแกรม 3 มิติเป็นเทคโนโลยีรูปแบบหนึ่งที่ใช้เป็นเครื่องมือในการสื่อสารระยะไกล ระหว่างบุคคลต้นทางและปลายทางที่อยู่ต่างสถานที่กันสามารถโต้ตอบแบบตัวต่อตัว

โฮโลแกรมแบ่งได้เป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 2 ประเภท คือ white-light hologram ซึ่งภาพโฮโลแกรมที่บันทึกนั้น สามารถมองเห็นได้ด้วยการส่องสว่าง ด้วยแสงสว่างจากธรรมชาติ และอีกประเภทหนึ่งคือ ภาพโฮโลแกรม ที่ต้องถูกส่องสว่างด้วยแสงเลเซอร์ หรือแสงที่มีสภาพหน้าคลื่นสอดคล้องกันในระดับหนึ่ง ถึงจะมองเห็นภาพ 3 มิติได้



ภาพประกอบ 10 โฮโลแกรม เป็นภาพที่มีลักษณะ 3 มิติ ซึ่งแตกต่างจากภาพ 2 มิติ

ภาพโฮโลแกรมจะใช้หลักการสร้างภาพให้มีการแทรกสอดของแสงที่มากกระทบภาพโดยการฉายแสงเลเซอร์จากแหล่งเดียวกัน แยกเป็น 2 ลำแสงลำแสงหนึ่งเป็นลำแสงอ้างอิงเล็งตรงไปที่แผ่นฟิล์มอีกลำแสงหนึ่งเล็งไปที่วัตถุและสะท้อนไปยังฟิล์มแสงจากทั้งสองแหล่งจะถูกบันทึกไว้บนฟิล์มในรูปแบบของการแทรกสอด (Interference Pattern) ซึ่งมองไม่คล้ายกับรูปของวัตถุต้นแบบก่อให้เกิดภาพเสมือน (Virtual image) ขึ้นมาตามมุมของแสงที่มาตกกระทบทำให้ตาของเราจับแสงอีกด้านหนึ่งของแผ่น Hologram เกิดเห็นภาพ 3 มิติ ขึ้น (<http://www.vcharkarn.com/vblog/115383>)



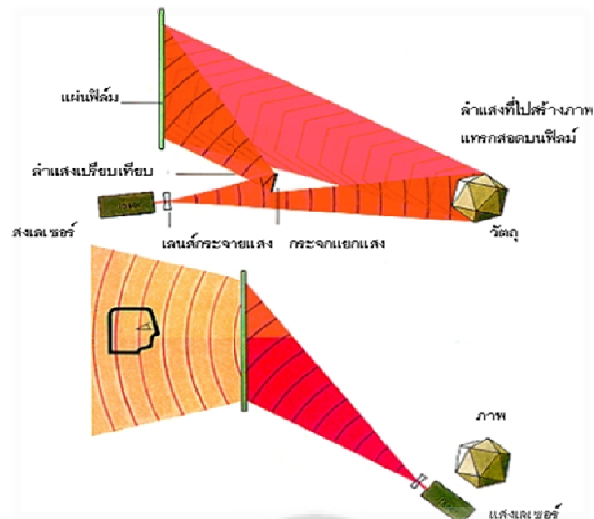
ภาพประกอบ 11 หลักการสร้างภาพ ฮอโลแกรม (Hologram)

ความแตกต่างระหว่างภาพถ่ายธรรมดา (Photograph) และภาพฮอโลแกรม (hologram) นั้นคือสิ่งที่ถูกบันทึกภาพถ่ายธรรมดาคะบันทึกความเข้ม (Intensity) และ สี ซึ่งก็คือ ความยาวคลื่น (wavelength) ของแสง ของแต่ละจุดในภาพที่ฉายตกลงบนฟิล์มสำหรับภาพฮอโลแกรมนั้น นอกจากความเข้มและสีแล้ว ยังบันทึก เฟส (Phase) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ทำให้สามารถสร้างกลับ หน้าคลื่นของแสงให้เหมือนหรือคล้ายกับที่สะท้อนออกจากวัตถุ มาเข้าตาเราโดยตรงได้ ทำให้เห็นภาพนั้นมีสภาพเหมือน 3 มิติ

3.1 การสร้างฮอโลแกรมแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้

3.1.1 การบันทึกภาพ (recording of image) เป็นการบันทึกแถบการสอดแทรกเชิงซ้อน (Complex interference patterns) ซึ่งเกิดจากที่แต่ละแสงเลเซอร์ 2 ลำแสงซ้อนทับกันอยู่ (Superposition) แถบการสอดแทรกเชิงซ้อนนี้จะถูกบันทึกไว้บนฟิล์มถ่ายรูป (Photographic film)

3.1.2 การสร้างภาพ (reconstruction of image) เป็นการสร้างภาพ 3 มิติ ขึ้นจากแผ่น



ภาพประกอบ 12 ภาพลำแสงสะท้อนวัตถุ ตกกระทบลงบนแผ่นฟิล์ม เกิดเป็น ภาพฮอโลแกรม



ภาพประกอบ 13 ภาพลำแสงสะท้อนวัตถุ ตกกระทบลงบนแผ่นฟิล์ม เกิดเป็น ภาพฮอโลแกรม

3.2 การนำ Hologram ไปประยุกต์ใช้

ใช้เทคโนโลยีฮอโลแกรมในการสื่อสาร

- สำนักงานข่าว ซีเอ็นเอ็น (CNN) ใช้เทคโนโลยีฮอโลแกรม ยิงภาพ 3มิติในการรายงาน

ข่าวสด เจสซิกา เฮลลิน สนทนากับ วิล.ไอ.แอม ผ่าน ฮอโลแกรม

- บริษัทเทเลสตาร์ ผู้ให้บริการโทรศัพท์มือถือที่เพิ่งจัดประชุมผ่าน ฮอโลแกรมข้ามพื้นที่จากเมลเบิร์นสู่อดิแลด ซึ่งอยู่ห่างกันถึง 460 ไมล์ อย่างไรก็ตาม ค่าใช้จ่ายในการใช้ฮอโลแกรมยังอยู่ในระดับที่สูงมาก

- ฮอโลแกรมจากภาพสามมิติสู่ฮาร์ดดิสก์ความจุสูง (Holographic data storage) ฮาร์ดดิสก์ที่ใช้หลักการ ฮอโลกราฟีกันนั้น ด้วยขนาด 5 นิ้ว สามารถจุได้สูงถึง 125 กิกะไบต์ เป็นอย่างต่ำ และอาจไปถึง Terra Byte(1000GB) ส่วนความเร็วในการโอนถ่ายข้อมูลอยู่ที่ 30 เมกะไบต์ต่อวินาที

แนวคิด

4. การกำหนดหลักเกณฑ์พัฒนาออกแบบ

การออกแบบ คือ การถ่ายทอดความคิดจินตนาการที่อยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริงของสิ่งที่ต้องการออกมาเป็นรูปแบบที่พัฒนาสิ่งเก่าสร้างสรรคสิ่งใหม่ขึ้นให้สอดคล้องกับวัสดุการผลิต และประโยชน์ใช้สอยที่ต้องการ (สมศักดิ์ ชวลาวัลย์. 2542: 30)

- การออกแบบตู้โซลาร์เซลล์โฮโลแกรมถูกผลิตขึ้นเพื่อประโยชน์การใช้สอย เพิ่มความสะดวกสบายแก่มนุษย์และถ้าผลิตภัณฑ์นั้นมีความสวยงามก็จะเป็นการเพิ่มสุนทรีย์ให้แก่ผู้ที่ใช้งานอีกด้วย ดังนั้นในการออกแบบ ผู้ออกแบบจึงต้องคำนึงถึงการสนองประโยชน์ใช้งานและความสวยงามควบคู่กันไปคือ
- จุดมุ่งหมายเพื่อประโยชน์การใช้สอย เป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่มีจุดมุ่งหมายเด่นชัดเพื่อสนองตอบทางด้านประโยชน์การใช้สอยเป็นสำคัญ
- จุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนานำมูลค่าเพิ่มสินค้าในท้องถิ่นและการสร้างงานพัฒนาอาชีพในชุมชน
- แนวความคิดในการออกแบบเชิงสร้างสรรค์ เป็นการแก้ปัญหาทางด้านกายภาพออกมาเป็นรูปธรรม
- การกำหนดหัวข้อหลักเกณฑ์ โดยทั่วไปงานออกแบบจะประกอบขึ้นจากปัจจัยภายใน ได้แก่ รูปทรง ประโยชน์ใช้สอย และวัสดุกรรมวิธีการผลิตและ ปัจจัยภายนอก ผลกระทบจากความต้องการของตลาด ดังนั้น

4.1 หลักเกณฑ์การประเมิน การประเมินผลทางศิลปะ

การประเมินผลทางศิลปะและการออกแบบเป็นสิ่งที่ยังไม่มีเครื่องมือหรืออุปกรณ์สำหรับการวัดและเนื่องจากโดยธรรมชาติแล้ว เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ความรู้สึกนึกคิดในการสร้าง สรรค์ การที่จะทำให้การประเมินผลมีความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับได้จึงจำเป็นต้องมีหลักเกณฑ์ซึ่งกำหนดไว้อย่างชัดเจนและครอบคลุมเนื้อหาที่ต้องการพิจารณาตัดสินหลักเกณฑ์จึงเป็นองค์ประกอบที่

สำคัญซึ่งจะเกิดขึ้นหลังจากมีผู้ประเมินเรียบร้อยแล้วโดยผู้ประเมินจะทำหน้าที่กลั่นกรองเงื่อนไขต่างๆ และวางเป็นเกณฑ์สำหรับ ใช้เป็นแนวทางการเปรียบเทียบ ความยากง่ายของหลักเกณฑ์ มักจะขึ้นกับระดับความสมบูรณ์หรือความสัมฤทธิ์ผลของงาน ถ้ายังต้องการให้ผลงานคุณภาพมาก ผู้ประเมินย่อมต้องหาวิธีการวางหลักเกณฑ์ที่รัดกุม และครอบคลุมปัจจัยต่าง ๆ อย่างครบถ้วนอีกทั้งยังต้องการพิจารณาตามหลักเกณฑ์อย่างเคร่งครัด การสร้างหลักเกณฑ์การประเมินผลเป็นงาน มีความละเอียดและประกอบด้วยขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาองค์ประกอบของงานออกแบบ

เมื่อรวบรวมผลงานการออกแบบที่ต้องการจะประเมินผลได้เรียบร้อยแล้ว ก่อนที่จะกำหนดเป็นหัวข้อหลักเกณฑ์ได้นั้น ผู้ประเมินต้องทบทวนการศึกษา ให้เกิดความรู้ความเข้าใจในองค์ประกอบ หลักของงานนั้นๆ จึงสามารถวางหลักเกณฑ์ได้อย่างถูกต้อง มีประเด็นสำคัญที่ควรศึกษา 3 ด้านได้แก่

4.1.2 การศึกษาลักษณะเฉพาะของงานออกแบบ เนื่องจากงานออกแบบแต่ละประเภทจะมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกัน ดังนั้นคุณค่าของงานออกแบบจึงอยู่ในเรื่องราว หรือตำแหน่งที่ต่างกันไปด้วย

4.1.3 การศึกษาจุดมุ่งหมายของการออกแบบนอกเหนือจากลักษณะเฉพาะตามประเภทของงานออกแบบซึ่งเป็นที่ยอมรับกันทั่วไปแล้วในการทางานออกแบบแต่ละโครงการจะมีการกำหนดจุดมุ่งหมายความต้องการของฝ่ายต่างๆ ดังนั้นผู้ประเมินจำเป็นต้องมีความเข้าใจโทษและความมุ่งหมายที่ต้องการให้บรรลุ เพื่อนามาใช้กำหนดระดับความสำเร็จของงานออกแบบ

4.1.4 การศึกษาข้อกำหนดที่เกี่ยวข้อง เนื่องจากในปัจจุบัน มีหน่วยงานของรัฐและเอกชนที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบได้ออกกฎข้อบังคับตลอดจนเงื่อนไขกำหนดลักษณะทางด้านการผลิตและความปลอดภัย ในการใช้งานไว้อย่างชัดเจน ผู้ประเมินจำเป็นต้องศึกษาและพิจารณาตีความเกี่ยวกับผลกระทบที่มีต่อการออกแบบ ทั้งโดยตรงและทางอ้อม และนำมาใช้เป็นข้อกำหนดในการวางหลักเกณฑ์เพื่อให้ผลงานที่ผ่านการประเมินแล้วมีคุณสมบัติ ครบถ้วนสมบูรณ์พอสำหรับการนำไปดำเนินการผลิตและจำหน่ายได้จริง

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนด หัวข้อหลักเกณฑ์

ภายหลังจากการศึกษาและทำความเข้าใจเกี่ยวกับลักษณะของผลงานที่ออกแบบ แล้วจึงมาถึงขั้นตอนการกำหนดหัวข้อหลักเกณฑ์โดยทั่วไปในงานออกแบบประกอบขึ้นจากปัจจัยภายใน ได้แก่ รูปทรง ประโยชน์ใช้สอย กรรมวิธีการผลิต และ จากปัจจัยภายนอก ซึ่งประกอบด้วยเงื่อนไขต่างๆ

แต่โดยรวมแล้วมีผลกระทบโดยตรงมักมาจากความต้องการของตลาด ดังนั้นในการกำหนด หลักเกณฑ์การประเมินผลสำหรับงานออกแบบ ในที่นี้จึงรวมหลักเกณฑ์ที่ใช้ทั่วไปซึ่งประกอบด้วยหัวข้อหลักๆ ดังต่อไปนี้

หลักเกณฑ์ทางการออกแบบ (Design Aspect)

- รูปแบบ ประโยชน์การใช้สอยทางกายภาพ
- ความสะดวกในการใช้งาน
- ความเหมาะสมถูกต้องตามสรีระของผู้ใช้
- ความปลอดภัย
- การบำรุงรักษา
- ความแข็งแรงทนทาน

ความงาม (Aesthetic Function)

- ความงามจากการจัดองค์ประกอบ
- ความเหมาะสมกับประเภทของงานออกแบบ
- ความมีคุณค่า มีราคา
- ความมีเอกลักษณ์ที่น่าสนใจ

หลักเกณฑ์ทางการผลิต (Production Aspect) วัสดุ (Material)

- การเลือกใช้วัสดุที่ราคาเหมาะสม
- การเลือกใช้วัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่น
- เหมาะสมกับการใช้งานและการผลิต

กรรมวิธีการผลิต (Process)

- จำนวนและขั้นตอนซับซ้อนของการผลิต
- ระดับเทคโนโลยีของการผลิต
- ชนิดอุปกรณ์และเครื่องจักรพิเศษเพื่อการผลิต

หลักเกณฑ์ทางการตลาด (Marketing Aspect)

- ราคาและลักษณะตรงตามความต้องการของผู้บริโภค
- การสื่อให้เกิดความมั่นใจในตัวผลิตภัณฑ์
- การแสดงภาพพจน์และความน่าเชื่อถือของผู้ผลิต
- การคำนึงถึงปัญหาต่อสภาพแวดล้อม
- เป็นที่พึงประสงค์และพึงพอใจของผู้บริโภค 40

ขั้นตอนที่ 3 การจัดลำดับความสำคัญของหลักเกณฑ์

เนื่องจากหลักเกณฑ์การประเมินผลที่กำหนดขึ้นนั้นมีความสำคัญหรือมีผลกระทบต่อ งานออกแบบไม่เท่าเทียมกัน บางหัวข้อเป็นหัวใจสำคัญของงานมากกว่าหัวข้ออื่น ดังนั้นเพื่อให้ สามารถประเมินผลได้อย่างถูกต้องแม่นยำ จึงจำเป็นต้องมีการลำดับความสำคัญโดยการแบ่งน้ำหนัก ของเกณฑ์แต่ละหัวข้อตามปกติจะเทียบเป็นร้อยละคือกำหนดให้เกณฑ์ทั้งหมด มีน้ำหนักรวมกัน เท่ากับ 100 และแบ่งกระจายออกเป็นหัวข้อต่างๆ เหมาะสมสอดคล้องกับความสำคัญ เช่น หลักเกณฑ์ ทางด้านการออกแบบร้อยละ 50 หลักเกณฑ์ทางด้านการผลิตร้อยละ 30 และหลักเกณฑ์ทางด้านการตลาดร้อยละ 20 น้ำหนักที่กำหนดขึ้นนี้จะใช้เป็นตัวคูณเพื่อหาค่ารวมของผลการประเมิน (นวลน้อย บุญวงษ์, 2542: 191-194)

4.2 ระบบวิธีการวัดผล

องค์ประกอบในการประเมินผลนอกเหนือจากผู้ประเมินและหลักเกณฑ์แล้วยัง จำเป็นต้องมีการจัดระบบวิธี การเพื่อใช้กำหนดระดับคุณค่าของงาน ระบบการวัดผลจึงเป็นเสมือน เครื่องมือที่ ผู้ประเมินใช้สำหรับระบุคุณภาพของงานเมื่อเปรียบเทียบตามหลักเกณฑ์เดียวกันโดยทั่วไป ระบบหรือมาตราที่มีใช้ในการวัดผลนั้นมีตั้งแต่วิธีการวัดแบบหยาบจนถึงละเอียดคือตั้งแต่เป็นเพียง การบอกลักษณะคร่าวๆ ในด้านความดี - เลว ความประหยัด ความปลอดภัย เป็นต้น แต่วิธีการวัดผล ในลักษณะนี้ยังขาดความถูกต้องแม่นยำและความชัดเจนในการเปรียบเทียบ จึงไม่เหมาะสมในการใช้ กับงานออกแบบ ส่วนระบบการวัดผลอย่างละเอียดนั้น มักใช้ในการวัดค่าต่างๆ ที่มีเครื่องมือทาง วิทยาศาสตร์ และมีหน่วยวัดอย่างแน่นอนเช่น การวัดอุณหภูมิ ซึ่งมีเทอร์โมมิเตอร์เป็นเครื่องมือวัดมี หน่วยเป็นองศาเซลเซียส เป็นต้น ในงานออกแบบไม่สามารถวัดอย่างละเอียดดังกล่าว เนื่องจากไม่มี อุปกรณ์เครื่องมือใดจะใช้วัดคุณภาพได้จึงมักใช้วิธีการเปรียบเทียบมาตราซึ่งจัดเป็นลำดับตั้งแต่น้อย ไปมากการกำหนดเป็นมาตราสำหรับการเปรียบเทียบนี้ แม้จะยังคงใช้ความรู้สึกนึกคิดของผู้ประเมินใน การตัดสินใจ แต่ด้วยการแบ่งอย่างละเอียดออกเป็นคุณภาพในระดับต่างๆ ก็ยังช่วยให้กรอบการ พิจารณาที่มีความชัดเจนจนสามารถแยกแยะระดับผลงานได้เป็นอย่างดี

การประเมินค่ามาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดค่าคะแนน (Weight) ออกเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของ ลิคอร์ (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2540: 114) ดังนี้

- 5 หมายถึง ผลการประเมินในระดับดีมาก
- 4 หมายถึง ผลการประเมินในระดับดี
- 3 หมายถึง ผลการประเมินในระดับพอใช้
- 2 หมายถึง ผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง
- 1 หมายถึง ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้

การนำผลการประเมินไปใช้งาน เมื่อทำการเปรียบเทียบผลงานการออกแบบทั้งหมดอย่างละเอียด ถูกต้องและยุติธรรมตามหลักเกณฑ์แล้ว ปัญหาที่ตามมาก็คือการพิจารณาเพื่อนำผลการประเมินที่ได้ไปใช้ประโยชน์ต่อไปเนื่องจากในการประเมินแต่ละครั้งนั้นผลที่ได้มักแปรผันแตกต่างกันไปตามองค์ประกอบในการประเมินซึ่งมีตั้งแต่ จุดมุ่งหมายของการประเมิน จำนวนลักษณะของผลงานหลักเกณฑ์ผู้ประเมินและวิธีการวัดผลงานที่ผ่านการประเมินด้วยจุดมุ่งหมายเพียงการคัดเลือกตามมาตรฐานบังคับในระดับหนึ่ง มักมีผลงานได้เป็นจำนวนมากขณะที่การประเมินผลในลักษณะของการประกวดแบบ เพื่อคัดเลือกผลงานยอดเยี่ยมจะมีได้เพียงชิ้นเดียว นอกจากนั้นหลักเกณฑ์และผู้ประเมินก็มีส่วนสำคัญในการแบ่งแยก ระดับคุณภาพหากผู้ประเมินประกอบขึ้นจากผู้ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะเป็นส่วนใหญ่มีการกำหนดหลักเกณฑ์อย่างรอบคอบรัดกุมและมีความจริงจัง ในการพิจารณา ก็มักจะช่วยให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น อาจกล่าวได้ว่าผลงานที่ผ่านการประเมินแต่ละครั้งจะมีความแตกต่างกันทั้งทางด้านปริมาณและระดับคุณภาพ (นวลน้อย บุญวงษ์, 2542: 196)

จากการศึกษาทฤษฎีในตอนต้นพอสรุปได้ว่า การประเมินผล จะมีขึ้นเพื่อตรวจสอบ และค้นหาข้อบกพร่อง ที่ยังอาจหลงเหลืออยู่ในงานนั้นๆ สำหรับการปรับปรุงแก้ไขในกระบวนการออกแบบ ตั้งแต่ระยะต้นของการทำงานจะมีการกำหนดจุดมุ่งหมายเมื่อมาถึงขั้นตอนการสังเคราะห์เพื่อหาวิธีการแก้ปัญหาจึงจำเป็นต้องทำการประเมินเพื่อเปรียบเทียบทั้งในเชิงคุณภาพและปริมาณจึงจำเป็นต้องมีกระบวนการเพื่อเลือกเฟ้นแยกแยะผลงานที่มีคุณภาพและความเหมาะสมมากกว่าสำหรับการนำไปดำเนินการพัฒนาให้เกิดความสมบูรณ์ครบถ้วนดียิ่งขึ้น การประเมินจะเกิดขึ้นอีกครั้ง ก่อนเริ่มกระบวนการผลิต ภายหลังเสร็จสิ้นการพัฒนาแบบจนสมบูรณ์แล้วก่อนการผลิต ซึ่งเป็นขั้นตอนที่ต้องลงทุนและมีค่าใช้จ่ายสูง ผลการออกแบบจึงควรผ่านการประเมินผลเพื่อพิจารณาตรวจสอบอย่างละเอียดจนเกิดความเชื่อมั่นว่าปัญหาและอุปสรรคทั้งหลายได้รับการแก้ไขอย่างเรียบร้อยโดยผู้วิจัยได้ใช้ผู้ประเมินที่จำแนกตามความรู้เฉพาะ ซึ่งได้รับการจากการปฏิบัติงานเป็นเวลานาน การพิจารณาตัดสินของผู้เชี่ยวชาญจึงมีพื้นฐานจากความรู้เฉพาะสาขาวิชาชีพผู้ประเมินกลุ่มนี้ได้แก่นักออกแบบ ผู้ผลิต ผู้จำหน่ายและผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขาที่เกี่ยวข้องกับงานออกแบบประเภทนั้นๆผู้เชี่ยวชาญจะมีบทบาทสำคัญในการนำความรู้เฉพาะมาใช้พิจารณาแยกแยะให้เห็นความแตกต่างของปัจจัยที่มีผลต่องานออกแบบโดยเฉพาะเมื่อต้องเผชิญกับ ปัญหาทางเทคนิคผู้เชี่ยวชาญจะสามารถนำความรู้เฉพาะมาใช้ประโยชน์ในการตัดสินได้เป็นอย่างดีคนทั่วไป

(Layman) ผู้ประเมินกลุ่มน่าจะพิจารณาตาม ความรู้สึกนึกคิดและประสบการณ์ที่ได้รับจากการใช้สอยงานออกแบบ จึงเป็นการประเมินจากมุมมองที่อยู่ตรงข้ามกับผู้ออกแบบหรือผู้ผลิตซึ่งช่วยให้เกิดความ สมบูรณ์ถ้วนกันได้ทางหนึ่งแม้วิธีการพิจารณาบางครั้งจะมาจากความรู้สึกและรสนิยม

ส่วนตัวที่ขาดหลักเกณฑ์และเหตุผล แต่ก็ก็เป็นสิ่งที่ช่วยบ่งชี้ความต้องการจากฝ่ายผู้ใช้งานได้เช่นกัน โดยผู้วิจัยจะทำการประเมินประสิทธิภาพของแบบตู้ดิสเพลย์โฮโลแกรม ของ 3 หลักเกณฑ์ได้แก่

4.2.1. หลักเกณฑ์ทางการออกแบบ (Design Aspect) ประกอบด้วย

- ด้านประโยชน์ทางกายภาพ (Practical Function)
- ด้านความงาม (Aesthetic Function)

4.2.2. หลักเกณฑ์ทางการผลิต (Production Aspect) ประกอบด้วย

- ด้านวัสดุ (Material) ที่ใช้ในการผลิต
- กรรมวิธีการผลิต ตู้ดิสเพลย์โฮโลแกรม (Process)

4.2.3. หลักเกณฑ์ทางการตลาด (Marketing Aspect) และ ทำการประเมินแบบ

เนื่องจากการประเมินแต่ละครั้งนั้นผลที่ได้มักแตกต่างกันไปตามองค์ประกอบในการประเมินซึ่งมีตั้งแต่จุดมุ่งหมายของการประเมิน จำนวน และลักษณะของผลงานหลักเกณฑ์ที่ผู้ประเมินประกอบขึ้นจากที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะเป็นส่วนใหญ่มีการกำหนดหลักเกณฑ์อย่างรอบคอบรัดกุมและมีความจริงจังในการพิจารณา ก็มักจะช่วยให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพน่าเชื่อถือมากยิ่งขึ้น อาจกล่าวได้ว่าผลงานที่ผ่านการประเมินแต่ละครั้งจะมีความแตกต่างกันทั้งทางด้าน ปริมาณ และระดับคุณภาพ

4.3 วัสดุและส่วนประกอบ

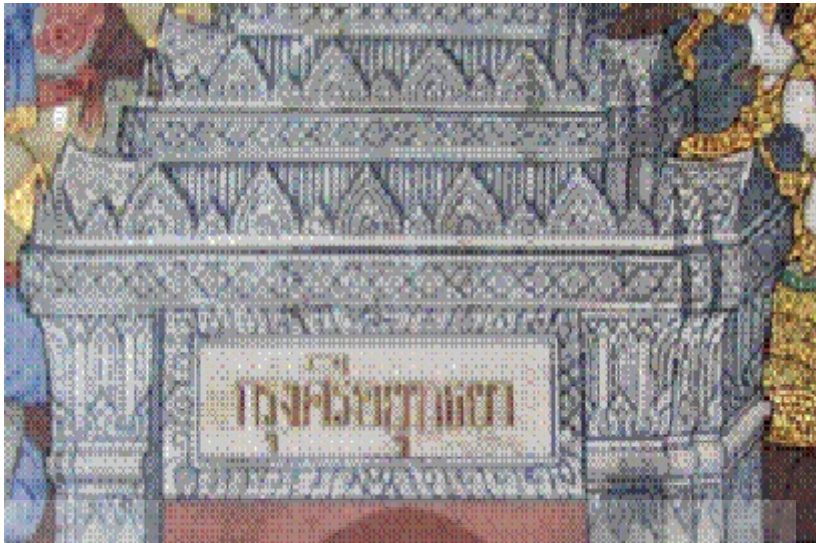
- แผ่นไม้อัดให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแผ่นไม้อัดมาตรฐานเลขที่ มอก.178ไม่ต่ำกว่าประเภทภายในและไม่ต่ำกว่าชั้นคุณภาพ 3
- ฟองน้ำโพรียูรีเทนให้เป็นไปตามผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
- วัสดุอื่นๆ ไม้สักไม้กระยาเลยแผ่นขึ้นไม้อัดแผ่นใยไม้อัดแข็งแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลางหนังเฟอร์นิเจอร์หนังเทียมโพลีไวนิลคลอไรด์และหนังเทียมโพลียูรีเทนให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ ส่วนวัสดุที่ยังไม่มีประกาศกำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมควรมีคุณลักษณะเหมาะสมกับงานที่ใช้
- ล้อยาง (ถ้ามี) ต้องมีความทนของลูกล้อตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมลูกล้อสำหรับเครื่อง เรือน : ล้อยางมาตรฐานเลขที่ มอก. 916 44
- ล้อไนลอน ต้องมีการบรรทุกน้ำหนักตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ชุดล้อสำหรับเครื่องเรือน : ล้อไนลอน มาตรฐาน เลขที่ มอก. 1130

คุณลักษณะที่ต้องการ

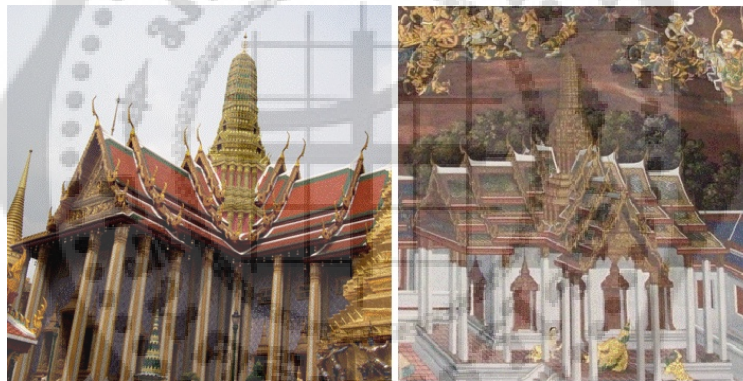
- ผิวไม้ส่วนที่มองเห็น ต้องเคลือบผิวให้เรียบเกลี้ยง ปราศจากตำหนิ เช่น รอยขีด แตก รูแมลง ตาไม้ กระจับ
- ผิวไม้ส่วนที่มองไม่เห็นต้องมีความราบเรียบพอสมควรและต้องเคลือบผิวอย่างน้อย 1 ครั้ง
- ส่วนที่เป็นโลหะซึ่งอาจเป็นสนิมได้ต้องมีการป้องกันสนิมตามที่อยู่สภาวะกรรมยอมรับและผิวเคลือบต้องสม่ำเสมอ
- รอยต่อของไม้หรือรอยเชื่อมของโลหะต้องเรียบร้อย ไม้มีส่วนที่อาจเป็นอันตรายได้ ตะปูเกลียวหรือวัสดุยึดต้องติดแน่น
- ชุดล๊อคต้องหมุนได้ง่ายและสะดวก (การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ)

ทุนทางวัฒนธรรม

โดยได้คัดเลือกภาพเขียนที่มีอิทธิพลต่อการออกแบบ โดยได้เก็บข้อมูลจากภาพรอบพระระเบียงพระอุโบสถวัดพระศรีรัตนศาสดาราม ในพระบรมมหาราชวัง เรื่องรามเกียรติ์ ความยาวบรรจบกันโดยรอบ ๕๓๗ เมตร มีอายุใกล้เคียงกับกรุงรัตนโกสินทร์ เรียกว่า “จิตรกรรมฝาผนัง” เป็นเอกลักษณ์ศิลปกรรมไทย ลักษณะศิลปกรรมแบบประเพณี เขียนด้วยสีฝุ่นที่ได้จากวัสดุธรรมชาติ พืชและการสังเคราะห์ “จิตรกรรมฝาผนังรามเกียรติ์” ศิลปกรรมรามเกียรติ์รอบพระระเบียงวัดพระศรีรัตนศาสดาราม คือ ศิลปะเอกลักษณ์ของชาติ พระมหากษัตริย์แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ทุกพระองค์ทรงสร้าง มรดกทางวัฒนธรรมภาพจิตรกรรมฝาผนังเรื่องรามเกียรติ์ เริ่มเขียนเมื่อรัชกาลพระบาทสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช (พ.ศ. ๒๓๓๕ - ๒๓๕๒) ทรงสร้างพระบรมมหาราชวังและวัดพระศรีรัตนศาสดารามจิตรกรรมฝาผนังนี้ ไม่ได้มีจุดประสงค์หลักในการแสดงถึงการรบในสงคราม แต่เน้นการจำลองชีวิตในราชสำนักมากกว่า เพื่อสนับสนุนแนวคิดเทวราชาหรือสมมติเทพ (พระรามคือกษัตริย์ รัตนโกสินทร์ที่สืบต่อจากอโยธยา) ดังนั้น ภาพที่เขียนไว้จำนวนมากจึงเป็นภาพเมือง พระราชวัง ซึ่งคล้ายคลึงกับกรุงรัตนโกสินทร์หลายประการ แสดงถึงความต้องการที่จะนำเอานครในอุดมคติ มาเป็นแบบอย่างให้กับนครของตน นอกเหนือจากการตั้งชื่อเมืองหลวงว่ากรุงศรีอยุธยา ตามชื่อเมืองอโยธยาที่เป็นของพระราม



ภาพประกอบ 14 รูปประตุมืองของพระราม เห็นที่หอกรุงศรีอยุธยา



ภาพประกอบ 15 ภาพสถาปัตยกรรมไทย กับภาพเขียนฝาผนังในวัดพระแก้ว

จิตรกรรมฝาผนัง เล่าเรื่องราวเกียรติอย่างต่อเนืองรอบพระระเบียงพระอุโบสถวัดพระศรีรัตนศาสดาราม กล่าวได้ว่า มีความยิ่งใหญ่มาก เป็นภาพที่เปรียบเสมือน “หอจดหมายเหตุศิลปวัฒนธรรมไทย” เพราะนอกจากความหลากหลายของงานศิลปกรรมไทยแล้ว สามารถศึกษาค้นคว้าศาสตร์ด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ อาคารสิ่งปลูกสร้าง ราชประเพณี สภาพแวดล้อม การละเล่น การแต่งกาย กิริยาท่าทาง วิถีชีวิต สังคมของชาวไทยในสมัยต้นกรุงรัตนโกสินทร์ได้กว้างขวางสมบูรณ์การวางภาพเป็นจังหวะ มีมิติมองเห็นได้ตั้งแต่พื้นดินจรดท้องฟ้า ทิวทัศน์ ต้นไม้ สายน้ำ กลมกลืนกัน ในการสร้างศิลปกรรม ที่สามารถเชื่อมภาพแต่ละห้องให้วรรณคดีเรื่องยาวและสลับซับซ้อนดำเนินเรื่องได้อย่างต่อเนื่องไปจนจบได้อย่างเข้าใจ

5. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

5.1 ทฤษฎีการสื่อสาร

การสื่อสารคืออะไร การสื่อสาร (communication) ภาษาอังกฤษใช้ คำว่าCommunication ซึ่งรากศัพท์มาจากภาษาละตินว่า Communisหมายถึง การร่วม (Common) เมื่อมีการสื่อสารหรือการสื่อความหมาย ก็หมายถึงว่า มีการกระทำร่วมกันในบางสิ่งบางอย่าง นั่นคือการถ่ายทอดหรือการแลกเปลี่ยนข่าวสาร ความรู้ ความคิด ของคนเรานั้นเอง กระบวนการแลกเปลี่ยนความรู้สึกนึกคิดข้อมูลข่าวสาร ทักษะ ความรู้สึกละ อารมณ์ของบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปหรือมากกว่านั้น การสื่อสารจึงเป็นปฏิริยาสัมพันธ์ทางสังคมที่สื่อความหมายผ่านระบบสัญลักษณ์ กระบวนการแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารระหว่างบุคคลต่อบุคคลหรือบุคคลต่อกลุ่ม โดยใช้สัญลักษณ์ สัญลักษณ์ หรือพฤติกรรมที่เข้าใจกัน การสื่อสาร มีความหมายเช่นเดียวกับคำว่า การสื่อความหมาย ใน (Webster Dictionary 1978: 98)

การให้ความหมายของการสื่อสารตามรูปคำข้างต้น ยังไม่ใช้ความหมายที่สมบูรณ์นัก เพราะการสื่อสารที่แท้จริงนั้น มีความหมายกว้าง ครอบคลุมเกี่ยวข้องกับชีวิตและสังคมมนุษย์ในทุกๆ เรื่อง นักวิชาการด้านการสื่อสารได้ให้ความหมายไว้ต่างๆ กัน ตามแง่มุมที่แต่ละคนพิจารณาให้ความสำคัญ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

วิลเบอร์ ชแรมม์ (Wilber Schramm) ให้ความหมายว่า การสื่อสาร คือการมีความเข้าใจร่วมกัน ต่อเครื่องหมายที่แสดงข่าวสาร

ชาร์ล อี ออสกูด (CharE.Osgood) ให้ความหมายโดยทั่วไปว่า การสื่อสาร เกิดขึ้นเมื่อฝ่ายหนึ่ง คือผู้ส่งสาร มีอิทธิพลต่ออีกฝ่ายหนึ่งคือผู้รับสาร โดยใช้สัญลักษณ์ต่าง ๆ ซึ่งถูกส่งผ่านสื่อที่เชื่อมต่อสองฝ่าย

วอร์เรน ดับเบิลยู วีเวอร์ (Warren W. Weaver) กล่าวว่า การสื่อสารมีความหมายกว้าง ครอบคลุมถึงกระบวนการทุกอย่าง ที่จิตใจของคนๆ หนึ่ง อาจมีผลต่อจิตใจของคนหนึ่งไม่ใช่เพียงการพูดและการเขียนเท่านั้น แต่รวมถึง ดนตรี ภาพ การแสดง และพฤติกรรมอื่นๆ ของมนุษย์

ยอร์จ เอ มิลเลอร์ (George A. Miller) ให้ความหมายว่า การสื่อสารเป็นการถ่ายทอดข่าวสารจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง

เจอร์เกน รอย และเกรกอรี่ เบทสัน (Jurgen Ruesch and Gregory Bateson) ให้ความหมายโดยสรุปว่า การสื่อสารไม่ใช่การถ่ายทอดข่าวสารด้วยภาษาพูดและเขียนโดยมีเจตนาชัดเจนเท่านั้น แต่หมายถึงพฤติกรรมทุกอย่างที่บุคคลหนึ่งกระทำ แล้วส่งผลให้บุคคลอื่นเกิดความเข้าใจ

พจนานุกรมภาษาอังกฤษ (Oxford English Dictionary) ให้ความหมายว่า การให้ การนำการแลกเปลี่ยนความคิด ความรู้อื่นๆ จากความหมายที่มีผู้ให้ไว้แตกต่างกัน ซึ่งบางคนให้ความหมายครอบคลุมไปถึงพฤติกรรมที่ไม่ใช้ภาษาพูดและภาษาเขียนด้วย บางคนถือว่าการสื่อสารคือ

การแสดงออกทุกอย่าง ที่ผู้อื่นเข้าใจได้ ไม่ว่าจะการแสดงนั้นจะมีเจตนาให้ผู้อื่นเข้าใจหรือไม่ก็ตาม จึงอาจสรุปได้ว่าการสื่อสาร คือการที่มนุษย์ถ่ายทอดความรู้ ความคิด หรือประสบการณ์ของตนไปยังบุคคลอื่น และการรับความรู้ความคิดจากบุคคลอื่น มาปรับพฤติกรรมของตนเอง

ทฤษฎีและแบบจำลองการสื่อสาร

การสื่อสาร เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับ การคิด การรับรู้ การเรียนรู้ของบุคคลและมีความเกี่ยวข้องไปถึงบุคคลอื่นและสังคมด้วยเป็นกระบวนการที่มีความซับซ้อนมีลักษณะเป็นนามธรรมยากที่จะอธิบายให้ชัดเจนได้ว่าการสื่อสารมีสภาพที่แท้จริงเป็นอย่างไรหรือมีปรากฏการณ์อะไรบางอย่างที่เกิดขึ้นในกระบวนการสื่อสารนักวิชาการการสื่อสารได้พยายามศึกษา ตั้งสมมุติฐาน คิดค้นหาคำอธิบายและสร้างแผนผังหรือแบบจำลองขึ้นมาเพื่ออธิบายลักษณะหรือปรากฏการณ์ต่างๆที่เกิดขึ้นจากการสื่อสาร ซึ่งแบบจำลองหรือแผนผังเพื่ออธิบายการสื่อสารดังกล่าวในปัจจุบันมีอยู่เป็นจำนวนมากสามารถนำมาสรุปเป็นทฤษฎีการสื่อสารที่สำคัญได้หลายทฤษฎี ที่สำคัญ คือ

การแบ่งทฤษฎีการสื่อสารสามารถแบ่งออกเป็น 4 แนวทาง คือ

1. ทฤษฎีสื่อสารเชิงระบบพฤติกรรม
2. ทฤษฎีสื่อสารเชิงพฤติกรรมการถอดและเข้ารหัส
3. ทฤษฎีสื่อสารเชิงปฏิสัมพันธ์
4. ทฤษฎีสื่อสารบริบททางสังคม

1. ทฤษฎีเชิงระบบพฤติกรรม

ให้ความสำคัญกับเรื่องของสื่อหรือช่องทางการสื่อสารสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้คือ

1.1 มุ่งอธิบายเกี่ยวกับพฤติกรรมที่เกิดขึ้น ในการส่งข่าวสาร จากผู้ส่ง ผ่านสื่อหรือช่องทาง ไปยังผู้รับ

1.2 เปรียบเทียบการสื่อสารของมนุษย์ได้กับการทำงานของเครื่องจักร

1.3 การสื่อสารเป็นกระบวนการต่อเนื่อง หรืออาจเป็นวงกลมและเกิดสิ่งใหม่ๆ ขึ้น

1.4 ความหมายหรือเจตนาการสื่อสาร ขึ้นอยู่กับปฏิริยาระหว่างผู้สื่อสาร

2. ทฤษฎีพฤติกรรมการเข้ารหัสและถอดรหัส

ทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่า สิ่งสำคัญในการสื่อสาร คือ กระบวนการสร้างรหัสและถอดรหัสของผู้สื่อสาร ทั้งผู้รับและผู้ส่งสาร กิจกรรมที่สำคัญของการสื่อสารได้แก่ การแปลเนื้อหาข่าวสารให้เป็นรหัสสัญญาณ (Encoding) การแปลรหัสสัญญาณกลับเป็นเนื้อหา (Decoding) และการแปลความหมายของข่าวสาร (Interpreting) สรุปสาระสำคัญของทฤษฎี ดังนี้ คือ

2.1 การสื่อสาร เป็นปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์ ที่เกิดขึ้นจากความต้องการตรวจสอบและควบคุมสิ่งแวดล้อม

2.2 กระบวนการสื่อสาร ต้องมีการเข้ารหัส ถอดรหัส และแปลความหมาย

2.3 การรับรู้ ความรู้สึก ความสนใจ และการจำแนกประเภทข่าวสาร ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบเชิงสรีร เช่น ระบบกล้ามเนื้อ เกี่ยวกับการฟัง การเขียนรวมถึงกระบวนการทางอารมณ์

2.4 เน้นการศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างผู้ส่งสารและผู้รับสาร

2.5 ระบบสมอง การคิด เป็นปัจจัยสำคัญในการวิเคราะห์ตัดสินว่าสิ่งใดที่เกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้องกับตนเอง เป็นตัวกระตุ้นให้สนใจที่จะรับสาร

3. ทฤษฎีเชิงปฏิสัมพันธ์

สรุปสาระสำคัญดังนี้ คือ

3.1 ให้ความสำคัญกับกระบวนการเชื่อมโยง ระหว่างผู้รับและผู้ส่งสาร ซึ่งปกติจะมีความสัมพันธ์ด้วยอำนาจภายนอกและมีปัจจัยเกี่ยวข้องหลายอย่าง

3.2 การสื่อสารจะขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้านบุคลิกภาพความน่าเชื่อถือของผู้ส่งข่าวสารเป็นตัวกำหนดปฏิกริยาของผู้รับสาร

3.3 พฤติกรรมทั้งหลายของคนเป็นผลมาจากพฤติกรรมทางการสื่อสาร

3.4 พฤติกรรมต่างๆ ของคนมีอิทธิพลต่อกระบวนการเชื่อมโยงระหว่างผู้รับและผู้ส่งสาร

4. ทฤษฎีเชิงบริบททางสังคม

มีสาระสำคัญดังนี้ คือ

4.1 เน้นอธิบายเกี่ยวกับปัจจัยต่างๆ ที่มีอิทธิพลต่อการสื่อสาร

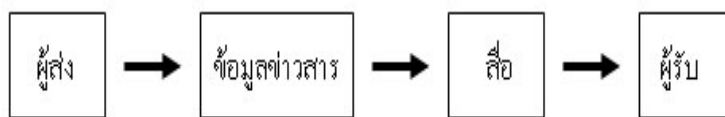
4.2 การสื่อสารเกิดขึ้นภายใต้อิทธิพลของปัจจัยทางสังคม วัฒนธรรม

4.3 กลุ่มสังคม องค์กร มีอิทธิพลต่อความคิด ความเชื่อ การตัดสินใจ

4.4 สังคมเป็นตัวควบคุมการไหลของกระแสข่าวสาร เมื่อสังคมมีการเปลี่ยนแปลง กระแสข่าวสารก็เปลี่ยนแปลงไปด้วย

ทฤษฎีการสื่อสารทั้ง 4 ทฤษฎีข้างต้นเป็นเพียงการนำความคิดของนักวิชาการการสื่อสารมาจัดเป็นกลุ่มความคิดตามความคิดที่เหมือนกันบางประการเท่านั้น ความจริงนักวิชาการแต่ละคน แม้ที่ถูกต้องในกลุ่มทฤษฎีเดียวกันก็มีความแตกต่างกันอยู่มาก ซึ่งแนวความคิดของนักวิชาการสื่อสารต่าง ๆ สามารถอธิบายได้ด้วยแบบจำลองการสื่อสารของนักวิชาการสื่อสารแต่ละคน

แบบจำลองการสื่อสาร



ภาพประกอบ 16 แสดง Model การสื่อสาร

ผู้ส่งสารคือผู้ที่ทำหน้าที่ส่งข้อมูล สารไปยังผู้รับสารโดยผ่านช่องทางที่เรียกว่าสื่อ ถ้าหากเป็นการสื่อสารทางเดียวผู้ส่งจะทำหน้าที่ส่งเพียงประการเดียวแต่ถ้าเป็นการสื่อสาร 2 ทาง ผู้ส่งสารจะเป็นผู้รับในบางครั้งด้วย ผู้ส่งสารจะต้องมีทักษะในการสื่อสาร มีเจตคติต่อตนเอง ต่อเรื่องที่จะส่ง ต้องมีความรู้ในเนื้อหาที่จะส่งและอยู่ในระบบสังคมเดียวกับผู้รับก็จะทำให้การสื่อสารมีประสิทธิภาพ ข่าวสารในกระบวนการติดต่อสื่อสารก็มีความสำคัญ ข่าวสารที่ดีต้องแปลเป็นรหัส เพื่อสะดวกในการส่งการรับและตีความ เนื้อหาสารของสารและการจัดสารก็จะต้องทำให้การสื่อความหมายง่ายขึ้น สื่อหรือช่องทางในการรับสารคือ ประสาทสัมผัสทั้งห้า คือ ตา หู จมูก ลิ้น และกายสัมผัส และตัวกลางที่มนุษย์สร้างขึ้นมาเช่น สิ่งพิมพ์ กราฟิก สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ผู้รับสารคือผู้ที่เป็นเป้าหมายของผู้ส่งสาร การสื่อสารจะมีประสิทธิภาพ ผู้รับสารจะต้องมีประสิทธิภาพในการรับรู้ มีเจตคติที่ดีต่อข้อมูลข่าวสาร ต่อผู้ส่งสารและต่อตนเอง

1. แบบจำลองของลาสเวลล์แนวคิดโดยสรุป ตามแบบจำลองของลาสเวลล์ คือ

1. อธิบายกระบวนการสื่อสารแบบง่าย ๆ ซึ่งความจริงแล้วการสื่อสารของมนุษย์มีความ สลับซับซ้อนมากกว่านี้ และการสื่อสารจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยปัจจัยอื่นๆ เป็นตัวกำหนด หรือมีอิทธิพล อย่างอื่น ในการสื่อสาร เช่น สภาวะแวดล้อมทางสังคม จุดมุ่งหมายในการสื่อสาร เป็นต้น
2. เน้นการสื่อสารแบบเห็นหน้ากัน ผู้สื่อสารปรากฏตัวขณะทำการสื่อสาร
3. เนื้อหาข่าวสารที่ส่งไปยังจุดหมายปลายทาง จะต้องมีความชัดเจน เพราะคาดว่าจะต้องเกิดผลอย่างใดอย่างหนึ่ง ความจริงแล้วไม่จำเป็นเสมอไปว่าการส่งสารจะต้องมีความชัดเจนแน่นอน หรือเฉพาะเจาะจง
4. ขาดปัจจัยสำคัญตัวหนึ่งคือ ปฏิกริยาการป้อนกลับ

2 แบบจำลองเรื่องการสื่อสารของเบอร์โล (Berlo)

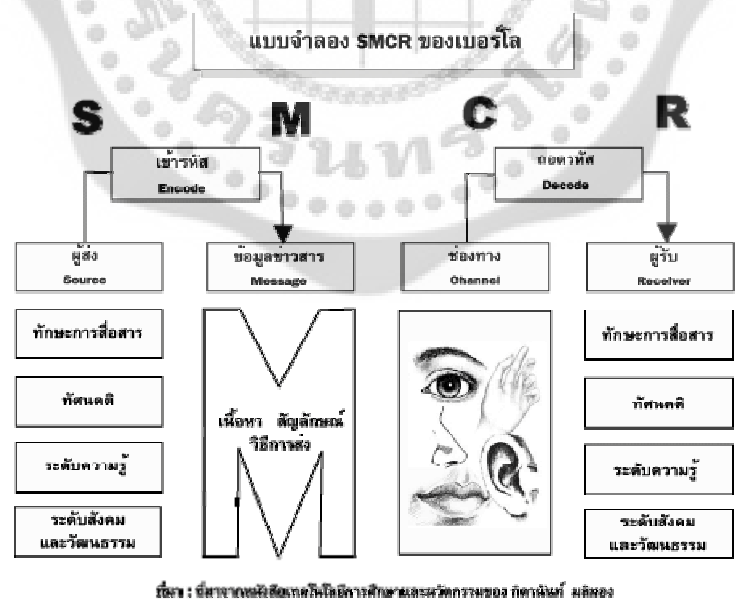
เบอร์โล (Berlo. 1960: 40-71) เป็นผู้คิดกระบวนการของการสื่อสารไว้ในลักษณะรูปแบบจำลอง S M C R Model อันประกอบด้วย

1. ผู้ส่ง (Source) ต้องเป็นผู้ที่มีทักษะความชำนาญในการสื่อสาร โดยมีความสามารถในการ "เข้ารหัส" (Encode) เนื้อหาข่าวสาร มีทัศนคติที่ดีต่อผู้รับเพื่อผลในการสื่อสาร มีความรู้เป็นอย่างดีเกี่ยวกับข้อมูลข่าวสารที่จะส่ง และควรมีความสามารถในการปรับระดับของข้อมูลนั้นให้เหมาะสมและง่ายต่อระดับความรู้ของผู้รับ ตลอดจนมีพื้นฐานทางสังคมและวัฒนธรรมสอดคล้องกับผู้รับด้วย

2. ข่าวสาร (Message) เกี่ยวข้องทางด้านเนื้อหา สัญลักษณ์ และวิธีการส่งข่าวสารนั้น

3. ช่องทางในการส่ง (Channel) หมายถึง วิธีการที่จะส่งข่าวสารโดยการให้ผู้รับข่าวสาร ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัสทั้ง 5 หรือเพียงส่วนใดส่วนหนึ่ง เช่น การฟัง การดู การสัมผัส การลิ้มรส หรือการได้กลิ่น

4. ผู้รับ (Receiver) ต้องเป็นผู้มีทักษะความชำนาญในการสื่อสาร โดยมีความสามารถในการ "การ ถอดรหัส" (Decode) สาร เป็นผู้ที่มีทัศนคติ ระดับความรู้ และพื้นฐานทาง สังคม วัฒนธรรม เช่นเดียวกันหรือคล้ายคลึงกันกับผู้ส่ง จึงจะทำให้การสื่อสารนั้นได้ผลแบบจำลองการสื่อสารของ ลาสเวลล์ เป็นแบบจำลองการสื่อสารที่อธิบายกระบวนการ สื่อสารเชิงพฤติกรรม (The Behavioral of Thought) เป็นการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ ส่งสารและผู้รับสาร เนื้อหาข่าวสาร ชนิดของสื่อที่ใช้และ ผลอันเกิดจากการกระทำ การ สื่อสาร ลาสเวลล์อธิบายกระบวนการสื่อสารโดยตั้งเป็นคำถามเกี่ยวกับ ผู้ส่งสาร ผู้รับสาร และผลของการสื่อสาร คือ ใคร พูดอะไร ผ่านช่องทางใด ถึงใคร ได้ผลอย่างไร อาจเขียนเป็นแผนภาพได้ ดังนี้ (กิดานันท์ มลิทอง 2536: 26)

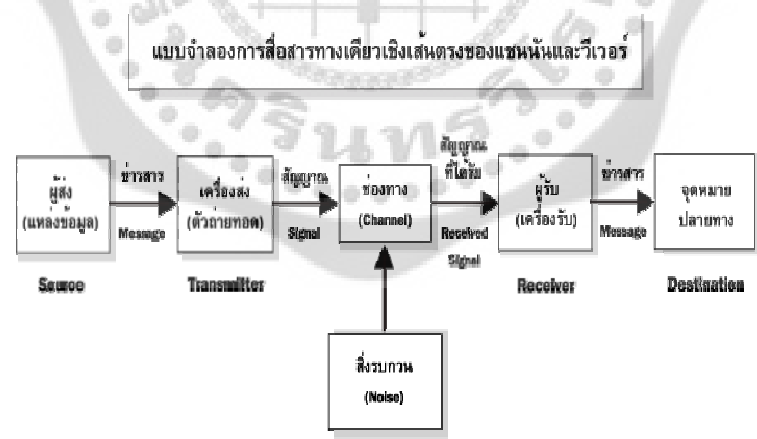


ภาพประกอบ 17 แสดง รูปแบบจำลอง SMCR ของเบอร์โล

แบบจำลอง SMCR ของเบอร์โด จะให้ความสำคัญในปัจจัยต่างๆ ที่มีผลทำให้การสื่อสารประสบผลสำเร็จได้แก่ ทักษะในการสื่อสาร ทักษะคติ ระดับความรู้ระบบสังคมและวัฒนธรรม ซึ่งผู้รับและผู้ส่งต้องมีตรงกันเสมอ

ส่วนที่เป็นแหล่งข้อมูลข่าวสาร (Information Source) จะเป็นผู้กำหนดเนื้อหาสาระของสารหรือ Message ส่งต่อไปยังเครื่องแปลงเพื่อแปลงเนื้อหาข่าวสารให้เป็นสัญญาณ (เข้ารหัส) แล้วส่งรหัสสัญญาณนั้นออกไปยังเครื่องรับ (Receiver) โดยผ่านช่องทางการสื่อสารที่เหมาะสม จากนั้นเครื่องรับก็จะแปลงสัญญาณที่รับมานั้น (ถอดรหัส) ให้เป็นเนื้อหาข่าวสารอีกครั้งหนึ่งเพื่อส่งต่อไปให้ผู้รับสารตามเป้าหมาย ระหว่างเครื่องแปลงสัญญาณภาคส่งกับเครื่องแปลงสัญญาณภาครับ อาจเกิดปัญหาและอุปสรรคทำให้สัญญาณสูญเสียดังนั้นจึงต้องมีการส่งสัญญาณซ้ำ หรือเพิ่มแรงส่งของสัญญาณ

แบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์ ของแซนน์และวีเวอร์เป็นพฤติกรรมกรรมการสื่อสารที่เหมือนเครื่องจักรกลมาก มีลักษณะเป็นเส้นตรงซึ่งต่างจากการสื่อสารของมนุษย์ จะมีลักษณะเป็นวงกลมที่แต่ละภาคส่วนขององค์ประกอบการสื่อสาร มีความสลับซับซ้อนการนำทฤษฎีการสื่อสารเชิงพฤติกรรม การเข้ารหัสและถอดรหัสมาอธิบายเปรียบเทียบได้โดยอนุโลม คือการเข้ารหัสและการถอดรหัสเป็นหัวใจสำคัญของการสื่อสาร (ข้อ 2.1) เพราะถ้ามีปัญหาหรืออุปสรรคจากสิ่งรบกวน จะทำให้การเข้ารหัสและการถอดรหัสผิดพลาดได้จึงต้องมีการควบคุมเป็นพิเศษ เพื่อให้การรับรหัส มีการตีความหมายและเกิดการสนองตอบและ เข้ารหัสต่อไป



ที่มา : ที่มาของหนังสือแบบเรียนคอมพิวเตอร์ศึกษาและเครือข่ายระบบฯ อธิชาติศรี สิริภณ

ภาพประกอบ 18 แบบจำลอง การสื่อสารทางเดียวเชิงเส้นตรงของแซนน์และวีเวอร์

3. แบบจำลอง การสื่อสารทางเดียวเชิงเส้นตรงของแชนนันและวีเวอร์

ตามแบบจำลองของแชนนันและวีเวอร์ (Shannon and Weaver) จะมองถึงองค์ประกอบพื้นฐานของการสื่อสารเช่นเดียวกับเบอร์โกลด์แล้ว ยังให้ความสำคัญกับ "สิ่งรบกวน" (Noise) ด้วยเพราะในการสื่อสารหากมีสิ่งรบกวนเกิดขึ้นก็จะหมายถึงการเป็นอุปสรรคต่อการสื่อสาร เช่น หากอาจารย์ใช้ภาพเป็นสื่อการสอนแต่ภาพนั้นไม่ชัดเจนหรือเล็กลงไปก็จะทำให้ผู้เรียนเห็นไม่ชัดเจนทำให้เกิดการไม่เข้าใจ

4. แบบจำลองของออสกูดและชแรมม์

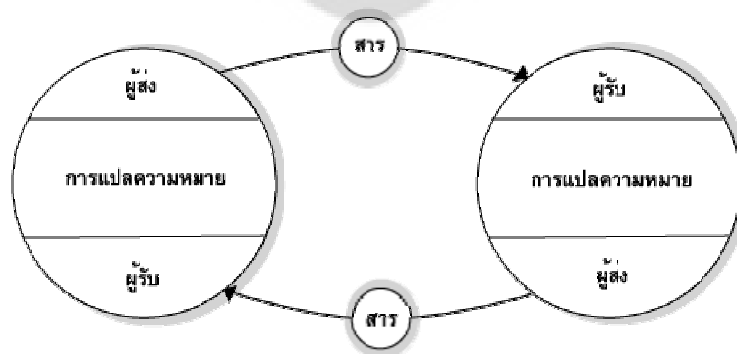
วิลเบอร์ ชแรมม์ ได้เสนอแบบจำลองการสื่อสารตามแนวความคิดของเขาไว้ 3 แบบ คือ

แบบที่ 1 อธิบายการสื่อสารเป็นกระบวนการเส้นตรง ประกอบด้วย แหล่งข่าวสาร (Source) เข้ารหัส (Edcoder) สัญญาณ (Signal) ถอดรหัส (Decoder) และจุดหมายปลายทาง (Destunation) ไม่ให้ความสำคัญกับการตอบสนองและปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สื่อสาร

แบบที่ 2 อธิบายกระบวนการสื่อสารที่ผู้ส่งและผู้รับสารมีประสบการณ์บางอย่างร่วมกัน ทำการสื่อสารอยู่ภายใต้ขอบเขตประสบการณ์ของแต่ละฝ่าย ความสำเร็จของการสื่อสารจึงขึ้นอยู่กับประสบการณ์ร่วมของผู้สื่อสาร

แบบที่ 3 ในกระบวนการสื่อสาร จะมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สื่อสาร อันเกิดจากการที่ทั้งสองฝ่ายต้องทำงานเหมือนกันในระหว่างที่ทำการสื่อสาร คือการเข้ารหัสสาร แปลความ และถอดรหัสให้เป็นสัญลักษณ์ ส่งไปยังผู้รับสาร ซึ่งเมื่อรับเนื้อหาข่าวสารไว้แล้ว ก่อนที่จะทำการส่งสารออกไป ก็ต้องนำสารที่จะส่งออกมาเข้ารหัส แปลความ และถอดรหัส เช่นเดียวกัน เพื่อส่งกลับไปยังผู้รับ ซึ่งเป็นผู้ส่งในครั้งแรก ชแรมม์เรียกกระบวนการสื่อสารนี้ว่า เป็น กระบวนการสื่อสารแบบวงกลม

รูปแบบจำลองเชิงวงกลมการสื่อสารของออสกูดและชแรมม์



ที่มา : ที่มาบทหนังสือเทคโนโลยีการศึกษาระดับประถมศึกษาของ กิตาพันธ์ มลิทอง

ภาพประกอบ 19 แสดง รูปแบบจำลองเชิงวงกลมของออสกูดและชแรมม์

ปี 1954 Wilber schramm และ C.E. Osgood ได้สร้าง Model รูปแบบจำลองเชิงวงกลมการสื่อสาร เป็นรูปแบบของการสื่อสารสองทาง (Two-way Communication)

ทฤษฎีรูปทรงนิยม : Formistic Theory

เบลล์ (Bell, Clive) ตั้งสมมุติฐานของทฤษฎีนิยมรูปทรงจากคำนิยามที่ว่าเป็นรูปทรงที่มีสาระ (Sinificant form) ดังเช่น ความลงตัวของระหว่างเส้นและสี ในผลงานจิตรกรรม หรือความสูงต่ำของเสียงในดนตรี ซึ่งต่อมาผู้ร่วมแนวคิดเดียวกัน คือ ฟราย (Fry, Roger) พัฒนาความคิดขึ้นใช้ได้ อย่างสมบูรณ์พร้อมกับคำนิยามของทฤษฎีนี้ว่า ศิลปะ คือ รูปทรงอันหนึ่ง (Art as a form) ซึ่งนักวิจารณ์นำมาเรียกเสียใหม่ เป็นระเบียบวิธีการสร้างผลงานลัทธิของผู้นิยมรูปทรง (Formalism) แล้วใช้อ้างอิงกันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เฟลแมน (Feldman, Edmund Burke) ให้คำนิยามตามมุมมองของนักทฤษฎีการวิจารณ์ดังนี้ ฉันเรียกสิ่งที่เปลี่ยนแปลงจาก (ทฤษฎี) เดิมว่า "แบบแผนเชิงเขาวงกตปัญญาแบบแผนชีวิตภาพและแบบแผนสุนทรียภาพ ทั้งสามอย่างไขว่แยกขาดจากกันอย่างสิ้นเชิง อันหนึ่งและอันอื่นมีแนวโน้มตามที่ให้ไว้ในตัวงาน หรือผลที่ออกมาทั้งหมดของศิลปิน ซึ่งยังเป็นความหมายเชิงการคิดที่ยังไม่ใสพอที่จะนำไปปฏิบัติได้และถ้าเป็นคำกล่าวที่ใสชัดกว่า คือ ไวซ์ (Weitz, Moris) อธิบายสรุปผลงานของทฤษฎีนิยมรูปทรงว่า "เนื้อแท้ของผลงาน คือ การนำมูลฐานมาจัดองค์ประกอบได้ลงตัวแน่นอนจนเกิดผลประจักษ์ชัดอันหนึ่ง" ซึ่งให้ข้อคิดเห็นต่อเนื่องจาก ศิลปะนิยมรูปทรงมีหลากหลายตามขอบข่ายของสุนทรียศาสตร์ทำนองเดียวกับ ความหลากหลายของศิลปะนิยมการลอกเลียน มิตเตเลอร์ (Mittler, G.A.) นักปฏิบัติการสอนและใช้เป็นวิชาที่ทำการวิจารณ์ให้ความหมายไว้ง่ายและรัดกุมว่า "สิ่งสำคัญที่สุดเกี่ยวกับผลงานศิลปะ คือ ผลจากการจัดองค์ประกอบของมูลฐานศิลปะ ผ่านการใช้หลักการได้สำเร็จเป็นเอกภาพเชิงการเห็น

จงอธิบายเพิ่มเติมไว้ ณ จุดนี้ว่า หากกล่าวถึง ทฤษฎีนิยมรูปทรงเมื่อใดจะต้องเข้าใจไว้ก่อนว่า จุดที่ยากสำหรับทุกคนก็คือ การลบสุนทรียคติ (Aesthetic attitude) ที่มีอยู่เดิมคือ มิติและมุมมองของการรับรู้สู่ความรู้สึกเชิงสุนทรียอารมณ์ (Perceptual sensation through aesthetic emotion) ทั้งไปได้มากเท่าใด จึงปรับเปลี่ยนมาสู่มิติและมุมมองสุนทรียคติตามทฤษฎีนิยมรูปทรงได้มากเท่านั้น เพราะเป็นมิติและมุมมองของความรู้สึกเชิงเขาวงกตปัญญา (Intellectual sensibility) หมายถึง ความรู้สึกสุนทรียที่มาจากการคิดสู่ความเข้าใจ (Cognitive feeling through aesthetic understanding) โดยสรุปเปรียบเทียบให้เห็นง่าย ๆ พอเป็นรูปธรรม ขณะที่รับรู้ให้พอเป็นที่เข้าใจเบื้องต้นดังนี้

เปรียบเทียบคุณค่า : การนำเอาแผ่นสีเหลี่ยม สามเหลี่ยม และวงกลมสีต่าง ๆ มาจัดวางให้ลงตัวเข้าด้วยกันเป็นเรื่องราว (Subject Matter) : แทนที่จะเป็น สุนทรียะผ่านการรับรู้ในสิ่งที่ได้มา ก็เป็นแค่การนำรูปทรงและสีต่าง ๆ ซึ่งเป็นมูลฐานทัศนศิลป์ (Visual elements) มาจัดวางให้ลงตัวเข้าด้วยกันโดยหลักการทัศนศิลป์ (Visual principles) อย่างสมบูรณ์ตามความหมายที่ว่ารูปทรงที่มีสาระหรือ ศิลปะ คือ รูปทรง ในผลงาน แล้วเรียกคุณค่าที่ได้ว่า คุณค่าเชิงโครงสร้าง (Structural qualities) การจัดวางรูปทรงและสี ซึ่งให้คุณค่าเชิงโครงสร้างแล้วปรับมุมมองเสียใหม่ สู่อีกมิติหนึ่งโดยละจากรูปทรงมาสู่ความเป็นจากการวิเคราะห์เช่นเดียวกันกับมิติและมุมมองที่ 1 แต่กลับได้คุณค่าอีกแบบหนึ่งซึ่งเรียกว่า คุณค่าของพื้นผิว (Surface qualities) ทั้งคุณค่าเชิงโครงสร้างในมิติและมุมมองที่ 1 และคุณค่าของพื้นผิวในมิติและมุมมองในทำนองเดียวกันกับคุณค่า ของศิลปะดนตรีบรรเลงคลาสสิกจนถึงสมัยใหม่ ไม่มีเนื้อร้อง รวมทั้งศิลปะการแสดงที่ไร้เรื่องราวที่แสดงออกมา แต่จะได้คุณค่าเฉพาะของท่าทางการเคลื่อนไหวเป็นการเฉพาะ

ดังนั้น : ผลงานศิลปะตามทฤษฎีนิยมรูปทรงหาคุณค่าโดยจากการวิเคราะห์ (Analysis) ได้อย่างใดอย่างหนึ่ง หรือทั้งสองอย่างรวมกัน ดังในมิติและมุมมองแบบที่ 1 คุณค่าเชิงโครงสร้าง กับมิติและมุมมองแบบที่ 2 คือ คุณค่าจากพื้นผิว และหากนำมาเรียกเสียใหม่ในความหมายระดับสากลจากคุณค่าที่ได้ว่า คุณค่าที่กระทบจากการรับรู้โดยตรง (Direct visual qualities) (สุชาติ สุทธิ)

ผังแสดงความสัมพันธ์ของทฤษฎีนิยมทรงแสดงไว้ ณ ที่นี้ ดังนี้

ทฤษฎีศิลปะ Art theory	คุณค่าสุนทรียภาพ Aesthetic qualities	คุณค่าในเชิงเกณฑ์Qualitative critia
ทฤษฎีนิยมรูปทรง Formistic theory	คุณค่าสุนทรียภาพคือคุณค่า ลักษณะเชิงการวิเคราะห์ (Analytic qualities) จาก การเห็นหรือรับรู้	คุณค่าที่ปะทะการรับรู้โดยตรง :อาจได้จาก การจัดองค์ประกอบด้วยมูลฐานผ่าน หลักการศิลปะหรือผลจากคุณค่าพื้นผิว (Visual qualites : either the organization of elements through principles or an effect of surface qualities) คือข้อมูลเชิง คุณค่าที่ถูกต้องตามเกณฑ์

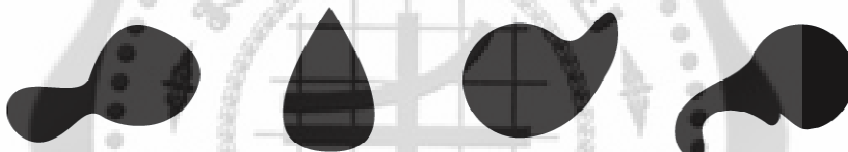
แนวคิดด้านรูปทรง

เอื้อเอ็นดู ดิศกุล ณ อยุธยา กล่าวว่า บนพื้นผิวของงานสองมิติ รูปทรงที่ไม่ใช่จุดหรือเส้นที่มีลักษณะแบบทั้งหมด คือ ระนาบ ระนาบเกิดจากแนวเส้นที่ต่อเนื่องซึ่งเป็นองค์ประกอบในความคิดที่ปิดล้อมพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง ทำให้เกิดขอบของรูปทรง ดังนั้นลักษณะพิเศษของเส้นดังกล่าวและความสัมพันธ์ต่อกันจะเป็นตัวกำหนดและมีผลต่อรูปร่างของ รูปทรงระนาบ (Planar Form) การจัดกลุ่มรูปร่างลักษณะต่างๆ ของรูปทรงระนาบ (Form as Plane) แบ่งได้เป็น

1. รูปเรขาคณิต (Geometric) กำหนดโครงสร้างโดยวิธีคณิตศาสตร์รูปทรงเรขาคณิต



2. รูปธรรมชาติ (Organic) ประกอบจากเส้นโค้ง มีลักษณะคล้ายของเหลวที่เติบโตได้



รูปธรรมชาติ

3. รูปที่มีด้านเป็นเส้นตรง (Rectilinear) ประกอบจากเส้นตรง ซึ่งไม่มีความสัมพันธ์กันทางคณิตศาสตร์



รูปที่มีด้านเป็นเส้นตรง

4. รูปที่ผิดปกติ (Irregular) ประกอบจากเส้นโค้งและเส้นตรง ซึ่งไม่มีความสัมพันธ์กันทางคณิตศาสตร์



รูปที่ผิดปกติ

5. รูปอิสระ (Hand-Draw) การเขียนด้วยมือ ลายมือ ที่ไม่ใช่เครื่องมือประกอบ



รูปอิสระ

6. รูปจากอุบัติเหตุ (Accidental) ทำขึ้นโดยไม่ตั้งใจ มักเป็นผลมาจากกรรมวิธีหรือวัสดุใดๆ



รูปจากอุบัติเหตุ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยการศึกษาและพัฒนาตู้โซลิดสเตต เทคโนโลยีภาพเชิงซ้อน 3 มิติ ไฮโลแกรมสำหรับการโฆษณาประชาสัมพันธ์และส่งเสริมการขายผู้วิจัยได้ดำเนินการไว้ดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

- 1.1 เป็นการสุ่มแบบเจาะจง (Random Sampling)
- 1.2 เป็นการสุ่มตัวอย่างจากคนที่เดินเข้าชมและซื้อสินค้าหิวใจนจำนวน 20 คน
- 1.3 การเข้าไปกับสัมภาษณ์เก็บข้อมูลผู้มีความเชี่ยวชาญทางด้านกรออกแบบดิสเพลย์เป็นการสร้างกรอบแนวความคิดเพื่อเป็นโจทย์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงและความต้องการพัฒนา

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อประกอบการศึกษาวิจัย โดยมีขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

- 2.1 แบบสัมภาษณ์
- 2.2 แบบสอบถาม สร้างแบบสอบถามเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูล เพื่อการวัดผลทางสถิติ แล้วนำมาวิเคราะห์สรุปเป็นกรณีศึกษาจำนวน 20 คน
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 2.3 แบบประเมิน สร้างแบบประเมินด้านรูปแบบ วัสดุ และเทคนิควิธีการผลิตเชี่ยวชาญทางการออกแบบ แล้วนำมาวิเคราะห์สรุปผลเฉพาะสำหรับกรณีศึกษา จำนวน 3 คน

2. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูลในการศึกษาดังนี้

3.1 วิธีการเก็บข้อมูลรวบรวมข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสารหนังสือเอกสารบทความรวมถึงแบบสอบถาม ความด้านประสิทธิภาพและพึงพอใจข้อมูลจากการสัมภาษณ์และนำมาวิเคราะห์ใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบ

3.2 สำนวจความคิดเห็นจากแบบประเมินรูปแบบวัสดุและเทคนิคการผลิตตู้โซวีดีสเพลย์ไฮโดแกรม

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้นำข้อมูลจากจากเอกสาร งานวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูล ทำวิเคราะห์ข้อมูลตามจุดมุ่งหมายและประเด็นที่ได้กำหนดไว้ในขอบเขตของเนื้อหา ตามขั้นตอนดังนี้

4.1 วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นจากเอกสาร หนังสือที่สอดคล้องกับการออกแบบและความสัมพันธ์ของรูปแบบวัสดุและเทคนิคการผลิตที่สอดคล้องกับการผลิตตู้โซวีดีสเพลย์

4.2 วิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากแบบสอบถามผู้บริโภคและแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญจากการประเมินคะแนนครั้งที่ 1 โดยวิเคราะห์ความเหมาะสมทั้งทางด้านการผลิตและการตลาดจากกลุ่มตัวอย่างตู้โซวีดีสเพลย์ จำนวน 4 รูปแบบ คัดเหลือ 1 รูปแบบ

4.3 ทำการปรับปรุงรูปแบบสุดท้าย ตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

ค่าเฉลี่ย	ระดับความเห็น
1	น้อยที่สุด
2	น้อย
3	ปานกลาง
4	มาก
5	มากที่สุด

กำหนดเกณฑ์ การแปลความหมาย ข้อมูลที่เป็นค่าเฉลี่ยต่างๆ ดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	ความหมาย
4.51 - 5.0	ระดับดีมาก
3.51 - 4.50	ระดับดี
2.51 - 3.50	ระดับพอใช้
1.51 - 2.50	ระดับต้องปรับปรุง
1.00 - 1.50	ระดับใช้ไม่ได้

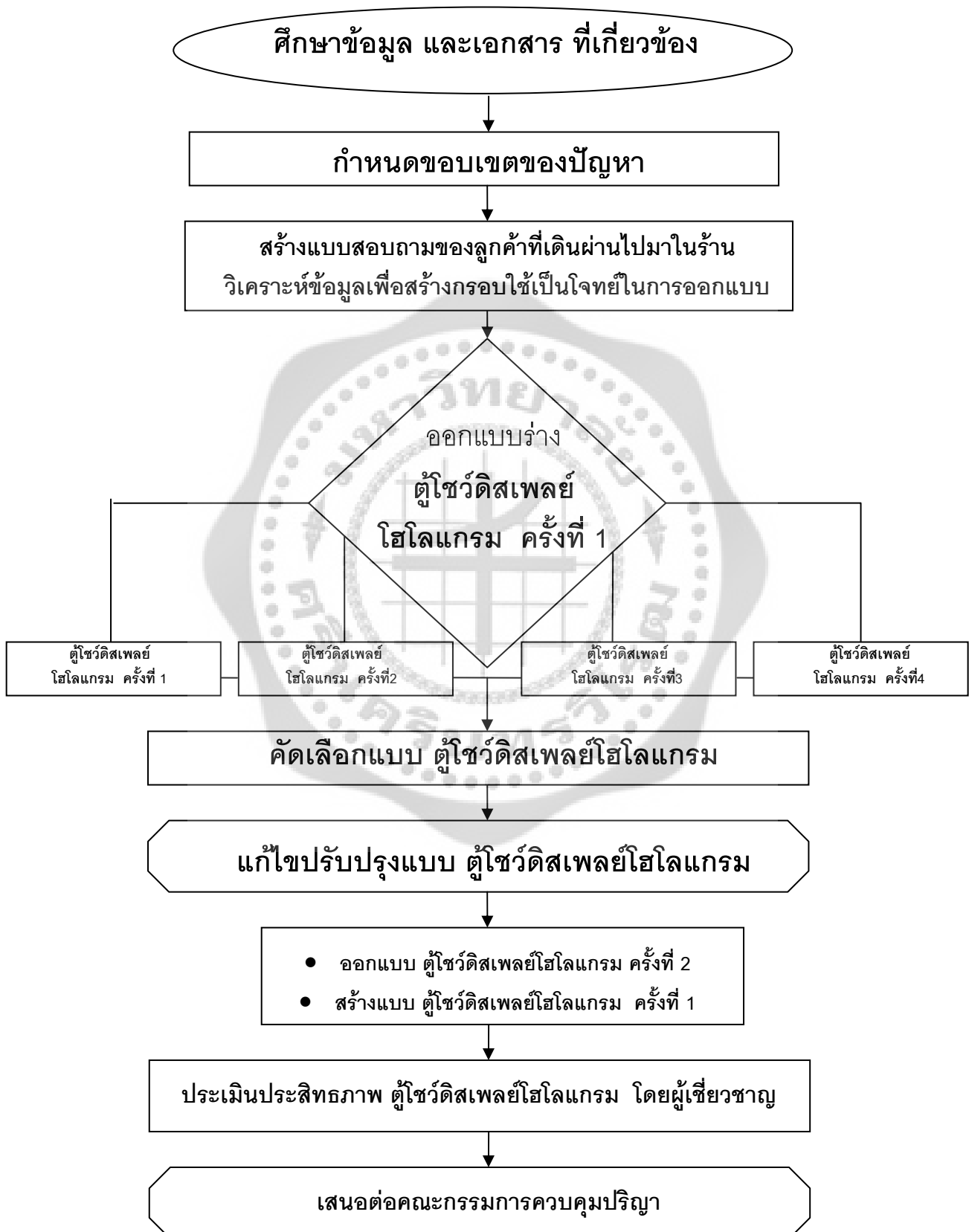
การวิเคราะห์ข้อมูลนั้นได้รวมถึงข้อเสนอแนะที่ได้จากคำถามปลายเปิดด้วย

4.4 นำเสนอข้อมูลและผลการวิเคราะห์ในรูปแบบตารางและการบรรยาย

4.5 นำเสนอผลงานวิจัยเป็น 5 บทคือบทนำเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องวิธีการดำเนินงานวิจัยผลการวิจัยสรุปและอภิปรายผล



การกำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยซึ่งมีขั้นตอนดังต่อไปนี้



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางการวิจัยเรื่อง การวิจัยและพัฒนารูปแบบแบบ ตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม ผู้วิจัยได้กำหนดผลวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้มาจากแบบสอบถามผู้บริโภคและแบบ ประเมิน ตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน ดังนี้

ค่าเฉลี่ย	ระดับความเห็น
1	น้อยที่สุด
2	น้อย
3	ปานกลาง
4	มาก
5	มากที่สุด

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลของงานวิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาพื้นที่แสดงสินค้า จากเทคนิคภาพเชิงซ้อน ไฮโลแกรม 3 มิติ เพื่อการส่งเสริมการขาย กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์หัวไชเท้า บ้านไชไทย ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ผู้วิจัยทำการเสนอเฉพาะผลการวิเคราะห์ของแบบสอบถามความคิดเห็นและแบบประเมิน ประสิทธิภาพในรูปแบบของตารางประกอบคำอธิบายโดยแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นตอนที่ 1 เป็นการสร้างกรอบแนวความคิดโดยอยู่บนพื้นฐานทฤษฎีการออกแบบ และ ทฤษฎีการสื่อสาร เพื่อใช้เป็นโจทย์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงของผู้ใช้ซึ่งนำผลที่ได้เป็นแนวทางในการ ออกแบบ ตู้โชว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรมครั้งที่ 1 จำนวน 4 แบบ โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอนได้แก่

ตอนที่ 1 เป็นคำถามแบบเลือกตอบแบบสอบถามความคิดเห็น สำหรับบุคคลทั่วไปจำนวน 100 ชุด

ขั้นตอนที่ 2 การนำเสนอผลการ วิเคราะห์ข้อมูลของกระบวนการวัดประสิทธิภาพของรูปแบบ ตู้โชว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม ครั้งที่ 1 คือ แบบที่ 1 แบบที่ 2 แบบที่ 3 และแบบที่ 4 โดยแบบประเมินผล รูปแบบประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแบ่ง ตามปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบได้ โดยคำนึงจาก หลักเกณฑ์ 3 หลักเกณฑ์ ดังนี้

1. หลักเกณฑ์ทางการออกแบบ (Design Aspect) ประกอบด้วย

1.1 ด้านประโยชน์ใช้สอยทางกายภาพ

- 1.2 ด้านความงาม (Aesthetic Function)
2. หลักเกณฑ์ทางด้านการผลิต (Production Aspect) ประกอบด้วย
 - 2.1 ด้านวัสดุ (Material) ที่ใช้ในการผลิต
 - 2.2 กรรมวิธีการผลิต (Process)
3. หลักเกณฑ์ทางด้านการตลาด (Marketing Aspect)

ขั้นตอนที่ 3 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ ข้อมูลของกระบวนการวัด ประสิทธิภาพของรูปแบบ ตู้โซลิดสเตทไฮโดแกรม ครั้งที่ 2 จำนวน 1 แบบ คือ แบบที่ 5 โดยแบบประเมินผลรูปแบบ ประสิทธิภาพ ซึ่งแบ่งตามปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบ จากหลักเกณฑ์ 3 หลักเกณฑ์ เช่นเดียวกับในขั้นตอนที่ 2 อีกครั้ง เพื่อทดสอบว่า ตู้โซลิดสเตทไฮโดแกรม มีประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์ดี เป็นที่พึงพอใจของผู้บริโภค

ขั้นตอนที่ 4 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ ข้อมูลของกระบวนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นและความต้องการของผู้ใช้ ตู้โซลิดสเตทไฮโดแกรม โดยแบ่งออกเป็น 2 ตอน ได้แก่



ตอนที่ 1 เป็นคำถามแบบเลือกตอบแบบสอบถามความคิดเห็น ผู้บริโภคทั่วไป
การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม
ตาราง 1 การวิเคราะห์ความคิดเห็นของผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อ ตู้โชว์ดีสเพลย์
ไฮโลแกรม

ลักษณะพฤติกรรมและความคิดเห็น	ความถี่	ร้อยละ
1. ใน 1 สัปดาห์ท่านเคยซื้อสินค้าผ่าน ตู้โชว์ ดีสเพลย์		
1-3 ครั้ง	35	35
4-7 ครั้ง	30	30
8-10 ครั้ง	25	25
มากกว่า 10 ครั้ง	10	10
2. รูปแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่ท่านนิยมใช้มากที่สุด		
รูปแบบที่ 1	35	35
รูปแบบที่ 2	38	38
รูปแบบที่ 3	12	12
รูปแบบที่ 4	15	15
3. รูปแบบใดของตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ สามารถสร้างจุดเด่น ให้กับผลิตภัณฑ์ได้		
รูปแบบที่ 1	37	37
รูปแบบที่ 2	38	38
รูปแบบที่ 3	12	12
รูปแบบที่ 4	13	13
รูปแบบอื่นๆ		
4. รูปแบบใดของตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่จะทำให้ท่านอยาก เข้าไปซื้อผลิตภัณฑ์มากที่สุด		
รูปแบบที่ 1	39	39
รูปแบบที่ 2	40	40
รูปแบบที่ 3	11	11
รูปแบบที่ 4	10	10

ตาราง 1 (ต่อ)

ลักษณะพฤติกรรมและความคิดเห็น	ความถี่	ร้อยละ
5. วนใดในการออกแบบ รูปแบบใดของผู้ใช้วีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ทำให้ท่านสนใจ		
ลวดลายสวยงาม	25	25
รูปแบบมีความทันสมัยแตกต่างจากตลาด	20	20
สีเส้นสวยงาม	19	19
โครงสร้างไม่มีน้ำหนักเบาเคลื่อนย้ายสะดวก	5	5
เทคนิคภาพสะท้อน 3 มิติ ลงบนผลิตภัณฑ์	31	31
6.. ส่วนใดของรูปแบบ รูปแบบใดของผู้ใช้วีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่มี เอกลักษณ์มากที่สุดสนใจ		
ลวดลายสวยงาม	17	17
รูปแบบโครงสร้างแข็งแรง	25	25
มีสีเส้น สวยงาม	11	11
พื้นผิวและสีเส้นกลมกลื่น	10	10
เทคนิคภาพสะท้อน 3 มิติ ลงบนผลิตภัณฑ์	37	37
7. ส่วนใดของผู้ใช้วีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่ควรได้รับการปรับปรุง มากที่สุด	38	38
กระจกด้านหน้า	20	20
รูปทรง	12	12
โครงสร้าง	30	30
ลวดลาย		
8. ถ้ามีการออกแบบรูปแบบ (Style) ใหม่ที่ท่านคิดว่าดึงดูดความสนใจ สร้างภาพลักษณ์ที่ดีและแข่งกับผู้ใช้วีดิสเพลย์ ที่มีอยู่ในปัจจุบันได้		
รูปแบบที่ 1	33	33
รูปแบบที่ 2	40	40
รูปแบบที่ 3	7	7
รูปแบบที่ 4	20	20

ลักษณะพฤติกรรมและความคิดเห็น	ความถี่	ร้อยละ
9. ส่วนใดในการใช้ประโยชน์ จากตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโดแกรม 3 มิติ ที่ควรมีเพื่อการใช้งานที่สุด		
มาตรฐานประสิทธิภาพดี	38	38
มีความปลอดภัย	15	15
รูปแบบโครงสร้างสวยงาม	17	17
วัสดุอื่นที่ใช้	30	30
10. การออกแบบให้ดูแปลกใหม่เพื่อสร้างความแตกต่าง จากรูปแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน		
มีลวดลาย	33	33
สีสันทัน	6	6
รูปแบบ	47	47
วัสดุอื่นที่ใช้	14	14

จากตารางพบว่า ในจำนวนผู้ตอบแบบสอบถามความคิดเห็นและความต้องการของผู้ที่สนใจตู้โชว์ดีสเพลย์ ที่มีในปัจจุบันจำนวน 100 คน มีลักษณะพฤติกรรมและความคิดเห็นพอสรุปได้ดังนี้

1. จำนวนครั้งที่ใช้หรือเห็น ตู้โชว์ดีสเพลย์ โดยประมาณต่อสัปดาห์ จำนวน 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์คิดเป็นร้อยละ 35
2. ตู้โชว์ดีสเพลย์ ที่ท่านชอบรูปแบบ มากที่สุด คือ รูปแบบที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 38
3. ส่วนการออกแบบรูปแบบที่สามารถสร้างจุดสนใจและมีเอกลักษณ์สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์ ของท้องถิ่น คือ รูปแบบที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 38
4. รูปแบบใดของตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่จะให้ท่านอยากเข้าไปซื้อผลิตภัณฑ์มากที่สุด คือ รูปแบบที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 40
5. ส่วนที่สร้างความสนใจ ต่อการออกแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ คือ เทคนิคภาพสะท้อน 3 มิติ ลงบนผลิตภัณฑ์ ประเภท คิดเป็นร้อยละ 31
6. รูปแบบในการออกแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ส่วนที่สร้างความสนใจ คือ เทคนิคภาพสะท้อน 3 มิติ ลงบนผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 37
7. ส่วนใดของตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่ควรได้รับการปรับปรุงมากที่สุด คือ กระจกด้านหน้าคิดเป็นร้อยละ 38
8. ถ้ามีการออกแบบรูปแบบ (Style) ใหม่ที่ท่านคิดว่าดึงดูดความสนใจ สร้างภาพลักษณ์ที่ดี และแข่งกับตู้โชว์ดีสเพลย์ ที่มีอยู่ในปัจจุบันได้ คือ รูปแบบที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 40
9. ส่วนใดในการใช้ประโยชน์ จากตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่ควรมีเพื่อการใช้งานที่สุด คือ มาตรฐานประสิทธิภาพดี คิดเป็นร้อยละ 38
10. การออกแบบให้ดูแปลกใหม่เพื่อสร้างความแตกต่างจากรูปแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ที่มีอยู่ในปัจจุบันได้แก่ รูปแบบ คิดเป็นร้อยละ 4

ขั้นตอนที่ 2 การนำเสนอผลการ วิเคราะห์ข้อมูลของกระบวนการวัดประสิทธิภาพของรูปแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม ครั้งที่ 1 คือ แบบที่ 1 แบบที่ 2 แบบที่ 3 และแบบที่ 4 โดยแบบประเมินผลรูปแบบประสิทธิภาพจากผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งแบ่ง ตามปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบได้ โดยคำนึงจากหลักเกณฑ์ 3 หลักเกณฑ์ ดังนี้

ชุดตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม จำนวน 4 แบบ คือ

รูปแบบที่ 1 มองจากมุม 1 ด้าน

รูปแบบที่ 2 มองจากมุม 2 ด้าน

รูปแบบที่ 3 มองจากมุม 3 ด้าน

รูปแบบที่ 4 มองจากมุม 4 ด้าน

โดยคำนึงจากหลักเกณฑ์ด้านการออกแบบ หลักเกณฑ์ด้านการผลิต หลักเกณฑ์ด้านประสิทธิภาพ และประโยชน์การใช้และความพึงพอใจของผู้บริโภค

รูปแบบที่ 1 ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม มองจากมุม 1 ด้าน คือ การมองเห็นผลิตภัณฑ์จากมุมมองเพียงด้านเดียว โดย ด้านทั้ง 3 ไม่สามารถ มองเห็นผลิตภัณฑ์ภายในได้

รูปแบบ รูปแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม มีส่วนประกอบของกระจกสะท้อนภาพด้านหน้า และมี ฉลุ ลาย ด้านข้าง เพื่อให้กลมกลืนกับผลิตภัณฑ์ หัวโขน



ภาพประกอบ 20 รูปแบบที่ 1



ภาพประกอบ 21 รูปแบบที่ 1

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของผู้ใช้วีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม ครั้งที่ 1 แบบที่ 1 แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นคำถามแบบเลือกตอบแบบประเมินประสิทธิภาพแบบ ที่ 1 ปรากฏผลดัง ตาราง 2

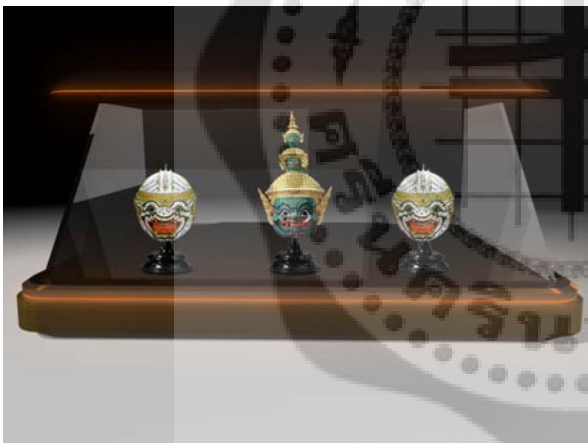
ตาราง 2 การวิเคราะห์ผลประสิทธิภาพของแบบ ผู้ใช้วีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 1 มง 1 ด้าน
(คะแนนเต็ม 15)

รูปแบบ	แบบที่ 1
การออกแบบและขนาดมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	13
รูปแบบมีความปลอดภัยในการใช้งาน	15
รูปแบบและขนาดเหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้งาน	13
สามารถสนองตอบการใช้งานได้จริง	13
ง่ายต่อ การบำรุงรักษา	15
โครงสร้างไม่เพิ่มเพิ่มความแข็งแรงให้กับตู้โชว์วีดิสเพลย์	15
การตกแต่งลวดลายมีความกลมกลืนเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดี มีผลต่อการใช้	12
รูปแบบเหมาะสมสามารถใช้ตกแต่งพื้นที่	15
การสร้างสีเส้นต่างๆโดยรวมสร้างความกลมกลืนกับพื้นที่	12
เป็นเอกลักษณ์ แตกต่างจาก ตู้โชว์วีดิสเพลย์ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน	12
ใช้วัสดุมีราคาเหมาะสม	13
ใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่นสร้างเอกลักษณ์ท้องถิ่น โดดเด่น	15
ใช้วัสดุเหมาะสมกับการใช้งาน	13
จำนวนขั้นตอนการผลิต	7
ความยุ่งยากซับซ้อนระหว่างการผลิต	5
ใช้ต้นทุนน้อยสัมพันธ์กับระดับความสามารถของเครื่องจักรที่มีอยู่ในปัจจุบัน	12
มีความน่าสนใจมากขึ้น	15
การออกแบบใช้กิจกรรมได้สะดวก มีประสิทธิภาพ	15
บรรยากาศที่ดี ทั้งภายในและภายนอก	15
รูปแบบลวดลายมีความกลมกลืนสวยงามเข้ากับผลิตภัณฑ์	12
รวม	257

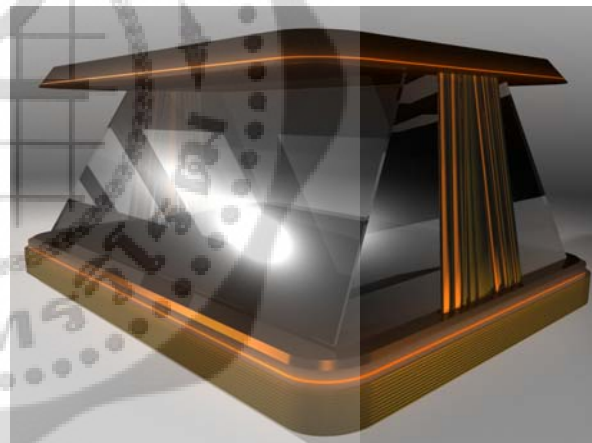
เป็นคำถามแบบข้อเสนอแนะสำหรับผู้ตอบแบบประเมินแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมและให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้ การพัฒนาการออกแบบรูปแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 1 โดยรวมรูปแบบมีความสวยงาม มีมาตรฐานสามารถใช้งานได้ดี สีสันทันยังราบเรียบ ใช้วัสดุไม่มากยังไม่มีความสมบูรณ์ในรูปแบบของการมองที่ดึงดูดความสนใจ และโครงสร้างมีน้ำหนักมากเกินไปยากสำหรับการเคลื่อนย้ายและการขนส่ง การออกแบบควรเพิ่มสีสันทันที่หลากหลายเพื่อสร้างจุดเด่นของรูปแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม สามารถสร้างความดึงดูดความสนใจผู้ที่บริโภค

รูปแบบที่ 2 ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม มองจากมุม 2 ด้าน คือ การมองเห็นผลิตภัณฑ์จากมุมมอง 2 ด้าน คือ หน้าและหลัง โดยอีก 2 ด้าน ไม่สามารถมองเห็นผลิตภัณฑ์ภายในได้

รูปแบบ รูปแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม มีส่วนประกอบของกระจกสะท้อนภาพด้านหน้าและด้านหลังเพื่อสะท้อนภาพจากจุดปล่อยแสงด้านบน มี การฉลุลาย ไทยประยุกต์ ด้านข้าง 2 ด้าน เพื่อให้กลมกลืนกับผลิตภัณฑ์ หัวโขน



ภาพประกอบ 22 รูปแบบที่ 2



ภาพประกอบ 23 รูปแบบที่ 2

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของผู้ใช้วีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม ครั้งที่ 1 แบบที่ 2 แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตาราง 3 การวิเคราะห์ผลประสิทธิภาพของแบบ ผู้ใช้วีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 2 มอง 2 ด้าน
(คะแนนเต็ม 15)

รูปแบบ	แบบที่ 2
การออกแบบและขนาดมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	15
รูปแบบมีความปลอดภัยในการใช้งาน	15
รูปแบบและขนาดเหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้งาน	14
สามารถสนองตอบการใช้งานได้จริง	14
ง่ายต่อ การบำรุงรักษา	13
โครงสร้างไม่เพิ่มเพิ่มความแข็งแรงให้กับผู้ใช้วีดิสเพลย์	15
การตกแต่งลวดลายมีความกลมกลืนเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดี มีผลต่อการ ใช้	15
รูปแบบเหมาะสมสามารถใช้ตกแต่งพื้นที่	15
การสร้างสีสันต่างๆโดยรวมสร้างความกลมกลืน กับพื้นที่	14
เป็นเอกลักษณ์ แตกต่างจาก ผู้ใช้วีดิสเพลย์ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน	14
ใช้วัสดุมีราคาเหมาะสม	15
ใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่นสร้างเอกลักษณ์ท้องถิ่น โดดเด่น	15
ใช้วัสดุเหมาะสมกับการใช้งาน	14
จำนวนขั้นตอนการผลิต	8
ความยุ่งยากซับซ้อนระหว่างการผลิต	5
ใช้ต้นทุนน้อยสัมพันธ์กับระดับความสามารถของเครื่องจักรที่มีอยู่ในปัจจุบัน	13
มีความน่าสนใจมากขึ้น	15
การออกแบบใช้กิจกรรมได้สะดวก มีประสิทธิภาพ	15
บรรยากาศที่ดี ทั้งภายในและภายนอก	15
รูปแบบลวดลายมีความกลมกลืนสวยงามเข้ากับผลิตภัณฑ์	15
รวม	274

ตอนที่ 2 เป็นคำถามแบบข้อเสนอแนะสำหรับผู้ตอบแบบประเมินแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม และให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

การพัฒนารูปแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่2 โดยมุมมองที่เพิ่มความแปลกใหม่ โดดเด่นเป็นเอกลักษณ์น่าสนใจ การออกแบบลงตัว ควรเลือกการผสมจากวัสดุอื่น ๆ มาใช้ในการเพิ่มความทันสมัย และสามารถใช้ในตกแต่งหน้าร้าน ได้ดี แต่โทนสียังดูราบเรียบ ควรควบคุมสีสันทให้สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์ที่เป็นเอกลักษณ์เพื่อสร้างเสน่ห์

รูปแบบที่ 3 ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม มองจากมุม 3 ด้าน คือ การมองเห็นผลิตภัณฑ์จากมุมมอง 3 มุม คือ ด้านหน้า, ด้านซ้าย, ด้านขวา โดย ด้านหลัง ไม่สามารถ มองเห็นผลิตภัณฑ์ภายในได้

รูปแบบ รูปแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม มีส่วนประกอบของกระจกสะท้อนภาพด้านหน้าและด้านข้าง 2 ด้าน เพื่อสะท้อนภาพจากจุดปล่อยแสงด้านบน ภายนอก มี การฉลุลาย ไทยประยุกต์ ขอบด้านบนและข้าง 3 ด้าน เพื่อให้กลมกลืนกับผลิตภัณฑ์ หัวโขน



ภาพประกอบ 24 รูปแบบที่ 3

ภาพประกอบ 25 รูปแบบที่ 3

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของผู้ใช้วีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม ครั้งที่ 1 แบบที่ 3 แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตาราง 4 การวิเคราะห์ผลประสิทธิภาพของแบบ ผู้ใช้วีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 3 มง 3 ด้าน
(คะแนนเต็ม 15)

รูปแบบ	แบบที่ 3
การออกแบบและขนาดมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	12
รูปแบบมีความปลอดภัยในการใช้งาน	12
รูปแบบและขนาดเหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้งาน	11
สามารถสนองตอบการใช้งานได้จริง	11
ง่ายต่อ การบำรุงรักษา	12
โครงสร้างไม่เพิ่มเพิ่มความแข็งแรงให้กับผู้ใช้วีดิสเพลย์	13
การตกแต่งลวดลายมีความกลมกลืนเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดี มีผลต่อการใช้	11
รูปแบบเหมาะสมสามารถใช้ตกแต่งพื้นที่	12
การสร้างสีสันต่างๆโดยรวมสร้างความกลมกลืนกับพื้นที่	11
เป็นเอกลักษณ์ แตกต่างจาก ผู้ใช้วีดิสเพลย์ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน	11
ใช้วัสดุมีราคาเหมาะสม	12
ใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่นสร้างเอกลักษณ์ท้องถิ่น โดดเด่น	12
ใช้วัสดุเหมาะสมกับการใช้งาน	11
จำนวนชิ้นตอนการผลิต	5
ความยุ่งยากซับซ้อนระหว่างการผลิต	4
ใช้ต้นทุนน้อยสัมพันธ์กับระดับความสามารถของเครื่องจักรที่มีอยู่ในปัจจุบัน	13
มีความน่าสนใจมากขึ้น	15
การออกแบบใช้กิจกรรมได้สะดวก มีประสิทธิภาพ	12
บรรยากาศที่ดี ทั้งภายในและภายนอก	15
รูปแบบลวดลายมีความกลมกลืนสวยงามเข้ากับผลิตภัณฑ์	12
รวม	227

ตอนที่ 2 เป็นคำถามแบบข้อเสนอแนะสำหรับผู้ตอบแบบประเมินแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม และให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

การพัฒนาารูปแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 3 โดยสีมีความแปลกใหม่ โดดเด่นเป็นเอกลักษณ์น่าสนใจ การออกแบบโครงสร้างทั้งสี่ด้านเป็นกระจก ความแข็งแรงยังไม่ดีพอ การแบกรับน้ำหนัก ช่องจ่ายแสงยังไม่ดีพอต้องมีการปรับปรุงทางด้านโครงสร้าง **รูปแบบที่ 4 ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรมมองจากมุม รูปแบบที่ 4 ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม การมองเห็นผลิตภัณฑ์จากมุมมอง 4 มุม** คือ ด้านหน้า,ด้านซ้าย,ด้านขวา, ด้านขวาหลัง โดย สามารถ มองเห็นผลิตภัณฑ์ภายในได้ทุกด้าน

รูปแบบ รูปแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม มีส่วนประกอบของกระจกสะท้อนภาพด้านหน้าและด้านข้าง 4 ด้าน เพื่อสะท้อนภาพจากจุดปล่อยแสงด้านบน ภายนอก มีการฉลุลาย ไทยประยุกต์ ขอบด้านบนและข้าง 4 ด้าน เพื่อให้กลมกลืนกับผลิตภัณฑ์ หัวโขน



ภาพประกอบ 26 รูปแบบที่ 4

ภาพประกอบ 27 รูปแบบที่ 4

ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของผู้ใช้วีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม ครั้งที่ 1 แบบที่ 4 แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตาราง 5 การวิเคราะห์ผลประสิทธิภาพของแบบ ผู้ใช้วีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 4 มอง 4 ด้าน
(คะแนนเต็ม 15)

รูปแบบ	แบบที่4
การออกแบบและขนาดมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	8
รูปแบบมีความปลอดภัยในการใช้งาน	8
รูปแบบและขนาดเหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้งาน	10
สามารถสนองตอบการใช้งานได้จริง	10
ง่ายต่อ การบำรุงรักษา	8
โครงสร้างไม่เพิ่มเพิ่มความแข็งแรงให้กับผู้ใช้วีดิสเพลย์	10
การตกแต่งลวดลายมีความกลมกลืนเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดี มีผลต่อการ ใช้	7
รูปแบบเหมาะสมสามารถใช้ตกแต่งพื้นที่	10
การสร้างสีสันต่างๆโดยร่วมสร้างความกลมกลืน กับพื้นที่	10
เป็นเอกลักษณ์ แตกต่างจาก ผู้ใช้วีดิสเพลย์ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน	10
ใช้วัสดุมีราคาเหมาะสม	8
ใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่นสร้างเอกลักษณ์ท้องถิ่น โดดเด่น	9
ใช้วัสดุเหมาะสมกับการใช้งาน	10
จำนวนขั้นตอนการผลิต	8
ความยุ่งยากซับซ้อนระหว่างการผลิต	6
ใช้ต้นทุนน้อยสัมพันธ์กับระดับความสามารถของเครื่องจักรที่มีอยู่ในปัจจุบัน	15
มีความน่าสนใจมากขึ้น	15
การออกแบบใช้กิจกรรมได้สะดวก มีประสิทธิภาพ	9
บรรยากาศที่ดี ทั้งภายในและภายนอก	15
รูปแบบลวดลายมีความกลมกลืนสวยงามเข้ากับผลิตภัณฑ์	13
รวม	199

ตอนที่ 2 เป็นคำถามแบบข้อเสนอแนะสำหรับผู้ตอบแบบประเมินแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม และให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

การพัฒนาารูปแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 4 รูปแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 4 โดย มุมมองที่เพิ่มความแปลกใหม่ โดดเด่นเป็นเอกลักษณ์น่าสนใจ การออกแบบโครงสร้างทั้งสิ้นด้านเป็น กระจก ความแข็งแรงยังไม่ดีพอ การแบกรับน้ำหนัก ช่องจ่ายแสงยังไม่ดีพอต้องมีการปรับปรุงทางด้าน โครงสร้าง

ตาราง 6 สรุปสถิติการวิเคราะห์ผลประสิทธิภาพของประสิทธิภาพ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม

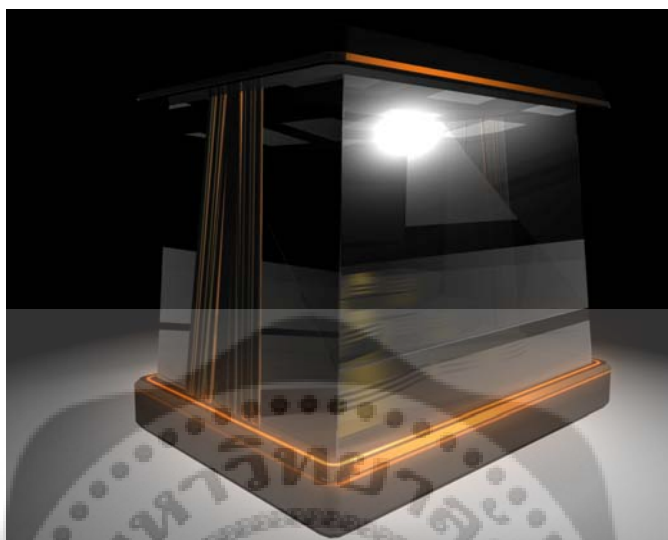
ประสิทธิภาพ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม	จำนวนผู้เลือกตอบ	ร้อยละ	X
แบบที่ 1 มุมมอง 1 ด้าน	3	85.6%	28.5
แบบที่ 2 มุมมอง 2 ด้าน	3	91.3%	30.4
แบบที่ 3 มุมมอง 3 ด้าน	3	75.6%	25.2
แบบที่ 4 มุมมอง 4 ด้าน	3	66.3%	22.1

ตอนที่ 2 เป็นคำถามแบบปลายเปิดสำหรับผู้ตอบแบบประเมินแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม และให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

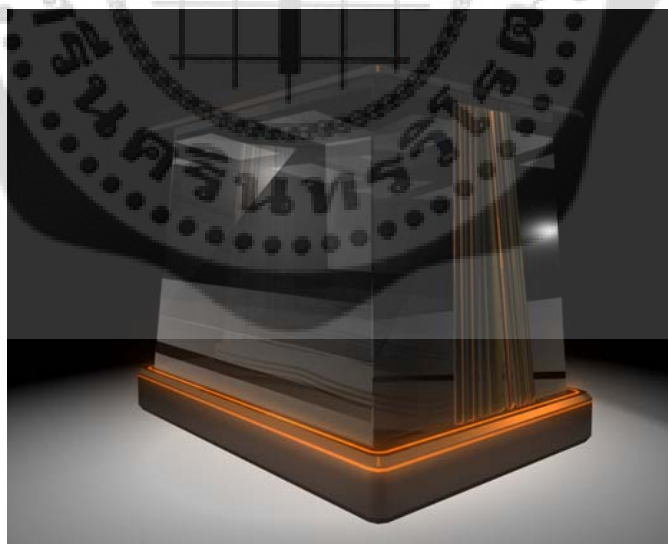
การออกแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม สามารถใช้งานได้มีมาตรฐานดี การเพิ่มมูลค่าในตัวสินค้าโดยการออกแบบ รูปแบบที่แปลกใหม่ใช้วิธีผสมผสาน

ขั้นตอนที่ 3 การนำเสนอผล การวิเคราะห์ข้อมูลของกระบวนการวัดประสิทธิภาพของ รูปแบบของตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม ครั้งที่ 2 จำนวน 1 แบบ โดยคำนึง จากหลักเกณฑ์ทางด้านการ ออกแบบหลักการทางด้านการผลิตและหลักเกณฑ์ทางด้านการตลาดและความพึงพอใจของผู้บริโภค

แบบที่พัฒนาหลังได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ
รูปแบบ ชุด ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 5



ภาพประกอบ 28 รูปแบบที่ 5

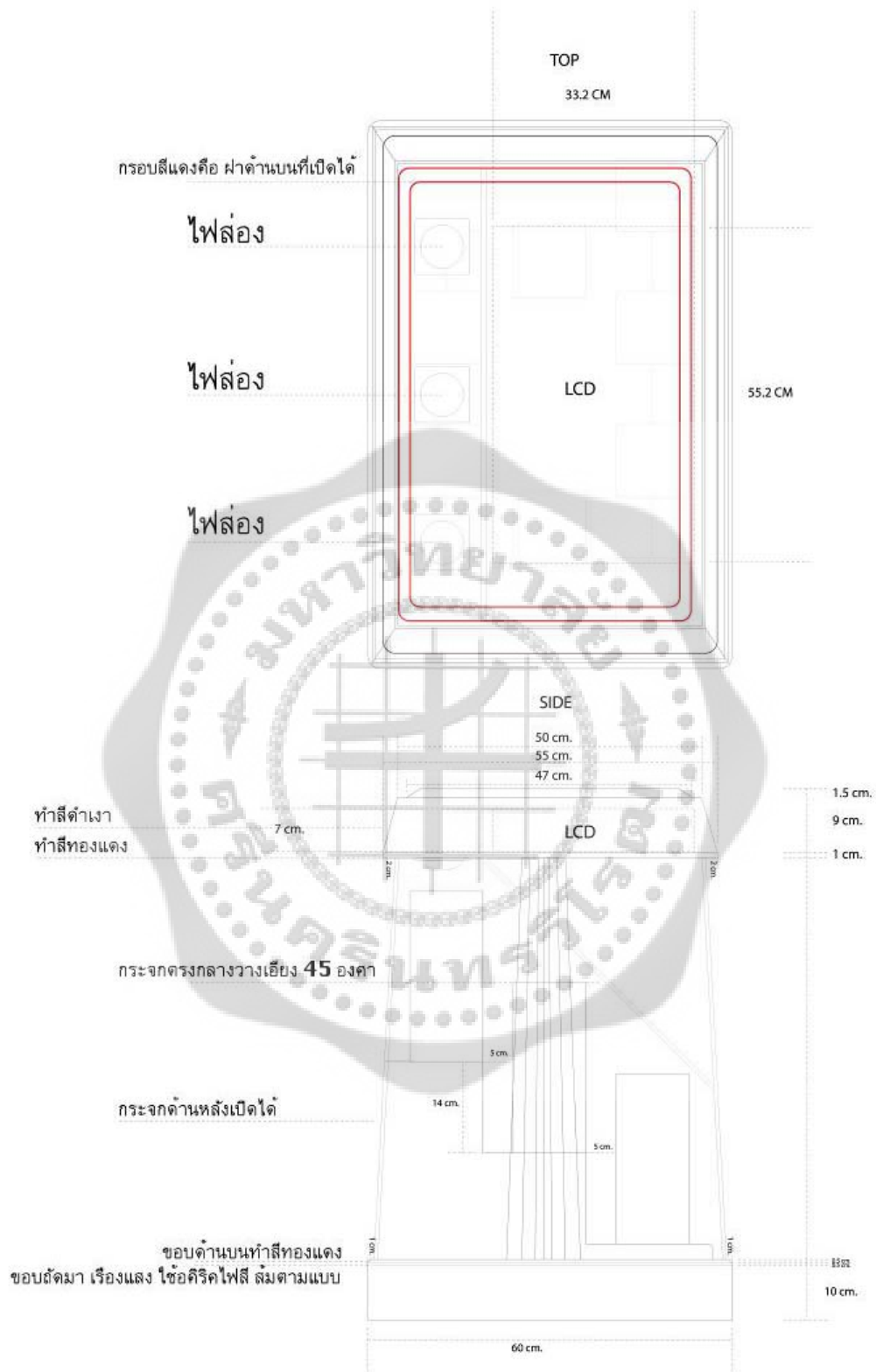


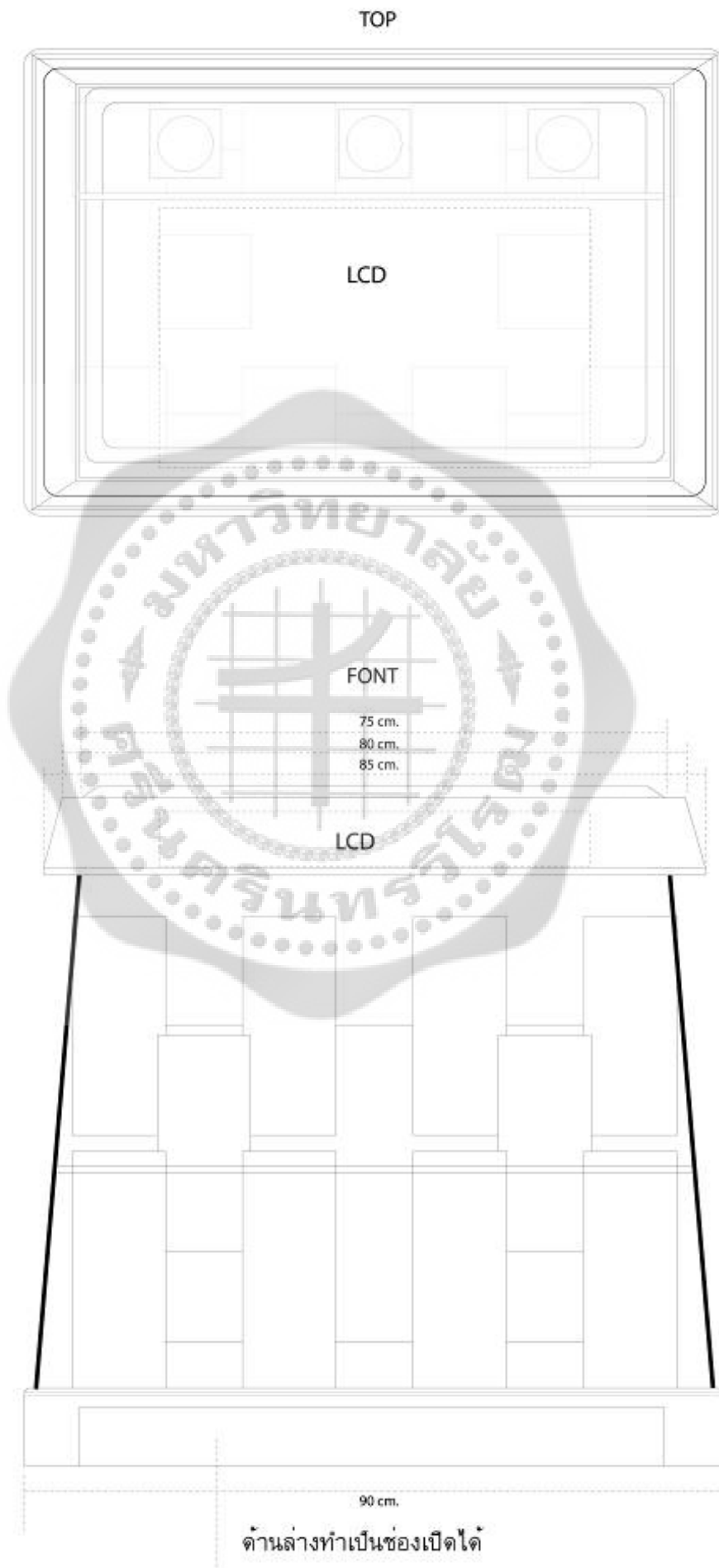
ภาพประกอบ 29 รูปแบบที่ 5

เหตุผลที่เลือกเพราะ : สามารถเพิ่มความแปลกใหม่ให้กับงานตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโดแกรม ได้ดี และ การใช้สี โครงสร้างที่แข็งแรง มีเสารับน้ำหนัก ด้านข้างสองด้าน โดยรวมการออกแบบ สอดคล้องกับตัวผลิตภัณฑ์หัวโชน ซึ่งช่วยยกระดับงานศิลปะชิ้นสำคัญของไทย สำหรับ รูปแบบ ขนาด สัดส่วน ให้ใช้ มาตรฐานสรีระที่เหมาะสม

รายละเอียดต้นแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโดแกรม







ผลการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของรูปแบบ

ประสิทธิภาพ ผู้ใช้วีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 5 แบ่งออกเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นคำถามแบบเลือกตอบแบบประเมินประสิทธิภาพแบบ ที่ 2 ปรากฏผลดังตาราง

ตาราง 7 การวิเคราะห์ผลประสิทธิภาพของแบบ ประสิทธิภาพ ผู้ใช้วีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม แบบที่ 5

รูปแบบ	แบบที่ 5
การออกแบบและขนาดมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	15
รูปแบบมีความปลอดภัยในการใช้งาน	15
รูปแบบและขนาดเหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้งาน	14
สามารถสนองตอบการใช้งานได้จริง	15
ง่ายต่อ การบำรุงรักษา	15
โครงสร้างไม่เพิ่มเพิ่มความแข็งแรงให้กับผู้ใช้วีดิสเพลย์	15
การตกแต่งลวดลายมีความกลมกลืนเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดี มีผลต่อการใช้	15
รูปแบบเหมาะสมสามารถใช้ตกแต่งพื้นที่	15
การสร้างสีสันต่างๆโดยรวมสร้างความกลมกลืนกับพื้นที่	14
เป็นเอกลักษณ์ แตกต่างจาก ผู้ใช้วีดิสเพลย์ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน	13
ใช้วัสดุมีราคาเหมาะสม	15
ใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่นสร้างเอกลักษณ์ท้องถิ่น โดดเด่น	15
ใช้วัสดุเหมาะสมกับการใช้งาน	15
จำนวนขั้นตอนการผลิต	10
ความยุ่งยากซับซ้อนระหว่างการผลิต	5
ใช้ต้นทุนน้อยสัมพันธ์กับระดับความสามารถของเครื่องจักรที่มีอยู่ในปัจจุบัน	13
มีผู้ต้องการใช้งานมากขึ้น	15
การออกแบบใช้กิจกรรมได้สะดวก มีประสิทธิภาพ	15
บรรยากาศที่ดี ทั้งภายในและภายนอก	15
รูปแบบลวดลายมีความกลมกลืนสวยงามเข้ากับผลิตภัณฑ์	15
รวม	279

ตอนที่ 2 เป็นข้อเสนอแนะ สำหรับผู้ตอบแบบประเมินแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมและให้ข้อเสนอแนะ ดังนี้

การออกแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม สามารถใช้งานได้มีมาตรฐานดี และเป็นการเพิ่มมูลค่าในตัวสินค้า โดยการออกแบบให้มีความแปลกใหม่เป็นนวัตกรรมใหม่ของตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม การใช้โครงสร้าง ผสมกับวัสดุประเภทต่างๆ ที่หาง่ายในท้องถิ่น สามารถสร้างความน่าสนใจ และเป็นเอกลักษณ์ประจำท้องถิ่นและพัฒนาต่อไปอีกได้ การพัฒนาการออกแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม ตู้โชว์ดีสเพลย์

ไฮโลแกรม การออกแบบต้องไม่ลอกเลียนแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ แต่การออกแบบต้องใช้วิธีการผสมผสานการขึ้นรูปหรือโครงสร้างกับวัสดุอื่นๆ ที่มีความเหมาะสม มีประสิทธิภาพ จึงสามารถสร้างความน่าสนใจและแข่งขันกับท้องตลาดได้ เป็นรูปแบบในการพัฒนามูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์ ตลอดจนเป็นการศึกษาวิธีการใช้ทรัพยากรอย่างมีคุณค่า

ผลการวิเคราะห์รูปแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม ที่ผู้วิจัยได้พัฒนารูปแบบสามารถสรุปได้ว่ามีประสิทธิภาพตามหลักเกณฑ์ด้านการออกแบบ หลักเกณฑ์ทางด้านการผลิต และหลักเกณฑ์ทางด้านการตลาดและความพึงพอใจผู้บริโภค อยู่ในเกณฑ์ดีมาก

ผลการวิเคราะห์การวิจัยและพัฒนาแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ

สรุปแนวทางการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งตอบแบบประเมินความคิดเห็น

การศึกษาและพัฒนาพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อน ไฮโลแกรม 3 มิติ เพื่อการส่งเสริมการขายโดยคะแนนรวมจาก 3 ท่าน โดยมีคะแนนรวม แบบที่ 2 ดังนี้ มีคะแนนรวมสูงสุด โดยการออกแบบและขนาดมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 100 รูปแบบมีความปลอดภัยในการใช้งานคิดเป็นร้อยละ 100 รูปแบบและขนาดเหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้งาน คิดเป็นร้อยละ 93.4 สามารถสนองตอบการใช้งานได้จริง คิดเป็นร้อยละ 93.4 โครงสร้างไม้เพิ่มเพิ่มความแข็งแรงให้กับตู้โชว์ดีสเพลย์ คิดเป็นร้อยละ 100 การตกแต่งลวดลายมีความกลมกลืน คิดเป็นร้อยละ 100 การสร้างสีเส้นต่างๆโดยรวมสร้างความกลมกลืน คิดเป็นร้อยละ 93.4 ใช้ต้นทุนน้อยสัมพันธ์กับระดับความสามารถของเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 86.8 จำนวนขั้นตอนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 52.8 ความยุ่งยากซับซ้อนระหว่างการผลิต คิดเป็นร้อยละ 33 กับพื้นที่ ใช้วัสดุมีราคาเหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 100 ใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่นสร้างเอกลักษณ์ท้องถิ่น โดดเด่น คิดเป็นร้อยละ 100 มีผู้ต้องการใช้งานมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 100 การออกแบบใช้กิจกรรมได้สะดวก มีประสิทธิภาพ คิดเป็นร้อยละ 100 บรรยากาศที่ดี ทั้งภายในและภายนอก คิดเป็นร้อยละ 100 รูปแบบลวดลายมีความกลมกลืนสวยงามเข้ากับผลิตภัณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 100

บทที่ 5

สรุปผลอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาครั้งนี้ มีความมุ่งหมายในการออกแบบพื้นที่แสดงสินค้าตู้ดิสเพลย์ เทคนิคภาพเชิงซ้อนโฮโลแกรม 3 มิติ เพื่อพัฒนามูลค่าเพิ่มให้กับตัวผลิตภัณฑ์ จากการศึกษาพบว่าเทคโนโลยีภาพเสมือน 3 มิติ โฮโลแกรม สามารถนำมาใช้งานร่วมในการออกแบบเป็นตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ได้ซึ่งมีแนวทางในการนำมาออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์ ตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ โฮโลแกรม 3 มิติ ประเด็นหลักคือการออกแบบต้องใช้วิธีการผสมผสานกับเทคโนโลยีอื่นๆ เพื่อให้เกิดเป็นนวัตกรรมใหม่ๆ และพัฒนางานออกแบบตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ รูปแบบใหม่ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งมีวิธีการดำเนินการดังนี้

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ได้จัดทำแบบสอบถามเพื่อ เก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่าง และจัดทำแบบประเมินผู้เชี่ยวชาญ ตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ โฮโลแกรม 3 มิติ ครั้งที่ 1 จำนวน 4 แบบ และแบบตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ โฮโลแกรม 3 มิติ ครั้งที่ 2 จำนวน 1 แบบ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลแบ่งออกเป็น 6 ตอนได้แก่

ตอนที่ 1 เก็บข้อมูลเพื่อกำหนดแนวทางในการวิจัยทำการวิเคราะห์ความเป็นไปได้

ตอนที่ 2 กระบวนการสร้างแบบสอบถามความคิดเห็นและความต้องการของผู้ใช้และความพึงพอใจเป็นการสร้างกรอบแนวคิดเพื่อเป็นโจทย์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงของผู้บริโภคตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ โฮโลแกรม 3 มิติ จำนวน 50 คน

ตอนที่ 3 กระบวนการสร้างแบบตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ โฮโลแกรม 3 มิติครั้งที่ 1 จำนวน 4 แบบผู้วิจัยสร้างแบบตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ โฮโลแกรม 3 มิติ โดยคำนึงถึงหลักเกณฑ์ดังนี้

1. หลักเกณฑ์ทางด้านการออกแบบ (Design Aspect) ประกอบด้วย

1.1 ด้านประโยชน์การใช้สอยทางกายภาพ (Practical Function)

1.2 ด้านความงาม (Aesthetic Function)

2. หลักเกณฑ์ทางด้านการผลิต (Production Aspect) ประกอบด้วย

2.1 ด้านวัสดุ (Material) ที่ใช้ในการผลิต

2.2 กรรมวิธีการผลิตตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ โฮโลแกรม 3 มิติ (Process)

3. หลักเกณฑ์ทางด้านการตลาดและความพึงพอใจ (Marketing Aspect) กระบวนการวัด

ประสิทธิภาพของแบบตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ โฮโลแกรม 3 มิติครั้งที่ 1 จำนวน 4 แบบโดยแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มคือกลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบตู้โชว์ ดิสเพลย์ จำนวน 2 ท่านกลุ่มที่ 2

ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ประกอบการที่มีกิจการจำนวน 2 คนและกลุ่มที่ 3 ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์ตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ จำนวน 10 คนโดยเป็นการประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่าซึ่งกำหนดค่าคะแนนออกเป็น 5 ระดับตามวิธีของลิเคอร์ต (Likert) สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลคือค่าคะแนนเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและ t-test จากผู้ตอบแบบประเมิน

รวมทั้งหมดเป็น 20 ท่านเนื่องจากผู้เชี่ยวชาญกลุ่มที่ 2 และกลุ่มที่ 3 ไม่มีความเชี่ยวชาญทางด้านการผลิตจึงไม่มีการประเมินผลประสิทธิภาพของแบบในหลักเกณฑ์ทางด้านการผลิตโดยให้ประเมินเพียงหลักเกณฑ์ทางด้านการออกแบบและหลักเกณฑ์ทางด้านการใช้ประโยชน์และความพึงพอใจซึ่งแบ่งตามปัจจัยที่ใช้ในการออกแบบ

กระบวนการสร้างแบบตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ครั้งที่ 2 จำนวน 1 แบบโดยนำผลการประเมินประสิทธิภาพของตอนที่ 3 ทั้ง 4 แบบมารวมและปรับแบบตามผลการประเมินเพื่อสร้างแบบตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติครั้งที่ 2

กระบวนการวัดประสิทธิภาพของแบบตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติครั้งที่ 2 จำนวน 1 แบบโดยผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดียวกันกับครั้งที่ 1 เป็นผู้ประเมินโดยการประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่าซึ่งกำหนดค่าคะแนนออกเป็น 5 ระดับตามวิธีการของลิเคอร์ต (Likert) สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลคือค่าเฉลี่ยค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและ t-test จากผู้ตอบแบบประเมินรวมทั้งหมดเป็นจำนวน 20 คนเพื่อหาประสิทธิภาพตามหลักเกณฑ์ของแบบตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างผู้เชี่ยวชาญออกเป็น 3 กลุ่มคือกลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบตู้โชว์ ดิสเพลย์ จำนวน 2 คนกลุ่มที่ 2 ผู้เชี่ยวชาญที่เป็นผู้ประกอบการที่มีกิจการจำนวน 2 คนและกลุ่มที่ 3 เป็นผู้ที่ใช้ตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติจำนวน 10 คนรวมทั้งหมดเป็นจำนวน 20 คนเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลเป็นแบบสอบถามความคิดเห็นและความต้องการของผู้ใช้ตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติและแบบประเมินรูปแบบตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นประกอบด้วย 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญโดยการประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ซึ่งกำหนดค่าคะแนน (Weight) ออกเป็น 5 ระดับตามวิธีของลิเคอร์ต (พวงรัตน์ทวิรัตน์, 2540: 114) ดังนี้

- 5 หมายถึงผลการประเมินในระดับดีมาก
- 4 หมายถึงผลการประเมินในระดับดี
- 3 หมายถึงผลการประเมินในระดับพอใช้
- 2 หมายถึงผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง
- 1 หมายถึงผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้

กำหนดเกณฑ์การแปลความหมายข้อมูลที่เป็นค่าเฉลี่ยต่างๆดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่างความหมาย

- 4.51 – 5.0 ผลการประเมินในระดับดีมาก
- 3.51 - 4.5 ผลการประเมินในระดับดี
- 2.51 -3.50 ผลการประเมินในระดับพอใช้
- 1.51- 2.50 ผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง
- 1.00- 1.50 ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้

ตอนที่ 2 เป็นแบบปลายเปิดสำหรับผู้ตอบแบบประเมินแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมและให้ข้อเสนอแนะต่างๆจากนั้นนำผลการวิจัยและพัฒนาคุณสมบัติทางกายภาพที่ได้วิเคราะห์เพื่อตรวจสอบตามสมมุติฐานต่อไป

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามและความต้องการของผู้ใช้ตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองพร้อมอธิบายข้อมูลประกอบรูปแบบเมื่อมีคำถามจากผู้กรอกแบบสอบถามโดยได้รับแบบสอบถามทั้งหมดคืนครบสมบูรณ์คิดเป็น 100% จำนวน 100 ชุดเป็นการสร้างกรอบแนวคิดเพื่อเป็นโจทย์ที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงของผู้บริโภค ตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติพอสรุปได้ดังนี้

1. จำนวนครั้งที่ใช้หรือเห็นตู้โชว์ดิสเพลย์ โดยประมาณต่อสัปดาห์จำนวน 1-3 ครั้งต่อสัปดาห์ คิดเป็นร้อยละ 35
2. ตู้โชว์ดิสเพลย์ ที่ท่านชอบรูปแบบมากที่สุดคือรูปแบบที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 38
3. ส่วนการออกแบบรูปแบบที่สามารถสร้างจุดสนใจและมีเอกลักษณ์สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์ ของท้องถิ่นคือรูปแบบที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 38
4. รูปแบบใดของตู้โชว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติที่จะทำให้ท่านอยากเข้าไปซื้อผลิตภัณฑ์มากที่สุดคือรูปแบบที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 40
5. ส่วนที่สร้างความสนใจต่อการออกแบบตู้โชว์ดิสเพลย์ คือเทคนิคภาพสะท้อน 3 มิติ ลงบนผลิตภัณฑ์ประเภทคิดเป็นร้อยละ 31
6. รูปแบบในการออกแบบตู้โชว์ดิสเพลย์ ส่วนที่สร้างความสนใจ คือเทคนิคภาพสะท้อน 3 มิติ ลงบนผลิตภัณฑ์คิดเป็นร้อยละ 37

7. ส่วนใดของผู้ใช้วีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติที่ควรได้รับการปรับปรุงมากที่สุดคือกระจก
ด้านหน้าคิดเป็นร้อยละ 38

8. ถ้ามีการออกแบบรูปแบบ (Style) ใหม่ที่ท่านคิดว่าดึงดูดความสนใจสร้างภาพลักษณ์ที่ดีและ
แข่งกับผู้ใช้งานวีดิสเพลย์ที่มีอยู่ในปัจจุบันได้คือรูปแบบที่ 2 คิดเป็นร้อยละ 40

9. ส่วนใดในการใช้ประโยชน์ จากผู้ใช้งานวีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่ควรมีเพื่อการใช้งานที่สุด
คือมาตรฐานประสิทธิภาพดีคิดเป็นร้อยละ 38

10. การออกแบบให้ดูแปลกใหม่เพื่อสร้างความแตกต่างจากรูปแบบผู้ใช้งานวีดิสเพลย์ที่มีอยู่ใน
ปัจจุบันจนได้แก่รูปแบบคิดเป็นร้อยละ 4



ตอนที่ 2 สรุปแนวทางการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญซึ่งตอบแบบประเมินความคิดเห็น การศึกษาและพัฒนาพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อน ไฮโลแกรม 3 มิติ เพื่อการส่งเสริมการ ขายโดยคะแนนรวมจาก 3 ท่าน เต็ม 15 คะแนน

รูปแบบ	แบบที่	แบบที่	แบบที่	แบบที่
	1	2	3	4
การออกแบบและขนาดมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์	13	15	12	8
รูปแบบมีความปลอดภัยในการใช้งาน	15	15	12	8
รูปแบบและขนาดเหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้งาน	13	14	11	10
สามารถสนองตอบการใช้งานได้จริง	13	14	11	10
ง่ายต่อการบำรุงรักษา	15	13	12	8
โครงสร้างไม่เพิ่มเพิ่มความแข็งแรงให้กับตู้โชว์ดีสเพลย์	15	15	13	10
การตกแต่งลวดลายมีความกลมกลืนเป็นการสร้างบรรยากาศที่ดี มีผลต่อการใช้	12	15	11	7
รูปแบบเหมาะสมสามารถใช้ตกแต่งพื้นที่	15	15	12	10
การสร้างสีสันต่างๆโดยรวมสร้างความกลมกลืนกับพื้นที่	12	14	11	10
เป็นเอกลักษณ์ แตกต่างจาก ตู้โชว์ดีสเพลย์ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน	12	14	11	10
ใช้วัสดุมีราคาเหมาะสม	13	15	12	8
ใช้วัสดุที่มีในท้องถิ่นสร้างเอกลักษณ์ท้องถิ่น โดดเด่น	15	15	12	9
ใช้วัสดุเหมาะสมกับการใช้งาน	13	14	11	10
จำนวนขั้นตอนการผลิต	7	8	5	8
ความยุ่งยากซับซ้อนระหว่างการผลิต	5	5	4	6
ใช้ต้นทุนน้อยสัมพันธ์กับระดับความสามารถของเครื่องจักรที่มีอยู่ในปัจจุบัน	12	13	13	15
มีผู้ต้องการใช้งานมากขึ้น	15	15	15	15
การออกแบบใช้กิจกรรมได้สะดวก มีประสิทธิภาพ	15	15	12	9
บรรยากาศที่ดี ทั้งภายในและภายนอก	15	15	15	15
รูปแบบลวดลายมีความกลมกลืนสวยงามเข้ากับผลิตภัณฑ์	12	15	12	13
รวม	257	274	227	199

จากคะแนนรวม แบบที่ 2 มีคะแนนรวมสูงสุด โดยการออกแบบและขนาดมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ 15 คะแนน รูปแบบมีความปลอดภัยในการใช้งาน 15 คะแนน โครงสร้างไม่เพิ่มเพิ่มความแข็งแรงให้กับตู้โชว์ดีสเพลย์ 15 คะแนน การตกแต่งลวดลายมีความกลมกลืน คะแนนเต็ม 15 คะแนน วัสดุมีราคาเหมาะสม 15 คะแนน วัสดุที่มีในท้องถิ่นสร้างเอกลักษณ์ท้องถิ่นโดดเด่น 15 คะแนน มีผู้ต้องการใช้งานมากขึ้น 15 คะแนน การออกแบบใช้กิจกรรมได้สะดวก มีประสิทธิภาพ 15 คะแนน บรรยากาศที่ดี ทั้งภายในและภายนอก 15 คะแนน รูปแบบลวดลายมีความกลมกลืนสวยงามเข้ากับผลิตภัณฑ์ 15 คะแนน

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของแบบตู้โชว์ วินโดว์ ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ผู้วิจัยได้ทำตู้โชว์ วินโดว์ ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติครั้งที่ 2 ผู้วิจัยดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองพร้อมอธิบายข้อมูลประกอบแบบเมื่อมีคำถามจากผู้กรอกแบบสอบถามโดยได้รับแบบสอบถามทั้งหมดคืนครบสมบูรณ์คิดเป็น 100% จำนวน 1 แบบจำนวน 20 ชุดเพื่อเก็บข้อมูลการประเมินประสิทธิภาพของแบบตู้โชว์ วินโดว์ ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติที่ผู้วิจัยออกแบบมีประสิทธิภาพตามหลักเกณฑ์ด้านการออกแบบหลักเกณฑ์หลักเกณฑ์ทางด้านการผลิตและหลักเกณฑ์ทางด้านการตลาดและความพึงพอใจผู้บริโภคอยู่ในเกณฑ์ดีพอสรุปได้ดังนี้ในส่วนหลักเกณฑ์ด้านการออกแบบประกอบด้วยประโยชน์การใช้สอยทางกายภาพมีค่าเฉลี่ย 4.10 และทางด้านความงามมีค่าเฉลี่ย 4.20 ในส่วนหลักเกณฑ์การผลิตประกอบด้วยด้านวัสดุที่ใช้ในการผลิตมีค่าเฉลี่ย 4.20 คะแนน t ที่คำนวณ = 2.89 อยู่ในเกณฑ์ดีสอดคล้องกับสมมุติฐานที่ระดับนัยสำคัญที่ .05

อภิปรายผล

จากการศึกษาและพัฒนาพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อน ไฮโลแกรม 3 มิติ เพื่อการส่งเสริมการขาย ซึ่งเป็นอีกทางเลือกสำหรับการออกแบบจัดทำบูธดีสเพลย์รูปแบบใหม่ซึ่งมีประโยชน์ในด้าน การส่งเสริมภาพลักษณ์ของตัวผลิตภัณฑ์สินค้า ให้ดูดียิ่งขึ้น โดยประยุกต์ใช้เทคนิคไฮโลแกรมเข้ามาสร้างบรรยากาศให้กับผลิตภัณฑ์ ในด้านการผลิตได้มีการปรับปรุงรูปแบบในส่วนลักษณะทางด้านกายภาพให้ดียิ่งขึ้นมีความสวยงามลงตัว ทั้งรูปแบบ และสีสันทัน จะช่วยให้ชิ้นงานออกมามีคุณภาพยิ่งขึ้นและคาดว่าจะสามารถช่วยลดต้นทุนและระยะเวลาในการผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้ด้วยสมมุติฐานที่ระดับนัยสำคัญที่ .05 สามารถอภิปรายผลตามหลักเกณฑ์การประเมิน 3 หลักเกณฑ์ได้ดังนี้

1. หลักเกณฑ์ทางด้านการออกแบบประกอบด้วย 2 ด้านคือด้านประโยชน์การใช้สอยทางกายภาพและด้านความงามมีเกณฑ์โดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดีพบว่าการนำเอาเทคโนโลยี ไฮโลแกรม 3 มิติ

สามารถสร้างบรรยากาศที่ดีให้กับที่ตู้โชว์ ดิสเพลย์ สอดคล้องกับที่สุนทรียทรัพย์ (2541: 24) ที่ได้กล่าวถึงการออกแบบพื้นที่ใช้ประโยชน์จากพื้นที่ทั้งหมด 100% ผสานกันระหว่างประโยชน์การใช้สอยและความงามพื้นที่ใช้ประโยชน์คือหัวใจของผลิตภัณฑ์ตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ จุดมุ่งหมายของการใช้ตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติคือความมาตรฐานหรือความมีประสิทธิภาพในการใช้งานตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติออกแบบเพื่อความปลอดภัยในการใช้งานเช่นในบางส่วนของกรอบรูปทรงที่โค้งมนเพื่อป้องกันอันตรายจากเหลี่ยมคมที่เกิดจากรูปทรงเหลี่ยมตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติง่ายต่อการบำรุงรักษาการเช็ดทำความสะอาดทนต่อความร้อนในส่วนการออกแบบมีความกลมกลืนกับศิลปะหัตถ์ของไทยมีสีสันทันเป็นเอกลักษณ์สามารถสร้างบรรยากาศให้กับตู้โชว์ ดิสเพลย์ สุนทรียทรัพย์ (2541: 25) ที่ได้กล่าวถึงการออกแบบว่าการออกแบบจึงต้องมีความต่อเนื่องสัมพันธ์โดยอาศัยตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติที่ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศที่ดีและมีผลต่อการตัดสินใจใช้ซื้อผลิตภัณฑ์ หัวใจ โดยรวมสามารถสื่อสารแสดงออกถึงศิลปวัฒนธรรมไทยได้อย่างลงตัว

2. หลักเกณฑ์ทางด้านการผลิตประกอบด้วย 2 ด้านคือด้านวัสดุที่ใช้ในการผลิตและกรรมวิธีการผลิตตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดีพบว่าในการออกแบบเลือกวัสดุที่มีในท้องถิ่นได้เหมาะสมสามารถใช้งานได้ควรมีประสิทธิภาพและมีราคาเหมาะสมโครงสร้างจากไม้ที่สามารถหาง่ายที่มีทั่วไปซึ่งหาซื้อได้ง่ายมีราคาไม่สูงมากสามารถหาซื้อได้สอดคล้องกับต้นทุนที่นิยมทรัพย์ (2544: 45) ที่ได้กล่าวถึงการออกแบบโดยวัสดุที่ไม่ใช่ไม้จำเป็นต้องลักษณะเป็นแผ่นใช้วัสดุย่อยสะดวกในการดูแลรักษาในส่วนของการผลิตไม่มีความยุ่งยากซับซ้อนในการผลิตเพราะความง่ายของกรรมวิธีการผลิตมีความสัมพันธ์กับระดับความสามารถของเครื่องจักรที่มีอยู่ในปัจจุบันโดยไม่พึ่งพาอุปกรณ์เครื่องจักรพิเศษที่มีเทคโนโลยีขั้นสูงเพื่อการผลิตที่ทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

3. หลักเกณฑ์ทางด้านประโยชน์การใช้สอยและความพึงพอใจของผู้บริโภคโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดีพบว่ากรอบรูปตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติโดยรวมด้านผู้ประกอบการสามารถจำหน่ายได้จำนวนมากขึ้นผู้บริโภคมีความพึงพอใจสามารถใช้ในการตกแต่งและสร้างบรรยากาศได้ดีและเพิ่มโอกาสในการเลือกซื้อหัวโชนมากขึ้นสอดคล้องกับงานวิจัยของกาญจนาศรีจินไตย (2546: 135) ได้ศึกษาวิจัยเรื่องแนวทางการออกแบบเพื่อการประหยัดพลังงานที่สอดคล้องกับพฤติกรรมและความพึงพอใจต่อเนื้อที่ใช้สอยของผู้ใช้สินค้าให้มากที่สุดการนำเสนอรูปแบบตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติเลือกใช้รูปทรงกลมมนผสมรูปทรงเหลี่ยมเพื่อความปลอดภัยสำหรับผู้ใช้งานและสามารถนำมาวางต่อเพื่อเพิ่มพื้นที่ในการใช้งานได้อย่างหลากหลายการเลือกสีสันทันเพื่อออกแบบลวดลายนำต้นทุนทางศิลปะลวดลายหัวโชนไทยเข้ามาผนวกสร้างความรู้สึกที่มีรสนิยมแตกต่างจากตู้โชว์ ดิสที่มีอยู่ในปัจจุบันได้เป็นอย่างดีเสริมสร้างลักษณะที่ดีและความงามของศิลปะ

หัวข้อในไทย การออกแบบโดยรวมมีความกลมกลืนสวยงามสอดคล้องกับธรรมชาติของท้องถิ่นที่มีอยู่ในสภาพปัจจุบันได้ดีสอดคล้องกับงานวิจัยของอรรชอุยยามะพันธุ์ (2541: 132) ที่ศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติและพฤติกรรมของผู้บริโภคพบว่าการสร้างความแตกต่างให้เกิดขึ้นในเรื่องการออกแบบผู้บริโภคให้ความสำคัญในเรื่องภาพพจน์รูปแบบการออกแบบสีสันดูแปลกใหม่ทันสมัยสอดคล้องกับบรรยากาศโดยรวม

สาเหตุที่สนับสนุนการให้นำหนักของเกณฑ์การให้คะแนนรูปแบบตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโดแกรม 3 มิติ โดยเรียงลำดับจากมากไปหาน้อยพบว่าการออกแบบรูปแบบตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโดแกรม 3 มิติมีความเป็นเอกลักษณ์แตกต่างจากตู้โชว์ ดิสเพลย์ ที่มีอยู่ในปัจจุบันอย่างชัดเจนสีสันของตู้โชว์ ดิสเพลย์ เรียบง่ายเป็นธรรมชาติสวยงามสามารถตกแต่งสร้างบรรยากาศได้ดี

ข้อเสนอแนะ

1. กลุ่มผู้ประกอบการหน่วยงานของรัฐที่มีความต้องการปรับปรุงรูปแบบเพื่อพัฒนาสู่การทำธุรกิจในอนาคตควรนำรูปแบบงานวิจัยที่ได้ไปศึกษาและพัฒนาต่อและนำไปเป็นต้นแบบในการออกแบบเป็นผลิตภัณฑ์อื่นๆให้หลากหลายและสามารถแข่งขันด้านภาพลักษณ์ของตู้โชว์ ดิสเพลย์ที่มีอยู่ในปัจจุบันและผลิตขึ้นได้จริงในระบบอุตสาหกรรม
2. มีการขยายเพื่อเผยแพร่ในการสร้างโอกาสให้คนในท้องถิ่นสามารถเรียนรู้กระบวนการผลิตรูปแบบตู้โชว์ ดิสเพลย์ และสามารถพัฒนาการออกแบบสู่รูปแบบผลิตภัณฑ์อื่นๆให้เกิดความหลากหลายเป็นต้น

ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

1. จากการเก็บข้อมูลแบบสอบถามความคิดเห็นที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญครั้งที่ 1 เรื่องกำหนดรูปทรงและสี เป็นหลักในการออกแบบซึ่งตู้โชว์ ดิสเพลย์ ที่ออกแบบโดยรูปทรงยังไม่ลงตัวไม่ผ่านเกณฑ์ของผู้เชี่ยวชาญครั้งที่ 2 ทำให้พอสรุปได้ว่าผลการเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามครั้งที่ 1 ไม่สามารถใช้เป็นเกณฑ์กำหนดตายตัวของการเลือกใช้รูปทรงที่เหมาะสมในงานออกแบบขั้นสุดท้ายรวมถึงการนำข้อมูลที่ได้ไปใช้กับงานจริงได้เสมอดังนั้นการนำข้อมูลบางอย่างที่เก็บได้เพื่อต้องการนำไปใช้จริงได้ด้วยจึงขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการใช้งานจริงเท่านั้นไม่ได้ขึ้นอยู่กับผลของข้อมูลที่เก็บได้เพียงอย่างเดียว
2. ควรมีการศึกษาวิจัยที่ส่งผลต่อการตัดสินใจเรื่องผลการประเมินประสิทธิภาพแบบตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโดแกรม 3 มิติ ซึ่งคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างของแบบชุดนั่งเล่นครั้งที่ 2 ที่

ลดลงในหลายๆด้านเมื่อเปรียบเทียบกับชุดนั่งเล่นครั้งที่ 1 ว่ามีปัจจัยใดที่ส่งผลต่อการตัดสินใจของผู้เชี่ยวชาญในการประเมินครั้งที่ 2 ทั้งที่เป็นผู้เชี่ยวชาญกลุ่มเดียวกัน

3. ควรออกแบบให้มีรูปแบบทรงเหลี่ยมน้อยเพื่อความปลอดภัยสำหรับการใช้งานตู้โชว์ วินโดว์ ดิสเพลย์ ไฮโดแกรม 3 มิติลดความเสี่ยงอันตรายจากการเดินชน

4. หน่วยงานของรัฐที่เกี่ยวข้องเช่นกรมพัฒนาธุรกิจการค้าควรมีมาตรฐานการควบคุมระบบการค้าเนื่องจากมีความได้เปรียบในด้านลงทุนและสิทธิให้สามารถนำรูปแบบของผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาดเป็นการเพิ่มมูลค่าให้กับผลผลิตจากท้องถิ่นเพื่อขยายทุนให้มากรวมถึงการสร้างค่านิยมให้แก่ผู้บริโภคให้มีความภาคภูมิใจการเลือกใช้





บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กฎกระทรวง. (ม.ป.ป.).วารสารสถาปัตยกรรมของสมาคมสถาปนิกสยามในพระบรมราชูปถัมภ์.
(55): 11- 43.
- จารุทัศน์ ต้นประเสริฐ. (2549). **มาตรฐานขนาดรูปร่างของคนไทย**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ส.ส.ท.
- ฉมาลีสา ประพันธ์ศิลป์. (2552). **ข้อมูลสนับสนุนด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์อุปโภคบริโภค**.
กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- นวนน้อย บุญวงษ์. (2542). **หลักการออกแบบ**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องเรือนสำหรับที่พักอาศัย: ใต้รับแขก,
(2536, 9 ธันวาคม). ราชกิจจานุเบกษา. เล่มที่ 110 ตอนที่ 226 หน้า 1-7.
- รัชนีกร เศรษฐ์. (2532). **โครงการสังคมและวัฒนธรรมไทย**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- วัฒน์ จูฑะวิภาค. (2546). **ศิลปะการออกแบบตกแต่งภายใน**. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์ฯ.
- วิรุณ ตั้งเจริญ. (2545). **การออกแบบ**. กรุงเทพฯ: คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศิริพรรณ ปีเตอร์. (2550). **มนุษย์และการออกแบบ**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สถาพรดี บุญมีณชุมแพ. (2550). **ผลของเทคโนโลยีที่มีต่อการออกแบบ**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- สมศักดิ์ ชาวลาวัฒน์. (2524). **การออกแบบ**. คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมศักดิ์ สมบุญรอด. (2550). **ความสัมพันธ์สัดส่วนมนุษย์กับการออกแบบ**. กรุงเทพฯ:
โอเดียนสโตร์.
- สินีนารถ เลิศไพโรจน์. (2538). **เอกสารประกอบการสอน 111 หลักการออกแบบ1**. กรุงเทพฯ:
ธนิต อยู่โพธิ์.(2538), หัวข้อ, โขน, องค์การค้ำของครุสภา, หน้า 130, เลขหมู่หนังสือ 793. 3209593,
ภาควิชาออกแบบทัศนศิลป์ คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อารีย์ สุทธิพันธ์. (2527). **ศิลปะและการออกแบบ**. กรุงเทพฯ: คณะศิลปกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- อุดมศักดิ์ สาริบุตร. (2550). **การออกแบบเฟอร์นิเจอร์**. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- อาพลลี ราภิรมย์. (2546). **โครงการออกแบบเสนอแนะ: เฟอร์นิเจอร์สำหรับร้านสะดวกซื้อ
ร้านรักบ้านเกิด**. วิทยานิพนธ์ สด.ม. (สถาปัตยกรรมภายใน). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. ถ่ายเอกสาร.

Bornsen-Holtmann, Nina. (1994). **Italian Design**. Italy: Benedikt Taschen.

Hauffe, Thomas. (1998). **Design : A Concise History**. London: Laurence King Publishing.

Joceyn, Noblet de. (1993). **Industrial Design Reflection of a Century**. France Flammarion/

APCI. Myerson Jeremy. (2000). **International interiors**. London: Laurence King Publishing.

Pamela Hatton. (2004). **Designing Object for Interior Course**. Central Saint Martins College of Art and Design.

Rdice, Barbara. (1985). **Memphis Research, Experiences, Results, Failures and Successes of new design**. London: Thames and Hudson Ltd.

http://www.polar-plastic.com/Knowledge_th_page3.html

<http://www.arunsawat.com/board/index.php?topic=9338.0>

<http://www.holophile.com/history.htm>

<http://ray-wat.blogspot.com/2009/04/3.html>

<http://www.vcharkarn.com/vblog/115383/5>







ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม / สํารวจความคิดเห็น

แบบสอบถามประเมินความคิดเห็น

การศึกษาและพัฒนาพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อน โยโลแกรม 3 มิติ เพื่อการส่งเสริมการขาย กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์หัวโชน บ้านโชนไทย ถนนเจริญนคร แขวงคลองตัน ไทร เขตคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

โดยผลการศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำปริญญาโทเพื่อนำข้อมูลไปสนับสนุนในการวิจัยและพัฒนาเป็นแนวทางในการออกแบบที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผู้วิจัยขอขอบคุณท่านที่ให้ความร่วมมือในการกรอกแบบสอบถาม

ข้อมูลส่วนตัว

1. เพศ ชาย หญิง อายุ.....ปี
2. ระดับการศึกษา ประถม มัธยม อนุปริญญา ปริญญาตรีขึ้นไป
3. ผู้ประกอบการ กิจการของตนเอง หุ้นส่วน ลูกจ้าง

ที่	หัวข้อ/ประเด็นสำรวจความคิดเห็น	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ด้านหลักการออกแบบผลิตภัณฑ์						
1	ท่านคิดว่าตู้โชว์ดีสเพลย์ การออกแบบและขนาดมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์					
2	ท่านคิดว่าการเลือกวัสดุและงานชิ้นรูปมีความเหมาะสมกับตู้โชว์ดีสเพลย์ รูปแบบนี้มากน้อยเพียงใด					
3	ท่านคิดว่าฟังก์ชันการใช้งานมีความเข้าใจง่าย					
4	ท่านคิดว่า การออกแบบมีโครงสร้างที่แข็งแรงมั่นคง ปลอดภัย มากน้อยเพียงใด					
ด้านประโยชน์ใช้สอย						
5	ท่านคิดว่าตู้โชว์ดีสเพลย์ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ					
6	ท่านคิดว่าตู้โชว์ดีสเพลย์ ชื่อนี้มีประโยชน์ใช้สอยตามที่ผู้คนที่ไปทราบ และสามารถเรียนรู้การใช้งานได้ง่าย					
7	ท่านคิดว่าตู้โชว์ดีสเพลย์ โยโลแกรม 3 มิติ มีการขนส่งสะดวกมากน้อยเพียงใด					
ด้านความสวยงาม						
8	ท่านมีคิदन่านำเทคโนโลยีภาพเชิงซ้อน โยโลแกรม 3 มิติ มาใช้ร่วมกับผลิตภัณฑ์ สร้างความน่าสนใจมากน้อยเพียงใด					
9	ท่านคิดว่าตู้โชว์ดีสเพลย์ ที่มีความสวยงามจะทำให้เกิดการตัดสินใจซื้อได้ง่ายขึ้นมากน้อยเพียงใด					

10	ท่านคิดว่าตู้เซิร์ฟเวอร์ ไซโลแกรม 3 มิติ มีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์หัวโชนมากน้อยเพียงใด					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

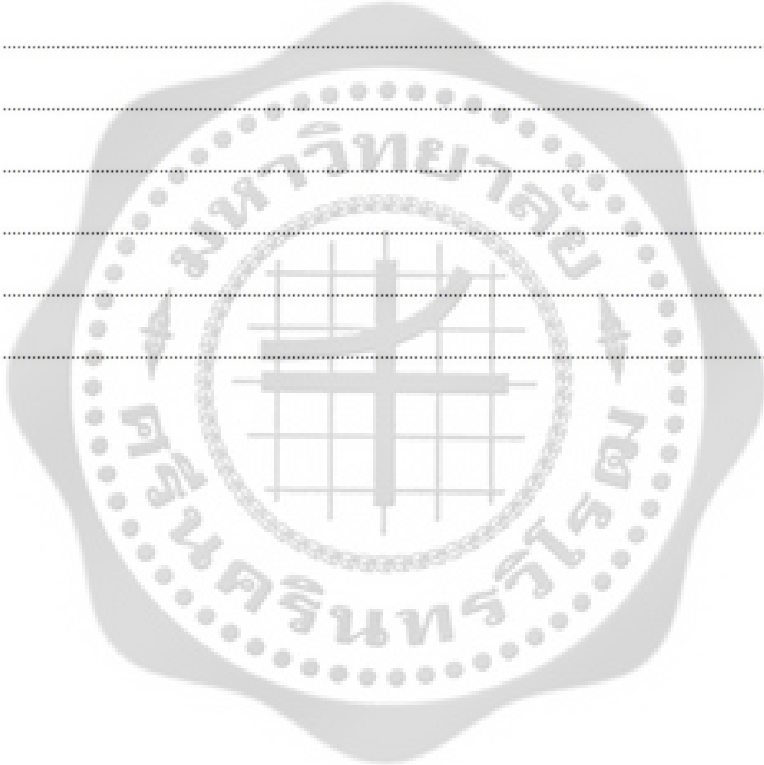
.....

.....

.....

.....

.....



แบบประเมินความคิดเห็น

การศึกษาและพัฒนาพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อน ไฮโลแกรม 3 มิติ เพื่อการส่งเสริมการขาย กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์หัวโขน บ้านโขนไทย ถนนเจริญนคร แขวงคลองตัน ไทร เขตคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

โดยผลการศึกษานี้เป็นส่วนหนึ่งของการทำปฏิญานิพนธ์เพื่อนำข้อมูลไปสนับสนุนในการวิจัยและพัฒนาเป็นแนวทางในการออกแบบที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาผู้วิจัยขอขอบคุณท่านที่ให้ความร่วมมือในการกรอกแบบสอบถาม

กรุณาทำเครื่องหมาย ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านในแต่ละข้อเพียง 1 คำตอบ หรือในกรณีที่ ต้องการตอบมากกว่า 1 คำตอบ ให้เขียนหมายเลขระดับความสำคัญด้วย(ในแต่ละข้อไม่เกิน 3 อันดับ)

1. ใน 1 สัปดาห์ท่านเคยซื้อสินค้าผ่าน ดูโฮวีดิสเพลย์

1-3 ครั้ง 4-7 ครั้ง 8-10 ครั้ง มากกว่า 10 ครั้ง
2. รูปแบบ ดูโฮวีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่ท่านชอบมากที่สุด

แบบที่ 1 แบบที่ 2 แบบที่ 3 แบบที่ 4

เพราะอะไร.....
3. รูปแบบใดของดูโฮวีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ สามารถสร้างจุดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์ได้มากที่สุด

แบบที่ 1 แบบที่ 2 แบบที่ 3 แบบที่ 4
4. รูปแบบใดของดูโฮวีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่ท่านอยากเข้าไปซื้อผลิตภัณฑ์นั้นมากที่สุด

แบบที่ 1 แบบที่ 2 แบบที่ 3 แบบที่ 4

เพราะอะไร.....
5. ส่วนใดในการออกแบบ รูปแบบใดของดูโฮวีดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ทำให้ท่านสนใจ

ลวดลายสวยงาม

รูปแบบทันสมัย

สีสีนสวยงาม

เทคนิคภาพสะท้อน 3 มิติ ลงบนผลิตภัณฑ์

แบบอื่น ๆ

6. ส่วนใดของรูปแบบ รูปแบบใดของตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ เอกลักษณะมากที่สุด

- ลวดลายสวยงาม
- รูปแบบโครงสร้างแข็งแรง
- มีสีสัน สวยงาม
- พื้นผิวและสีสัมผัสกลมกลื่น
- เทคนิคภาพสะท้อน 3 มิติ ลงบนผลิตภัณฑ์
- แบบอื่น ๆ.....

7. ส่วนใดของตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่ควรได้รับการปรับปรุงมากที่สุด

- กระจกด้านหน้า
- รูปทรง
- โครงสร้าง
- ลวดลาย
- วัสดุอื่นที่ใช้
- แบบอื่น ๆ.....

8. ถ้ามีการออกแบบรูปแบบ (Style) ใหม่ที่ท่านคิดว่าดึงดูดความสนใจ สร้างภาพลักษณ์ที่ดีและแข่งกับตู้โชว์ดีสเพลย์ ที่มีอยู่ในปัจจุบันได้

- รูปแบบที่ 1 รูปแบบที่ 2 รูปแบบที่ 3 รูปแบบที่ 4
- รูปแบบอื่น ๆ.....

9. ส่วนใดในการใช้ประโยชน์ จากตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่ควรมีเพื่อการใช้ที่ดีที่สุด

- มาตรฐานประสิทธิภาพดี
- มีความปลอดภัย
- รูปแบบโครงสร้างสวยงาม
- วัสดุอื่นที่ใช้
- แบบอื่น ๆ.....

10. การออกแบบให้ดูแปลกใหม่เพื่อสร้างความแตกต่าง จากรูปแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน

- มีลวดลาย
- สีสัน
- รูปแบบ
- เทคนิคภาพสะท้อน 3 มิติ ลงบนผลิตภัณฑ์
- วัสดุอื่นที่ใช้
- แบบอื่น ๆ.....

ตอนที่ 2 สำหรับผู้ตอบแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

หัวข้อ/ประเด็นสำรวจความคิดเห็น	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ท่านคิดว่า ตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮแกรม 3มิติ จะทำให้ ผู้บริโภคสนใจซื้อ ผลิตภัณฑ์ได้มากขึ้น					
ท่านสนับสนุน ให้เกิด ตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮแกรม 3 มิติ รูปแบบใหม่ๆ ในอนาคต					
ท่านคิดว่า ตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮแกรม 3มิติ จะช่วย สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์					
ท่านคิดว่า ตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮแกรม 3มิติ สามารถ ช่วยบอกรายละเอียด ของตัวผลิตภัณฑ์ได้ทั้งหมด					
ท่านคิดว่า ตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮแกรม 3มิติ คือ นวัตกรรมรูปแบบใหม่ ที่เป็นอีกทางเลือกหนึ่งจะมีใช้ แพร่หลายในอนาคต					
ตู้โชว์ดิสเพลย์แบบใดที่ออกแบบได้ลงตัวมากที่สุด (เลือกตอบเพียง 1 แบบ) แบบที่.....					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



ภาคผนวก ข
แบบประเมินประสิทธิภาพครั้งที่ 1
(แบบประเมินความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ)

แบบประเมินความคิดเห็น

การศึกษาและพัฒนาพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อน ไฮโลแกรม 3 มิติ เพื่อการส่งเสริมการขาย กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์หัวโชน บ้านโชนไทย ถนนเจริญนคร แขวงคลองตัน ไทร เขตคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

แบบสอบถามความคิดเห็นของท่านที่มีต่อรูปแบบการออกแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ในพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อน ไฮโลแกรม 3 มิติ โดยผลการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการทำปริญญานิพนธ์เพื่อนำข้อมูลไปสนับสนุนในการวิจัยและพัฒนาเป็นแนวทางในการออกแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ในพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อน ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยขอขอบคุณท่านที่ให้ความร่วมมือในการกรอกแบบสอบถาม

กรุณาทำเครื่องหมาย ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านในแต่ละข้อเพียง 1 คำตอบ หรือในกรณีที่ต้องการตอบมากกว่า 1 คำตอบ ให้เขียนหมายเลขระบุลำดับความสำคัญด้วย(ในแต่ละข้อไม่เกิน 3 อันดับ)

- ใน 1 สัปดาห์ท่านเคยซื้อสินค้าผ่าน ตู้โชว์ดีสเพลย์

<input type="checkbox"/> 1-3 ครั้ง	<input type="checkbox"/> 4-7 ครั้ง	<input type="checkbox"/> 8-10 ครั้ง	<input type="checkbox"/> มากกว่า 10 ครั้ง
------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	---
- รูปแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่ท่านชอบมากที่สุด

<input type="checkbox"/> แบบที่ 1	<input type="checkbox"/> แบบที่ 2	<input type="checkbox"/> แบบที่ 3	<input type="checkbox"/> แบบที่ 4
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

 เพราะอะไร
- รูปแบบใดของตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ สามารถสร้างจุดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์ได้มากที่สุด

<input type="checkbox"/> แบบที่ 1	<input type="checkbox"/> แบบที่ 2	<input type="checkbox"/> แบบที่ 3	<input type="checkbox"/> แบบที่ 4
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------
- รูปแบบใดของตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่ท่านอยากเข้าไปซื้อผลิตภัณฑ์นั้นมากที่สุด

<input type="checkbox"/> แบบที่ 1	<input type="checkbox"/> แบบที่ 2	<input type="checkbox"/> แบบที่ 3	<input type="checkbox"/> แบบที่ 4
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

 เพราะอะไร
- ส่วนใดในการออกแบบ รูปแบบใดของตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ทำให้ท่านสนใจ

<input type="checkbox"/> ลวดลายสวยงาม
<input type="checkbox"/> รูปแบบทันสมัย
<input type="checkbox"/> สีสีนสวยงาม
<input type="checkbox"/> เทคนิคภาพสะท้อน 3 มิติ ลงบนผลิตภัณฑ์
<input type="checkbox"/> แบบอื่น ๆ

ตอนที่ 2 สำหรับผู้ตอบแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

หัวข้อ/ประเด็นสำรวจความคิดเห็น	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ท่านคิดว่า ตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮแกรม 3มิติ จะทำให้ผู้บริโภคสนใจซื้อ ผลิตภัณฑ์ได้มากขึ้น					
ท่านสนับสนุน ให้เกิด ตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮแกรม 3มิติ รูปแบบใหม่ๆ ในอนาคต					
ท่านคิดว่า ตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮแกรม 3มิติ จะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์					
ท่านคิดว่า ตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮแกรม 3มิติ สามารถช่วยบอกรายละเอียด ของตัวผลิตภัณฑ์ได้ทั้งหมด					
ท่านคิดว่า ตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮแกรม 3มิติ คือนวัตกรรมรูปแบบใหม่ ที่เป็นอีกทางเลือกหนึ่งจะมีใช้แพร่หลายในอนาคต					
ตู้โชว์ดิสเพลย์แบบใดที่ออกแบบได้ลงตัวมากที่สุด (เลือกตอบเพียง 1 แบบ) แบบที่.....					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินผลประสิทธิภาพ

ตู้โซว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ

กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบบุธ ดิสเพลย์

ตอนที่ 1 เป็นคำถามแบบเลือกตอบในแต่ละข้อเพียงข้อเดียวในตารางโดยเป็นการประเมินแบบมาตราส่วน

ประมาณค่า(Rating Scale) ซึ่งกำหนด ค่าคะแนน(Weight) ออกเป็น 5 ระดับ

5 หมายถึง ผลการประเมินในระดับดีมาก

4 หมายถึง ผลการประเมินในระดับดี

3 หมายถึง ผลการประเมินในระดับพอใช้

2 หมายถึง ผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง

1 หมายถึง ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้

แบบประเมิน ตู้โซว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ

ประสิทธิภาพของตู้โซว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ	ความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
หลักเกณฑ์ทางการออกแบบ					
1.ประโยชน์การใช้สอยทางกายภาพ					
1.1 การออกแบบและขนาดมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์					
1.2 รูปแบบมีความปลอดภัยในการใช้งาน					
1.3 รูปแบบและขนาดเหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้งาน					
1.4 รูปแบบตู้โซว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติสามารถ สนองตอบการใช้งานได้จริง					
1.5 ตู้โซว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติง่ายต่อ การบำรุงรักษา					
1.6 รูปแบบโครงสร้างไม้ช่วยเพิ่มเพิ่มความแข็งแรงให้กับตู้โซว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ					
2. ความงาม					
2.1 การตกแต่งลวดลายมีความกลมกลืนเป็นการสร้าง บรรยากาศที่ดี มีผลต่อการใช้					
2.2 รูปแบบเหมาะสมสามารถใช้ตกแต่งพื้นที่					
2.3 การสร้างสีสันต่างๆโดยรวมสร้างความกลมกลืน กับพื้นที่					

ประสิทธิภาพของตู้โชว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
2.4 ความเป็นเอกลักษณ์สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์ของท้องถิ่น แตกต่างจาก ตู้โชว์ดิสเพลย์ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน					
หลักเกณฑ์ทางการผลิต					
1. วัสดุในการผลิต					
1.1 วัสดุมีราคาเหมาะสม					
1.2 วัสดุที่มีในท้องถิ่นสร้างเอกลักษณ์ท้องถิ่น โดดเด่น					
1.3 วัสดุไม่และโครงสร้างเหล็กเหมาะสมกับการใช้งานตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ มีความแข็งแรง ทนทาน					
2. กรรมวิธีการผลิต ตู้โชว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ					
2.1 จำนวนขั้นตอนการผลิต					
2.2 ความยุ่งยากซับซ้อนระหว่างการผลิต					
2.3 ใช้ต้นทุนน้อยกรรมวิธีสัมพันธ์กับระดับความสามารถของ เครื่องจักรที่มีอยู่ในปัจจุบัน ไม่พึ่งพาอุปกรณ์เครื่องจักรพิเศษ เพื่อการผลิตที่ทำให้ต้นทุนผลิตสูงขึ้น					
หลักเกณฑ์ทางการตลาด					
1.1 ในรูปแบบการออกแบบ ตู้โชว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ มีผู้ต้องการใช้งานมากขึ้น					
1.2 ในการออกแบบสามารถสนองตอบกิจกรรมได้สะดวก มี ประสิทธิภาพ					
1.3 ในการออกแบบสามารถใช้ตกแต่งพื้นที่แสดงสินค้า เสริมสร้างบรรยากาศที่ดี ทั้งภายในและภายนอก					
1.4 รูปแบบลวดลายมีความกลมกลืนสวยงามเข้ากับ ผลิตภัณฑ์					

ภาคผนวก ค
แบบประเมินประสิทธิภาพครั้งที่ 1
(แบบประเมินความคิดเห็นสำหรับผู้เชี่ยวชาญ)



แบบประเมินความคิดเห็น

การศึกษาและพัฒนาพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อน ไฮโลแกรม 3 มิติ เพื่อการส่งเสริมการขาย กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์หัวโขน บ้านโขนไทย ถนนเจริญนคร แขวงคลองตัน ไทร เขตคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร

แบบสอบถามความคิดเห็นของท่านที่มีต่อรูปแบบการออกแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ในพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อน ไฮโลแกรม 3 มิติ โดยผลการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการทำปฏิญญานิพนธ์เพื่อนำข้อมูลไปสนับสนุนในการวิจัยและพัฒนาเป็นแนวทางในการออกแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ในพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อน ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าวิจัยขอขอบคุณท่านที่ให้ความร่วมมือในการกรอกแบบสอบถาม

กรุณาทำเครื่องหมาย ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านในแต่ละข้อเพียง 1 คำตอบ หรือในกรณีที่ต้องการตอบมากกว่า 1 คำตอบ ให้เขียนหมายเลขระบุลำดับความสำคัญด้วย(ในแต่ละข้อไม่เกิน 3 อันดับ)

- ใน 1 สัปดาห์ท่านเคยซื้อสินค้าผ่าน ตู้โชว์ดีสเพลย์

<input type="checkbox"/> 1-3 ครั้ง	<input type="checkbox"/> 4-7 ครั้ง	<input type="checkbox"/> 8-10 ครั้ง	<input type="checkbox"/> มากกว่า 10 ครั้ง
------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	---
- รูปแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่ท่านชอบมากที่สุด

<input type="checkbox"/> แบบที่ 1	<input type="checkbox"/> แบบที่ 2	<input type="checkbox"/> แบบที่ 3	<input type="checkbox"/> แบบที่ 4
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

 เพราะอะไร
- รูปแบบใดของตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ สามารถสร้างจุดเด่นให้กับผลิตภัณฑ์ได้มากที่สุด

<input type="checkbox"/> แบบที่ 1	<input type="checkbox"/> แบบที่ 2	<input type="checkbox"/> แบบที่ 3	<input type="checkbox"/> แบบที่ 4
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------
- รูปแบบใดของตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ที่ท่านอยากเข้าไปซื้อผลิตภัณฑ์นั้นมากที่สุด

<input type="checkbox"/> แบบที่ 1	<input type="checkbox"/> แบบที่ 2	<input type="checkbox"/> แบบที่ 3	<input type="checkbox"/> แบบที่ 4
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------

 เพราะอะไร.....
- ส่วนใดในการออกแบบ รูปแบบใดของตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ ทำให้ท่านสนใจ

<input type="checkbox"/> ลวดลายสวยงาม
<input type="checkbox"/> รูปแบบทันสมัย
<input type="checkbox"/> สีสีนสวยงาม
<input type="checkbox"/> เทคนิคภาพสะท้อน 3 มิติ ลงบนผลิตภัณฑ์
<input type="checkbox"/> แบบอื่น ๆ

ตอนที่ 2 สำหรับผู้ตอบแบบประเมินแบบมาตราส่วนประมาณค่า แสดงความคิดเห็นเพิ่มเติม

หัวข้อ/ประเด็นสำรวจความคิดเห็น	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ท่านคิดว่า ตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮแกรม 3มิติ จะทำให้ผู้บริโภคสนใจซื้อ ผลิตภัณฑ์ได้มากขึ้น					
ท่านสนับสนุน ให้เกิด ตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮแกรม 3มิติ รูปแบบใหม่ๆ ในอนาคต					
ท่านคิดว่า ตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮแกรม 3มิติ จะช่วยสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์					
ท่านคิดว่า ตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮแกรม 3มิติ สามารถช่วยบอกรายละเอียด ของตัวผลิตภัณฑ์ได้ทั้งหมด					
ท่านคิดว่า ตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮแกรม 3มิติ คือนวัตกรรมรูปแบบใหม่ ที่เป็นอีกทางเลือกหนึ่งจะมีใช้แพร่หลายในอนาคต					
ตู้โชว์ดิสเพลย์แบบใดที่ออกแบบได้ลงตัวมากที่สุด (เลือกตอบเพียง 1 แบบ) แบบที่.....					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินผลประสิทธิภาพ

ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ

กลุ่มที่ 1 ผู้เชี่ยวชาญทางด้านการออกแบบบุธ ดิสเพลย์

ตอนที่ 1 เป็นคำถามแบบเลือกตอบในแต่ละข้อเพียงข้อเดียวในตารางโดยเป็นการประเมินแบบมาตราส่วน

ประมาณค่า(Rating Scale) ซึ่งกำหนด ค่าคะแนน(Weight) ออกเป็น 5 ระดับ

5 หมายถึง ผลการประเมินในระดับดีมาก

4 หมายถึง ผลการประเมินในระดับดี

3 หมายถึง ผลการประเมินในระดับพอใช้

2 หมายถึง ผลการประเมินในระดับควรปรับปรุง

1 หมายถึง ผลการประเมินในระดับใช้ไม่ได้

แบบประเมิน ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ

ประสิทธิภาพของตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ	ความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
หลักเกณฑ์ทางการออกแบบ					
1.ประโยชน์การใช้สอยทางกายภาพ					
1.1 การออกแบบและขนาดมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์					
1.2 รูปแบบมีความปลอดภัยในการใช้งาน					
1.3 รูปแบบและขนาดเหมาะสมกับสรีระของผู้ใช้งาน					
1.4 รูปแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติสามารถ สนองตอบการใช้งานได้จริง					
1.5 ตู้โชว์ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติง่ายต่อ การบำรุงรักษา					
1.6 รูปแบบโครงสร้างไม้ช่วยเพิ่มเพิ่มความแข็งแรงให้กับตู้โชว์ ดีสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ					
2. ความงาม					
2.1 การตกแต่งลวดลายมีความกลมกลืนเป็นการสร้าง บรรยากาศที่ดี มีผลต่อการใช้					
2.2 รูปแบบเหมาะสมสามารถใช้ตกแต่งพื้นที่					
2.3 การสร้างสีสันต่างๆโดยรวมสร้างความกลมกลืน กับพื้นที่					

ประสิทธิภาพของตู้โชว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ	ดีมาก	ดี	พอใช้	ควรปรับปรุง	ใช้ไม่ได้
2.4 ความเป็นเอกลักษณ์สอดคล้องกับผลิตภัณฑ์ของท้องถิ่น แตกต่างจาก ตู้โชว์ดิสเพลย์ ที่มีอยู่ในปัจจุบัน					
หลักเกณฑ์ทางการผลิต					
1. วัสดุในการผลิต					
1.1 วัสดุมีราคาเหมาะสม					
1.2 วัสดุที่มีในท้องถิ่นสร้างเอกลักษณ์ท้องถิ่น โดดเด่น					
1.3 วัสดุไม่และโครงสร้างเหล็กเหมาะสมกับการใช้งานตู้โชว์ ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ มีความแข็งแรง ทนทาน					
2. กรรมวิธีการผลิต ตู้โชว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ					
2.1 จำนวนขั้นตอนการผลิต					
2.2 ความยุ่งยากซับซ้อนระหว่างการผลิต					
2.3 ใช้ต้นทุนน้อยกรรมวิธีสัมพันธ์กับระดับความสามารถของ เครื่องจักรที่มีอยู่ในปัจจุบัน ไม่พึ่งพาอุปกรณ์เครื่องจักรพิเศษ เพื่อการผลิตที่ทำให้ต้นทุนผลิตสูงขึ้น					
หลักเกณฑ์ทางการตลาด					
1.1 ในรูปแบบการออกแบบ ตู้โชว์ดิสเพลย์ ไฮโลแกรม 3 มิติ มีผู้ต้องการใช้งานมากขึ้น					
1.2 ในการออกแบบสามารถสนองตอบกิจกรรมได้สะดวก มี ประสิทธิภาพ					
1.3 ในการออกแบบสามารถใช้ตกแต่งพื้นที่แสดงสินค้า เสริมสร้างบรรยากาศที่ดี ทั้งภายในและภายนอก					
1.4 รูปแบบลวดลายมีความกลมกลืนสวยงามเข้ากับ ผลิตภัณฑ์					



ภาคผนวก ง
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

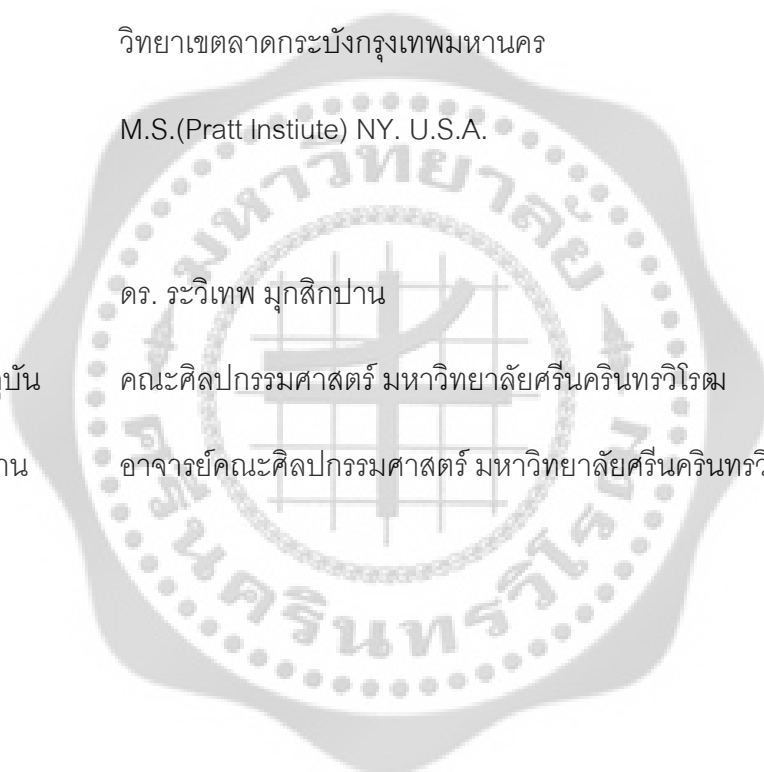
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือการวิจัย

ชื่อ	ผศ. สีนีนารถเลิศไพรวรรณ
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ตำแหน่งที่ทำงาน	อาจารย์คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประวัติการศึกษา	สถ.บ.(ศิลปะอุตสาหกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า

วิทยาเขตลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

M.S.(Pratt Institute) NY. U.S.A.

ชื่อ	ดร. ระวิเทพ มุกสิกป่าน
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ตำแหน่งที่ทำงาน	อาจารย์คณะศิลปกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ



รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านออกแบบและสร้างสรรค์

ชื่อ	อาจารย์ กานต์ บุญทริก
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่งที่ทำงาน	อาจารย์พิเศษ มหาวิทยาลัย ราชภัฏสวนดุสิต อาจารย์พิเศษ มหาวิทยาลัย ธุรกิจบัณฑิต เจ้าของบริษัท ลูกบิดสตูดิโอ
ประวัติการศึกษา	Academy of Art University (Product Design) มหาวิทยาลัย ราชภัฏสวนดุสิต
ชื่อ	คุณเทพชัย เอี่ยมรุ่งเรือง
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	กรุงเทพมหานคร
ตำแหน่งที่ทำงาน	CEO บริษัท วินโดว์พลัส จำกัด
ชื่อ	คุณ กลม สัจจา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	ซี พี อินเตอร์เทค
ตำแหน่งที่ทำงาน	ผู้จัดการแผนกอินสไตร์
ประวัติการศึกษา	ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร



ภาคผนวก จ

หนังสือขอความอนุเคราะห์ผู้เชี่ยวชาญ

ปี พ.ศ. ๒๕๖๒ (๒๕๖๒)



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ศูนย์วิท 23 กรุงเทพฯ 10110

7 มีนาคม 2562

เรื่อง ขออนุญาตเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน อาจารย์กานต์ บุณศรีภัก

เนื่องด้วย นายศักดิ์สุภา คุ้มเมือง นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาบัณฑิตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้ขออนุมัติให้ทำปริญญาโทพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาพื้นที่แสรสสินค้า จากกรณีศึกษาเชิงช้อนไฮโลแกรม. 3 มิติ เพื่อการส่งเสริมการขาย กรณีศึกษา ผลิตภัณฑ์หัวโชน บ้านโชนไทย ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันใต้ เขตคลองสาข จังหวัดกรุงเทพมหานคร" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเวท มุสิกะปาน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทพนธ์ ในกรณี บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่าน เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมิน และแบบสอบถาม

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายศักดิ์สุภา คุ้มเมือง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวิมลกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อมิส โทรทัศน์ 082 082-8200

ที่ ศง 0519.12/จว ๖



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุโขมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๗ มีนาคม 2556

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คุณเทพชัย เอี่ยมรุ่งเรือง

เนื่องด้วย นายศักดิ์สุภา คุ้มเมือง นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชานวัตกรรมกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อนไฮโลแกรม 3 มิติ เพื่อการส่งเสริมการขาย กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์หัวโชน บ้านโชนไทย ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันโทร เขตคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเทพ มุสิกะปาน เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมิน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายศักดิ์สุภา คุ้มเมือง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวิฒนกุล)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 082-082-8200

ที่ ศว 0519 12/11 ๖ ๙



บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 กรุงเทพฯ 10110

๖ มีนาคม 2556

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คุณกมล ลีจจา

เนื่องด้วย นายศักดิ์สุภา คุ้มเมือง นิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิชาวัตกรรมการออกแบบ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้ขออนุมัติให้ทำปริญญาโท เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาพื้นที่แสดงสินค้าจากเทคนิคภาพเชิงซ้อนไฮโดแกรม 3 มิติ เพื่อการส่งเสริมการขาย กรณีศึกษา: ผลิตภัณฑ์หัวโชน บ้านโชนไทย ถนนเจริญนคร แขวงคลองตันเหนือ เขตคลองสาน จังหวัดกรุงเทพมหานคร" โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิเทพ มุสิกะปาม เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปริญญาโทนี้ ในกรณีนี้ บัณฑิตวิทยาลัยขอเรียนเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจแบบประเมิน

จึงเรียนมาเพื่อขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญให้ นายศักดิ์สุภา คุ้มเมือง และขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมชาย สันติวิมลกุล)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

สำนักงานคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

โทร. 0-2649-5064

หมายเหตุ : สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม กรุณาติดต่อนิสิต โทรศัพท์ 082-082-8200



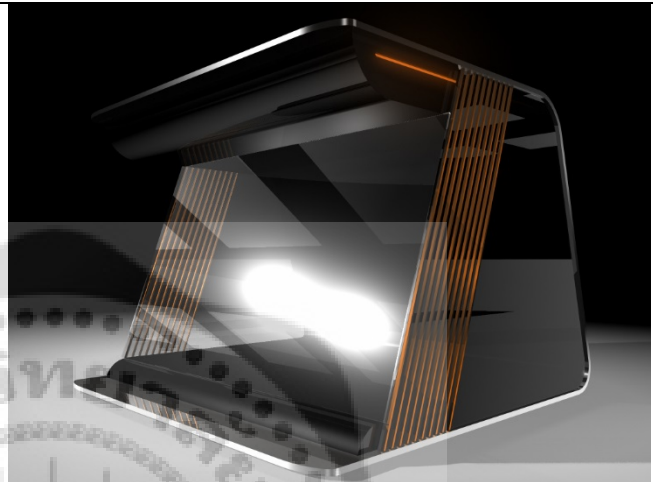
ภาคผนวก จ

รูปแบบ ตู้โชว์ดีสเพลย์ไฮโลแกรม 3 มิติ

รูปแบบที่ 1 ตู้โชว์ดีสเพลย์ไฮโลแกรมมองจากมุม1 ด้านคือการมองเห็นผลิตภัณฑ์จากมุมมองเพียงด้านเดียว โดย ด้านทั้ง 3 ไม่สามารถ มองเห็นผลิตภัณฑ์ภายในได้

รูปแบบรูปแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ไฮโลแกรมมีส่วนประกอบของกระจกสะท้อนภาพด้านหน้า และมี ผนัง ฉลุลาย ด้านข้าง เพื่อให้กลมกลืนกับผลิตภัณฑ์ หัวโขน

ภาพที่ 1 รูปแบบที่ 1



ภาพที่ 2 รูปแบบที่ 1



ภาพที่ 3 รูปแบบที่ 1

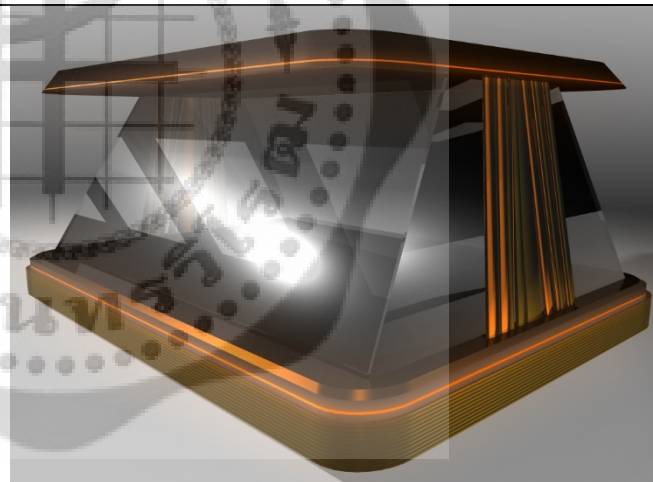


รูปแบบที่ 2 ตู้โชว์ดีสเพลย์ไฮโลแกรม มองจากมุม 2 ด้าน คือการมองเห็นผลิตภัณฑ์จากมุมมอง 2 ด้านคือ หน้าและหลัง โดยอีก 2 ด้าน ไม่สามารถ มองเห็นผลิตภัณฑ์ภายในได้**รูปแบบ**รูปแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ไฮโลแกรมมีส่วนประกอบของกระจกสะท้อนภาพด้านหน้าและด้านหลังเพื่อสะท้อนภาพจากจุดปล่อยแสงด้านบน มี การฉลุลาย ไทยประยุกต์ ด้านข้าง 2 ด้าน เพื่อให้กลมกลืนกับผลิตภัณฑ์ หัวโขน

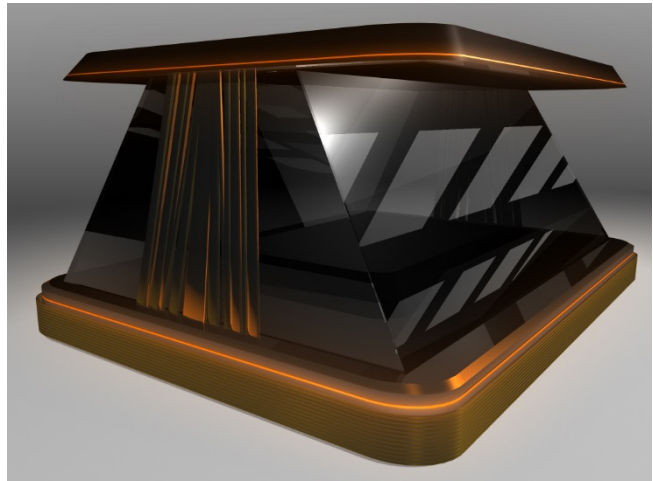
ภาพที่ 4 รูปแบบที่ 2



ภาพที่ 5รูปแบบที่ 2

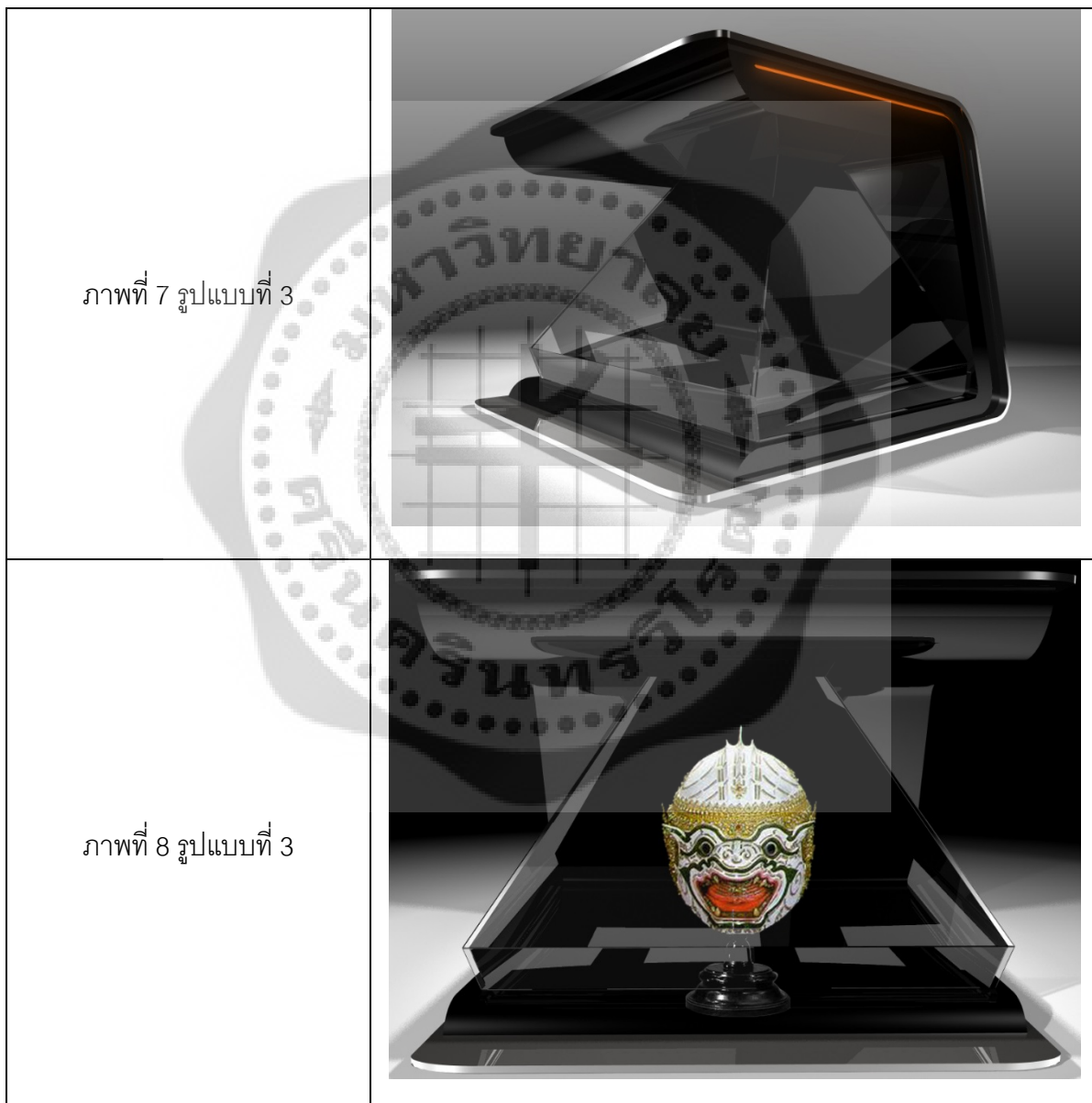


ภาพที่ 6รูปแบบที่ 2



รูปแบบที่ 3 ตู้โชว์ดีสเพลย์ไฮโลแกรม มองจากมุม 3 ด้าน คือการมองเห็นผลิตภัณฑ์จากมุมมอง 3 มุมคือ ด้านหน้า,ด้านซ้าย,ด้านขวา โดย ด้านหลัง ไม่สามารถ มองเห็นผลิตภัณฑ์ภายในได้

รูปแบบรูปแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ไฮโลแกรมมีส่วนประกอบของกระจกสะท้อนภาพด้านหน้าและด้านข้าง 2 ด้าน เพื่อสะท้อนภาพจากจุดปล่อยแสงด้านบน ภายนอก มี การฉลุลาย ไทยประยุกต์ ขอบด้านบน และข้าง 3 ด้าน เพื่อให้กลมกลืนกับผลิตภัณฑ์ หัวโขน



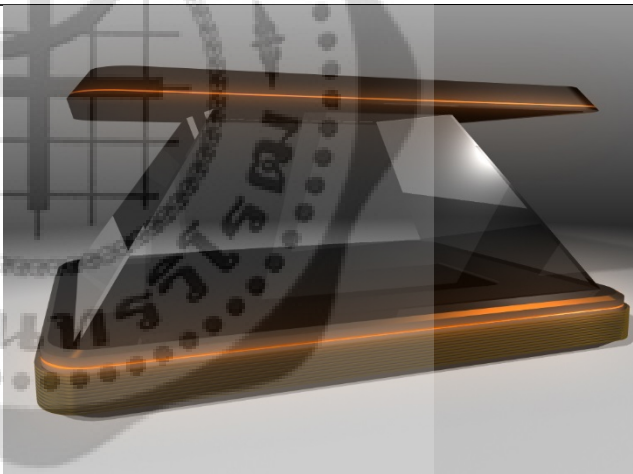
รูปแบบที่ 4 ตู้โชว์ดีสเพลย์ไฮโลแกรมมองจากมุม 4 ด้าน คือการมองเห็นผลิตภัณฑ์จากมุมมอง 4 มุมคือ ด้านหน้า,ด้านซ้าย,ด้านขวา, ด้านขวาหลัง โดย สามารถ มองเห็นผลิตภัณฑ์ภายในได้ทุกด้าน

รูปแบบรูปแบบตู้โชว์ดีสเพลย์ไฮโลแกรม เพื่อสะท้อนภาพจากจุดปล่อยแสงด้านบน ภายนอก ขอบ ด้านบนและข้าง 4 ด้าน เพื่อให้กลมกลืนกับผลิตภัณฑ์ หัวโชน

ภาพที่ 9 รูปแบบที่ 4



ภาพที่ 10 รูปแบบที่ 4

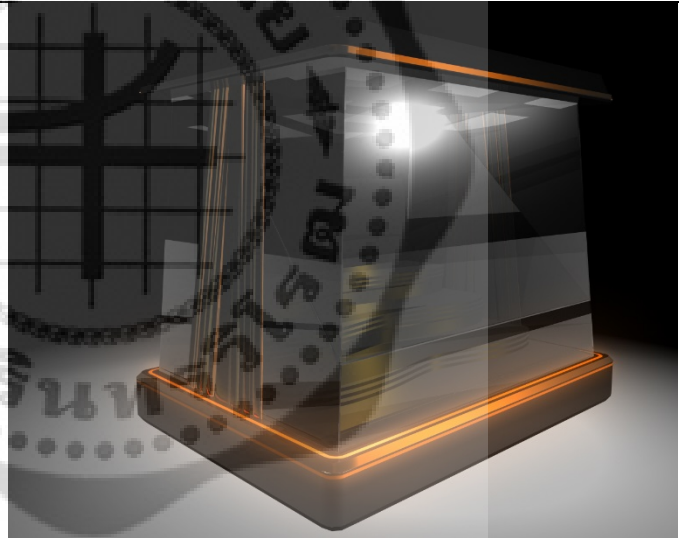


ภาพที่ 11 รูปแบบที่ 4

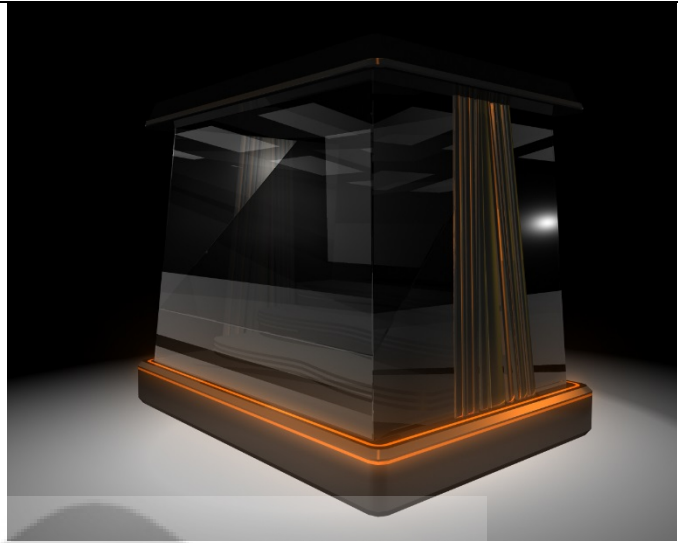


แบบที่พัฒนาหลังได้รับคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญรูปแบบ ชุด ตู้โชว์ดีสเพลย์ไฮไลแกรม
แบบที่ 5

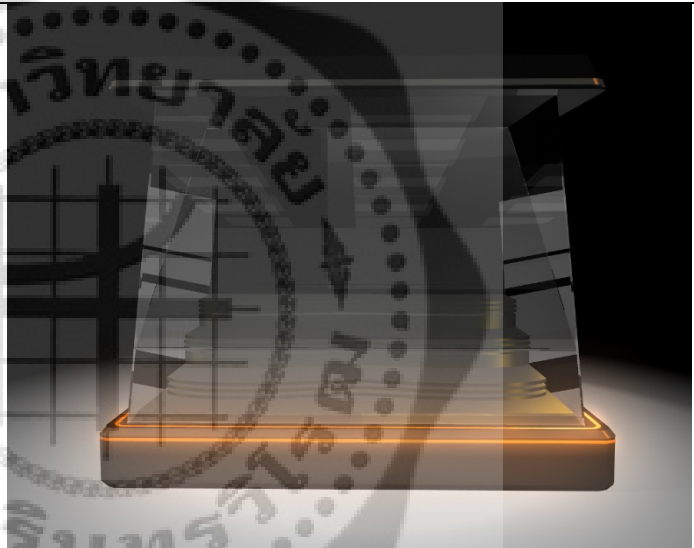
ภาพที่ 12 รูปแบบที่ 5



ภาพที่ 13 รูปแบบที่ 5



ภาพที่ 14 รูปแบบที่ 5



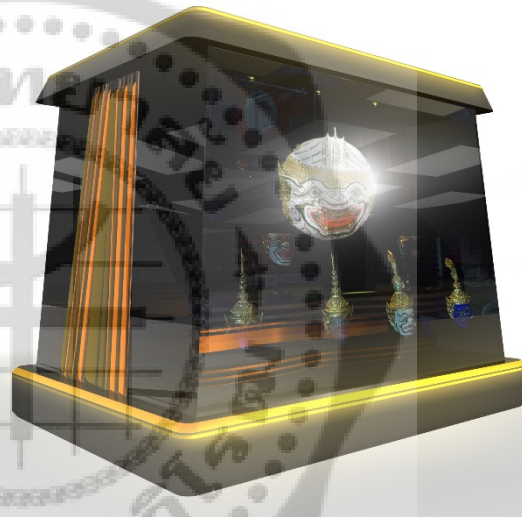
ภาพที่ 15 รูปแบบที่ 5



ภาพที่ 16 รูปแบบที่ 5



ภาพที่ 17 รูปแบบที่ 5





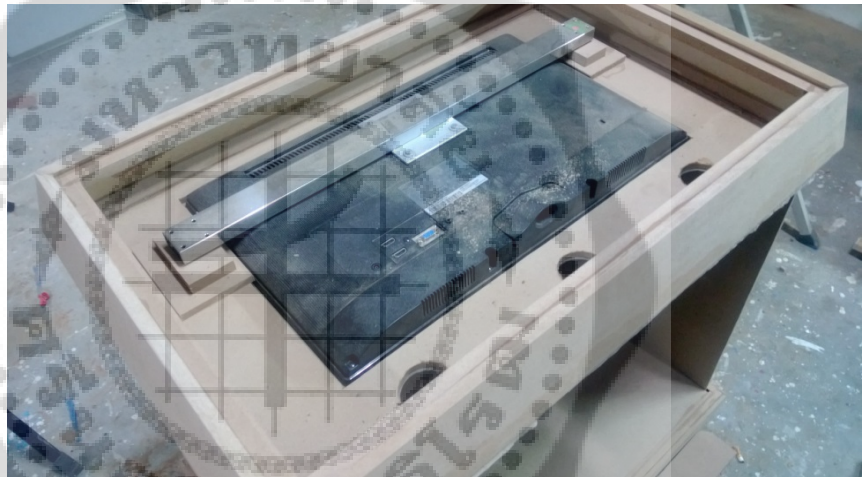
ภาคผนวก ช

ขั้นตอนการผลิตตู้โชว์ดีสเพลย์ไฮโลแกรม 3 มิติ

ภาพที่ 18
การขึ้นรูปการผลิต
ตู้โชว์ 3 มิติ



ภาพที่ 19
ตำแหน่งการวาง
จอภาพด้านใน



ภาพที่ 20
ตำแหน่งการเจาะขอบ
วางจอภาพ



ภาพที่ 21
การประกอบกระจก
เข้ากับตู้



ภาพที่ 22
การประกอบกระจกเข้ากับตู้และทำการเดินสายไฟ



ภาพที่ 23
การประกอบกระจกเข้ากับตู้เพื่อรับแสง

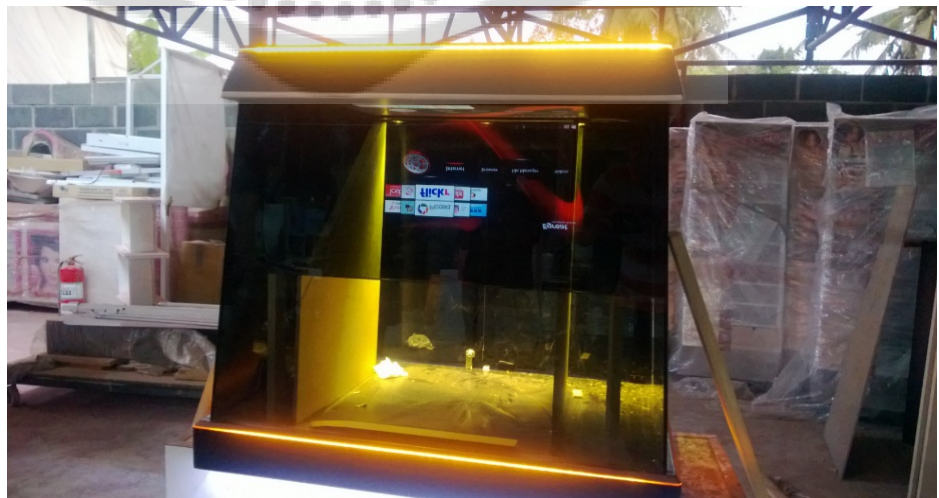
ภาพที่ 24
การวางระบบไฟและ
ทดสอบระบบไฟ



ภาพที่ 25
การวางระบบไฟและ
ทดสอบระบบไฟ



ภาพที่ 26
การวางระบบไฟและ
ทดสอบระบบไฟ





ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อชื่อสกุล	นายศักดิ์สุภา คุ่มเมือง
วันเดือนปีเกิด	9 สิงหาคม 2519
สถานที่เกิด	กรุงเทพมหานคร
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	284 ซอยวัดราชวรินทร์ 7 ถนนตากสิน 21 แขวงสำเหร่ เขตธนบุรี กรุงเทพฯ
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ผู้จัดการแผนก ครีเอทีฟ นวัตกรรมใหม่
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	บริษัท มาสเตอร์แอดส์ จำกัด (มหาชน)
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2542	ปริญญาตรี ศิลปกรรมศาสตรบัณฑิต (ศศ.บ) สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ จาก มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต
พ.ศ. 2556	ศิลปกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (ศป.ม.) สาขานวัตกรรมการออกแบบ จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ