

โครงการอบรมภาคเอกชนแบบบูรณาการ
ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในงานแสดงดนตรี
ที่ป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม



วิทยาลัยนานาชาติปรีดีปรีดิอานนท์
ศูนย์ส่งเสริมการเรียนรู้เพื่อสังคมอย่างยั่งยืน สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม
กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2556 - 2557

โครงการเสนอแนะการออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วม
ในงานแสดงดนตรีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
ENVIRONMENTAL FRIENDLY
PARTICIPATION DEVICE DESIGN PROJECT
FOR CONCERT AUDIENCE



วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาออกแบบ
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตร์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิเศษ ไสวิทย์สกุล
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

- | | |
|-------------------------|------------------|
| อ. ดนุภพ ไชยศิริ | ประธานคณะกรรมการ |
| อ. สุรเชษฐ ไชยอุปละ | กรรมการ |
| ผศ.ธวัชชัย มหานพวงศ์ชัย | กรรมการ |

อ. ดนุภพ ไชยศิริ
อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการเสนอแนะการออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วม
ในงานแสดงดนตรีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม
นักศึกษา นางสาว พิม ภิรมย์
รหัสนักศึกษา 51020185
ปริญญา สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา การออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (Industrial Design)
ปีการศึกษา 2556

บทคัดย่อ

ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะงานคอนเสิร์ต การจัดงานแสดง การแข่งขันกีฬา หรืองานเปิดตัวสินค้า ต่างมีจึงมีจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆทุกปี เหตุเพราะ บริษัทหรือตราสินค้านี้ๆต้องการที่จะแสดงตัวตน โฆษณา หาช่องทางไปถึงตัวผู้บริโภคให้ได้มากที่สุด ซึ่งการแสดงคอนเสิร์ตถือเป็นสื่อหนึ่งที่ทำให้ความบันเทิงแก่ประชาชนส่วนใหญ่ได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันผู้บริโภคก็ให้ความสนใจและนิยมเป็นอย่างมาก เพราะไม่ซื่อกำจัดในเรื่องของเพศ สาขาอาชีพหรือระดับการศึกษา สามารถชมคนเดียว ชมทั้งครอบครัว หรือ กับเพื่อนได้ ซึ่งคอนเสิร์ตจัดเป็นสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคไม่สามารถจับต้องได้แต่สามารถเก็บไว้ในความทรงจำได้ เฉลี่ยมีการจัดคอนเสิร์ตใหญ่ในกรุงเทพ 8-10 ครั้งต่อเดือน

ผู้วิจัยก็เป็นเป็นคนหนึ่งที่มีความชื่นชอบในการเข้าชมงานแสดงดนตรี ทำให้ผู้วิจัยเล็งเห็นปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้นในงานแสดงดนตรี หนึ่งในปัญหาที่ผู้วิจัยสนใจคือ ปัญหาด้านการใช้งานของอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วม ซึ่งปัญหาคือ ผู้เข้าร่วมงาน จะได้รับหรือซื้ออุปกรณ์เพื่อนำไปร่วมกิจกรรมแต่เมื่อกิจกรรมจบ อุปกรณ์นี้จะถูกทิ้งหรือถูกนำไปเก็บไว้ โดยไม่มีการนำมาใช้งานอีกเลย งานวิจัยนี้จะทำหน้าที่ศึกษาหาปัจจัยที่สามารถส่งเสริมการมีส่วนร่วมในงานแสดงดนตรีแต่ละประเภทเพื่อนำไปสู่การออกแบบอุปกรณ์ที่มีรูปแบบการใช้งานที่แปลกใหม่น่าสนใจและสามารถครอบคลุมลักษณะของงานแสดงดนตรีประเภทต่างๆได้ สามารถตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบการผลิตอุปกรณ์ และ มีการออกแบบคำนึงถึงผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม โดยการศึกษาเอาประโยชน์ของเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในแง่การเพิ่มหน้าที่และสร้างคุณค่าให้กับตัวผลิตภัณฑ์เพื่อให้เกิดการใช้งานที่คุ้มค่าสูงสุด เพื่อเป็นการสร้างแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหาการใช้อุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมแบบเก่าที่ไม่คุ้มค่าและเป็นอุปกรณ์ที่สามารถตอบสนองการใช้งานได้อย่างครอบคลุม

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ชิ้นนี้จะผ่านพ้นไปไม่ได้ถ้าปราศจากความช่วยเหลือของบุคคลเหล่านี้

ขอขอบคุณ คุณแม่ ที่ให้ความช่วยเหลือ ให้กำลังใจ ขับรถรับส่ง พยายามหาทางช่วยเหลือลูกอย่างสุดความสามารถเสมอมา ครึ่งแล้วครึ่งเล่า ขอขอบคุณแม่จริงๆคะ

ขอขอบคุณ อาจารย์ อู๋ ที่เข้าใจและเล็งเห็นความเป็นไปได้ ในการวิทยานิพนธ์ชิ้นนี้ คอยชี้แนะและให้คำปรึกษา ทั้งเรื่องงานและเรื่องแนวคิด มุมมองในการใช้ชีวิต

ขอขอบคุณ อาจารย์ บิ๊ก ที่ให้โอกาส เข้าใจ และ คอยถามไถ่ และที่สำคัญคือ ทำให้ได้ลงทะเบียนเรียนจนสามารถจบได้ในเทอมนี้ ขอขอบคุณจริงๆคะ

ขอขอบคุณ อาจารย์ รัชวิชัย อาจารย์ ม้อย และ อาจารย์ เบิ้ม ที่ถึงแม้จะไม่เห็นด้วยมากนักกับหัวข้อวิทยานิพนธ์นี้ แต่ก็เปิดโอกาสให้หนูทำหัวข้อนี้ต่อถึงสองรอบ

ขอขอบคุณ พี่พริว พี่ปลาย พี่ตุ๊กตัก พี่ไอ้ค พี่แพรว ลุงอ้อม อาเอ็ด น้าก้อย และญาติๆ ทุกคน ที่คอยถามไถ่ ให้กำลังใจ ช่วยเหลือและช่วยเป็นที่ปรึกษาหาทางออก ให้สติ และ พี่เชียด พี่สา ที่คอยให้กำลังใจ กังวลแทนพึม คอยดูแลพึมอย่างดี มาตลอด

ขอขอบคุณ ไก่ เพื่อนรัก ที่ช่วยเหลือกันมาตั้งแต่ปีหนึ่ง ถึง ปีห้า (ครึ่ง) ที่คอยมานั่งพับกระดาษ ตัดโมเดล ให้อย่างทรหด อดทน อดหลับ อดนอน ไม่ได้กลับบ้าน ครึ่งแล้วครึ่งเล่า ให้ความเชื่อมั่น และกำลังใจที่ดีเสมอมา

ขอขอบคุณ บอม เพื่อนที่แสนดีและมีน้ำใจอีกคนหนึ่ง ที่ให้ความช่วยเหลืออย่างเต็มที่ ตั้งแต่ ต้นจนจบ คอยเป็นเพื่อน เสียสละเป็นธุระ คอยเตือนสติให้ทำต่ออย่าลืมหัก และอดหลับ อดนอน ไม่ได้กลับบ้าน ครึ่งแล้วครึ่งเล่า เช่นเดียวกัน ขอขอบคุณจากใจจริงๆ

ขอขอบคุณ ปาน กานต์ ปาน ที่คอยถามไถ่ และขับรถมาหา หลังเลิกงาน ช่วยคิด ช่วยทำ ถึงเที่ยงคืน ดีหนึ่งแล้วขับรถกลับบ้าน เพื่อตื่นไปทำงานตอนเช้าตรู่ ช่วยทำงานอย่างเต็มที่ ทั้งที่ตัวเองก็ทำงานหนัก กานต์ ที่คอยขับรถมาหา เป็นที่ปรึกษา ช่วยคิด ช่วยตั้งสติ ช่วยทำงานจบถึงนาที เกือบสุดท้าย ขอขอบคุณพวกเขา มากสำหรับ น้ำใจและความทุ่มเท

ขอขอบคุณ เบีย จิน และเบล ที่ คอยถามไถ่ ให้กำลังใจ ให้คำปรึกษา ห้ามกดตลก หรือส่งข้อมูลดีๆ มาให้เสมอมา และ มาช่วยงานหารุ่น หาราคา เช่นเดียวกัน

ขอขอบคุณ เบล ไนไนซ์ บีบี อี๊ด รุต และเพื่อนๆ ที่ให้การช่วยเหลือ ถามไถ่ ให้กำลังใจ และส่งตัวอย่าง หรือแรงบันดาลใจต่างๆมาให้

ขอขอบคุณ พี่ท็อป รุ่นพี่ที่น่ารัก ที่เสียสละเวลาและให้การช่วยเหลือในการทำโมเดล ขอขอบคุณ พี่บูม พี่สองห้อย พี่เอิร์ธ ที่เสียสละเวลา ให้คำปรึกษา และให้การช่วยเหลือเป็นอย่างดีมาโดยตลอดห้าปี

ขอขอบคุณ พี่สุด พี่นา พี่ไซ พี่วิน พี่อู๋ พี่หมีว ไหม น้องโอม น้องต้นฝ้าย น้องบู้ด น้องหลิว น้องคะนึ่ง น้องยูยี น้องหลี่ น้องอาร์ม น้องเจ น้องอีฟ น้องกาน น้องนะ น้องดี น้องเม้น น้องปี พี่รหัสและน้องรหัส ทุกคนที่ช่วยให้ความปรึกษาและให้ความช่วยเหลือเสมอมา

ขอขอบคุณ เพื่อน พี่ๆ น้องๆ คนอื่นๆ ที่ไม่ได้กล่าวชื่อถึง ที่คอยถามไถ่ ให้กำลังใจ และคอยช่วยเหลือ ให้คำแนะนำกันตลอดมา

ขอบคุณคะ

พิม ภิรมย์

สารบัญ

ใบอนุญาตวิทยานิพนธ์	I
บทคัดย่อ	II
กิตติกรรมประกาศ	III
สารบัญ	IV
สารบัญตาราง	X
สารบัญแผนภูมิ	XI
สารบัญภาพประกอบ	XII

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ	
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ	1
1.3 ความเป็นไปได้ของโครงการ	11
1.4 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา	11
1.5 ขอบเขตของโครงการ	12
1.6 วิธีการดำเนินงานของโครงการ	13
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	14
1.8 นิยามศัพท์	15

บทที่ 2 การศึกษาและวิเคราะห์สรุปข้อมูล

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคอนเสิร์ต	
2.1.1 ความหมายของคอนเสิร์ต	
2.1.2 ลักษณะโดยทั่วไปของคอนเสิร์ต	16
2.1.3 ประเภทของคอนเสิร์ต	16
2.1.4 องค์ประกอบสำคัญของการจัดคอนเสิร์ต	17
2.1.4.1 ผู้จัดคอนเสิร์ต (Concert Promoter/Organizer)	17
2.1.4.2 การโฆษณา และการประชาสัมพันธ์ (Advertising and PR)	19
2.1.4.3 ศิลปินและแนวเพลง (Artist and Genre)	20
2.1.4.4 ตัวแทนจัดจำหน่ายบัตร (Ticket distributor / Ticketing outlet)	22
2.1.4.5 ฝ่ายผลิต-เวที, แสง สี และเสียง (Production: Stage, Light and Sound)	23
2.1.4.6 ผู้สนับสนุน (Sponsor)	26
2.1.4.7 ผู้ชมผู้ฟัง (Audience)	32
2.1.5 การจัดคอนเสิร์ตและปัญหาสิ่งแวดล้อม	35
2.1.6 สรุปขั้นตอนระบบการจัดคอนเสิร์ตแบบเก่า	38
2.1.7 สรุปความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบการจัดคอนเสิร์ต	53
2.1.7.1 ผู้จัดคอนเสิร์ต	54

2.1.7.2	ผู้สนับสนุน	54
2.1.7.3	ศิลปิน	54
2.1.7.4	ผู้ชมคอนเสิร์ต	55
2.1.7.5	สิ่งแวดล้อม	55
2.2	ข้อมูลพฤติกรรมกรรมการมีส่วนร่วม	
2.2.1	นิยามของการมีส่วนร่วม	56
2.2.2	การมีส่วนร่วมในงานแสดงดนตรี	58
2.2.2.1	ช่วงเวลาก่อนการจัดคอนเสิร์ต	58
2.2.2.2	ช่วงระหว่างการจัดคอนเสิร์ต	61
	คอนเสิร์ตประเภทแนวเพลง Classic	61
	คอนเสิร์ตประเภทแนวเพลง Jazz	62
	คอนเสิร์ตประเภทแนวเพลง Pop	63
	คอนเสิร์ตประเภทแนวเพลง Rock	65
	คอนเสิร์ตประเภทแนวเพลง Electronic	67
2.2.2.3	ช่วงหลังการจัดคอนเสิร์ต	68
2.2.2.4	สรุปรูปแบบของการมีส่วนร่วม	69
2.2.2.5	ปัจจัยที่เป็นตัวกระตุ้นผู้ชมเกิดการมีส่วนร่วม	73
	วิเคราะห์สรุปเกี่ยวกับพฤติกรรมและปัจจัย	79
2.3	ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมแบบเก่า	
2.3.1	อุปกรณ์กับแนวเพลง	81
2.3.2	ประเภทของอุปกรณ์แบบเก่า	82
	ข้อมูลและแบบประเมินอุปกรณ์แบบเก่า	
2.3.2.1	พลาสติกหักเรื่องแสง	84
2.3.2.2	เครื่องประดับเรื่องแสง	85
2.3.2.3	หลอดไฟ	86
2.3.2.4	ป้ายไฟ	87
2.3.2.5	เครื่องให้เสียง	88
2.3.2.6	เครื่องขยายเสียง	89
2.3.2.7	อุปกรณ์ที่ให้เสียงและแสง	90
2.3.2.8	อุปกรณ์เน้นการแสดงสัญลักษณ์ในงาน	91
2.3.2.9	ตัวอย่างอุปกรณ์ Zygote Interactive Balls	92
2.3.2.10	ตัวอย่างอุปกรณ์ Xylo band	93
2.3.2.11	เครื่องมือสื่อสาร	94
2.3.2.12	Dan Deacon Application	95
2.3.2.13	สรุปประเมินอุปกรณ์เก่า	96
2.3.3	วงจรชีวิตของอุปกรณ์แบบเก่า	98
2.3.3.1	ช่วงการผลิตและการใช้วัตถุดิบ	99
2.3.3.2	ช่วงการขนส่งกระจายสินค้า	100

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3.3	ช่วงการใช้งาน	101
2.3.3.4	ช่วงหลังการใช้งาน	102
2.3.4	ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับอุปกรณ์	103
2.3.4.1	ผู้จัดคอนเสิร์ต	103
2.3.4.2	ผู้สนับสนุน	103
2.3.4.3	ศิลปิน	104
2.3.4.4	ผู้ชมคอนเสิร์ต	104
2.3.4.5	สิ่งแวดล้อม	104
2.4	ข้อมูลเทคโนโลยีที่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์	
2.4.1	การให้แสง	108
2.4.1.1	การเรืองแสง	109
2.4.1.2	การสะท้อนแสง	110
2.4.1.3	การเปล่งแสง	111
2.4.2	การให้เสียง	114
2.4.3	ข้อมูลแหล่งพลังงาน	115
2.4.3.1	เซลล์แบบกระดุม (Button Cell)	116
2.4.3.2	Rechargeable Battery	117
2.4.3.3	พลังงานกล	119
2.4.3.4	พลังงานแสงอาทิตย์	120
2.4.3.5	Wireless Charge	122
2.4.4	ข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง	123
2.4.4.1	ข้อมูลการใช้งาน Smartphone	123
2.4.4.2	Radio Transmitter	124
2.4.4.3	AR technology	125
2.4.4.4	RFID (Radio Frequency Identification)	126
2.4.4.5	NFC (Near Field Communication)	128
2.4.4.6	QR code	128
2.5	ข้อมูลวัสดุ	
2.5.1	กระดาษ	129
2.5.2	อีโคไฟเบอร์ (Eco-Fiber)	130
2.5.3	กระดาษลูกฟูก	130
2.5.4	Kraft Paper Fabric และ Tyvek Paper	130
2.5.5	เยื่อกระดาษขึ้นรูป (Moulded Pulp)	130
2.5.6	พลาสติกชีวภาพ (Bioplastic)	131
2.5.7	ซิลิโคน (Silicone Rubber)	132
2.6	ข้อมูลด้านกายศาสตร์ของมนุษย์	133
2.7	สรุปข้อมูลเพื่อสร้างแนวทางการออกแบบอุปกรณ์	138

2.7.1	วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไขระบบการจัดคอนเสิร์ต	138
2.7.2	ขั้นตอนการหาแนวทางแก้ไขระบบ	147
2.7.3	รายละเอียดของระบบการจัดการอุปกรณ์แบบใหม่	152
2.7.4	สรุปขอบเขตความต้องการของการใช้งานอุปกรณ์แบบใหม่ (Requirement)	
2.7.4.1	การใช้งาน (Application) ในอุปกรณ์สื่อสาร	158
2.7.4.2	ลำดับการใช้งานอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมแบบใหม่	
1.	การบรรจุ (Packing)	160
2.	การพกพาเมื่อไม่ได้ใช้งาน (Portable)	160
3.	การใช้งานกับเทคโนโลยี	161
4.	Ergonomic	163
5.	Participation in Concert	164
6.	การควบคุมอุปกรณ์ (Interface)	165
7.	หลังการใช้งาน การซ่อมแซมและการถอดประกอบ	166
8.	สรุป Requirement ในการ Design	167

บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ

3.1	แนวทางการออกแบบอุปกรณ์แบบใหม่	168
3.1.1	ขั้นตอนการร่างแบบ Function การปรับเปลี่ยน	169
3.1.1.1	ONE PIECE TRANSFORMATION	170
3.1.1.2	MODULAR	171
3.1.1.3	REUSE PART + WASTE PART	173
3.1.2	สรุป Requirement ในการแบบการใช้งานที่เลือก	174
3.1.3	ขั้นตอนร่างแบบ เลือกการวิธีการประกอบอุปกรณ์สองส่วน	175
3.1.3.1	แบบร่าง แนวคิดการประกอบแบบ Dress up	176
3.1.3.2	แบบร่าง แนวคิดการประกอบแบบ Burger	177
3.1.3.3	แบบร่าง แนวคิดการประกอบแบบ Tool	178
3.1.3.4	สรุปผลการประเมินเลือกวิธีการประกอบ	
3.2	การพัฒนาแบบของส่วนหลัก	179
3.2.1	Develop Function ของ ส่วนหลัก	180
3.2.1.1	การประกอบกับส่วนเสริม (Joint)	182
3.2.1.2	การควบคุมการทำงาน (Control)	183
3.2.2	การพัฒนารูปลักษณะ Form	184
3.2.2.1	Organic Form	185
3.2.2.2	Geometric Form	186
3.2.3	พัฒนาแบบร่างจากแนวคิด (Sketch Developing)	187
3.2.4	การพัฒนาแบบ 1 (Form Design)	191
3.2.5	การพัฒนาแบบ 2 (Joint Design)	192
3.2.6	การพัฒนาแบบ 3 (Lighting Design)	193

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.7 การพัฒนาแบบ 4 (Interface Design)	194
3.2.8 การพัฒนาแบบ 5 (Manufacturing)	
3.3 การพัฒนาแบบของส่วนเสริม	196
3.3.1 การแบ่งกลุ่มงานผลิตภัณฑ์ที่ต้องออกแบบตามความต้องการ	198
3.3.2 ขั้นตอนวาดแบบร่าง (Idea Sketch)	199
3.3.3 การพัฒนาแบบร่างที่น่าสนใจ (Model Study)	200
3.3.4 การพัฒนาแบบ 1 (Sketch Design Matrix)	201
3.3.5 การพัฒนาแบบร่างที่น่าสนใจ (Model Study)	202
3.3.6 การพัฒนาแบบเพื่อให้เข้าพฤติกรรมในคอนเสิร์ตตามแนวเพลงต่างๆ	202
3.3.6.1 Pop	203
3.3.6.2 Electronic Dance	204
3.3.6.3 Rock	205
3.3.6.4 Indie Rock	206
3.3.6.5 Acoustic,Reggae	207
3.3.6.6 Jazz	208
3.3.7 การพัฒนาแบบ จากแบบจำลอง 3 มิติ และการทำแบบจำลองจริงๆ	209
3.3.8 การพัฒนาแบบ 2 (Design Developing)	210
3.3.9 การพัฒนาแบบสุดท้าย (Final Design)	
3.4 การพัฒนาแบบกราฟฟิก	214
3.4.1 Logo " Playwrist "	215
3.4.2 Color Scheme	216
3.4.3 Packaging	
บทที่ 4 การนำเสนอผลงาน	217
4.1 ผลงานประกอบการนำเสนอที่เป็นดิจิทัลไฟล์ (DigitalFile)	218
4.1.1 แผ่นนำเสนองานที่กล่าวถึงการออกแบบระบบ	219
4.1.2 แผ่นนำเสนองานที่กล่าวถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์	
4.2 ผลงานประกอบการนำเสนอที่เป็นชิ้นงาน (Hard Copy)	221
4.2.1 ต้นแบบ WRISTBAND ส่วนหลัก	221
4.2.1.1 รายละเอียดต้นแบบ WRISTBAND ส่วนหลัก	223
4.2.2 ลักษณะการนำไปใช้	223
4.2.2.1 ลักษณะการสวมใส่ในรูปแบบต่างๆ	223
4.2.2.2 ลักษณะการใช้งานคู่กับระบบเทคโนโลยี RFID	223
4.2.2.3 ลักษณะการใช้ส่งเสริมการมีส่วนร่วมด้านการทำงานของแสงไฟ	226
4.2.2.4 ลักษณะการใช้ส่งเสริมการมีส่วนร่วมเมื่อประกอบกับส่วนเสริม	229
4.2.2.5 บรรจุภัณฑ์	230
4.2.2.5 ตัวอย่างการใช้งาน Mobile Application	232
4.2.2.6 ตัวอย่างสถานการณ์ใช้งานของระบบ	234

4.3 การเขียนแบบเพื่อการผลิต (Working Drawing)	235
บทที่ 5 อภิปรายข้อเสนอแนะและสรุปผล	235
5.1 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา	235
5.2 ข้อเสนอแนะของคณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์	236
5.3 สรุปผล	237
บรรณานุกรม	



สารบัญตาราง

ตารางที่ 1.1	เปรียบเทียบจำนวนโดยประมาณของงานกิจกรรมที่จัดขึ้นในแต่ละปีทั่วประเทศ	5
ตารางที่ 2.1	แสดงจำนวนของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษาอาชีพและรายได้	38
ตารางที่ 2.2	แสดงจำนวน และร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามประเภทสื่อที่ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการแสดงคอนเสิร์ตในปี พ.ศ. 2550	41
ตารางที่ 2.3	แสดงจำนวน และร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามประเภทสื่อที่ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการแสดงคอนเสิร์ตในปี พ.ศ. 2555	42
ตารางที่ 2.4	แสดงจำนวนและร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามราคาบัตรที่เหมาะสมแก่การเข้าชมในปี พ.ศ. 2550	43
ตารางที่ 2.5	แสดงจำนวนและร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามราคาบัตรที่เหมาะสมแก่การเข้าชมในปี พ.ศ. 2555	43
ตารางที่ 2.6	แสดงจำนวน และร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามประเภทคอนเสิร์ตที่ชอบชม	44
ตารางที่ 2.7	แสดงจำนวน และร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามการชมคอนเสิร์ตไทยและคอนเสิร์ตต่างประเทศในรอบปี พ.ศ. 2550	44
ตารางที่ 2.28	แสดงจำนวนร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความต้องการชมคอนเสิร์ต เมื่อมีโฆษณาว่ามีคอนเสิร์ตจะเปิดการแสดง	45
ตารางที่ 2.9	แสดงจำนวน และร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะการมาชมคอนเสิร์ต	45
ตารางที่ 2.10	แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆที่เกิดขึ้นในคอนเสิร์ตตามแนวเพลงต่างๆ	76
ตารางที่ 2.11	สรุปแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและระดับการมีส่วนร่วม	78
ตารางที่ 2.12	การได้มาของอุปกรณ์กับผลประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	105
ตารางที่ 2.13	แจกแจงความถี่ของวิทยุ	124
ตารางที่ 2.14	ประเมินรูปแบบในการพกพา	160
ตารางที่ 3.1	ประเมินเลือกแนวทางการรูปแบบอุปกรณ์	172
ตารางที่ 3.2	การประเมินเลือกแนวทางการรูปแบบการประกอบอุปกรณ์	178

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่ 1.1 ปริมาณการเลือกใช้อุปกรณ์จากผู้ใช้ 45 คน	6
แผนภูมิที่ 1.2 สถิติการใช้งานอุปกรณ์จากผู้ใช้ 45 คน	6
แผนภูมิที่ 2.1 ผลสำรวจเกี่ยวกับการใช้ Social Media ในคอนเสิร์ต	48
แผนภูมิที่ 2.2 ผลสำรวจเกี่ยวกับการใช้ Social Media ในคอนเสิร์ต	48
แผนภูมิที่ 2.3 ผลสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม	50
แผนภูมิที่ 2.4 ผลสำรวจพฤติกรรมหลังการใช้งานอุปกรณ์	50
แผนภูมิที่ 2.5 ผลสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม	51
แผนภูมิที่ 2.6 ผลสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม	51
แผนภูมิที่ 2.7 ผลสำรวจความต้องการเสียงต่อการแสดงจากผู้ชมในแต่ละแนวเพลง	69
แผนภูมิที่ 2.8 ผลสำรวจการแสดงท่าทางจากผู้ชมในแต่ละแนวเพลง	71
แผนภูมิที่ 2.9 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์แบบเรื่องแสง	84
แผนภูมิที่ 2.10 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์เครื่องประดับแบบเรื่องแสง	85
แผนภูมิที่ 2.11 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์แบบให้แสงไฟ	86
แผนภูมิที่ 2.12 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์เครื่องประดับแบบไฟ	87
แผนภูมิที่ 2.13 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์แบบให้เสียง	88
แผนภูมิที่ 2.14 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์แบบขยายเสียง	89
แผนภูมิที่ 2.15 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์แบบให้แสงและเสียง	90
แผนภูมิที่ 2.16 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์แบบแสดงสัญลักษณ์	91
แผนภูมิที่ 2.17 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์ Zygote Ball	92
แผนภูมิที่ 2.18 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์ Xylo Band	93
แผนภูมิที่ 2.19 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์แบบเครื่องมือสื่อสาร	94
แผนภูมิที่ 2.20 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์ Application	95
แผนภูมิที่ 2.21 แสดงแบบผลสำรวจของโอกาสในการใช้งานอุปกรณ์ต่อปี	101
แผนภูมิที่ 2.22 แสดงแบบผลสำรวจของโอกาสในการใช้งานอุปกรณ์รูปแบบต่างๆ	106
แผนภูมิที่ 2.23 แสดงแบบผลสำรวจรูปแบบการใช้งานที่มีผลต่อการเลือกซื้อหรือเลือกซื้อ	106
แผนภูมิที่ 2.24 แสดงแบบผลสำรวจรูปแบบภายนอกที่มีผลต่อการเลือกซื้อหรือเลือกซื้อ	107

สารบัญภาพประกอบ

รูปที่ 1.1	อุปกรณ์ให้แสง	2
รูปที่ 1.2	อุปกรณ์ที่ให้เสียงโดยการเป่า	2
รูปที่ 1.3	อุปกรณ์ที่แสดงสัญลักษณ์	2
รูปที่ 1.4	Xylo Band ในงาน Sensation Thailand	3
รูปที่ 1.5	บรรยากาศในงาน Adele live in Royal Albert Hall	4
รูปที่ 1.6	True music Interactive Concert	4
รูปที่ 1.7	ผลิตภัณฑ์ RECOMPUTER	8
รูปที่ 1.8	ผลิตภัณฑ์ Y WATER	8
รูปที่ 1.9	ตู้คืนขวดและกระบอง/ปติมากรรมจากกระบอง	9
รูปที่ 1.10	แก้วชาประจำ STARBUCKS	9
รูปที่ 2.1	โครงสร้างธุรกิจการจัดคอนเสิร์ต	19
รูปที่ 2.2	กลุ่มผู้จัดรายใหญ่	21
รูปที่ 2.3	กลุ่มผู้จัดแนว asian pop	21
รูปที่ 2.4	กลุ่มผู้จัดแนว electronic	21
รูปที่ 2.5	กลุ่มผู้จัดแนว rock/indie rock	21
รูปที่ 2.6	กลุ่มผู้จัดแนวลูกทุ่ง หมอลำ soul	21
รูปที่ 2.7	แผนภาพกระบวนการดำเนินงานของตัวแทนจำหน่ายบัตร	27
รูปที่ 2.8	บัตรคอนเสิร์ต Lady Gaga " The Born This Way Ball"	30
รูปที่ 2.9	วิธีการจอง/การซื้อบัตรทางเว็บไซต์และมือถือ	31
รูปที่ 2.10	อิมแพ็คอาร์น่าและอินเตอร์สเตเดียมหัวหมาก	34
รูปที่ 2.11	ผู้สนับสนุนคอนเสิร์ต	36
รูปที่ 2.12	ตัวอย่างแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแนวเพลงกับผู้สนับสนุน	37
รูปที่ 2.13	แสดงรูปแบบลักษณะและรสนิยมแบบกลุ่ม	40
รูปที่ 2.14	แสดงการใช้ชีวิตความผูกพันกับเทคโนโลยี	40
รูปที่ 2.15	บัตรที่ถูกสะสม	47
รูปที่ 2.16	่มือถือจากคอนเสิร์ตซึ่งมีการแปลงสภาพมาเป็นพวงกุญแจ	47
รูปที่ 2.17	ตัวอย่างพฤติกรรมกรรมการถ่ายภาพและเผยแพร่ผ่านทาง Instagram ในงาน Sensation	49
รูปที่ 2.18	การสอบถามหน้างานคอนเสิร์ต Best of 90s	49
รูปที่ 2.19	ภาพขณะที่เกิดจากอุปกรณ์ที่ถูกแจกในงาน	52
รูปที่ 2.20	ภาพขณะที่เกิดขึ้นในงาน	52
รูปที่ 2.21	ภาพการใช้อุปกรณ์ภาพในงาน อัสนี-วสันต์	52
รูปที่ 2.22	ภาพบรรยากาศในวันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2555	57
รูปที่ 2.23	การมีส่วนร่วมของผู้ชมในการแสดง Rocky Horror Show	57
รูปที่ 2.27	ตัวอย่างการแชร์ข้อมูลผ่านทาง Social Network	60
รูปที่ 2.28	ตัวอย่างการแชร์ข้อมูลผ่านทาง Social Network	60
รูปที่ 2.29	ตัวอย่างการแชร์ข้อมูลผ่านทาง Social Network	60

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รูปที่ 2.30 ตัวอย่างเครื่องแต่งกายเพื่อเข้าร่วมคอนเสิร์ตเพลงคลาสสิก	61
รูปที่ 2.30 ตัวอย่างเครื่องแต่งกายเพื่อเข้าร่วมคอนเสิร์ตเพลงแจ๊ซ	62
รูปที่ 2.32 ตัวอย่างเครื่องแต่งกายเพื่อเข้าร่วมคอนเสิร์ต Ladygaga	63
รูปที่ 2.33 ตัวอย่างการแต่งกายเพื่อเข้าร่วมคอนเสิร์ต 25 ปี แบบเบิร์ดเบิร์ด	63
รูปที่ 2.34 ภาพบรรยากาศคอนเสิร์ต Justin Bieber	64
รูปที่ 2.35 ตัวอย่างเครื่องแต่งกายเพื่อเข้าร่วมคอนเสิร์ตร็อค	65
รูปที่ 2.36 Crowd Surf	66
รูปที่ 2.37 แสดงรูปแบบการมีส่วนร่วมสมัยต่างๆ	66
รูปที่ 2.38 ภาพส่วนร่วมของผู้ชมคอนเสิร์ตโดยใช้การแสดงสัญลักษณ์	66
รูปที่ 2.39 ภาพส่วนร่วมของผู้ชมคอนเสิร์ตคาราบาว	66
รูปที่ 2.40 ตัวอย่างเครื่องแต่งกายเพื่อเข้าร่วมคอนเสิร์ตอิเล็กทรอนิกส์	67
รูปที่ 2.41 ตัวอย่างการสวมใส่ kandi ในคอนเสิร์ต	67
รูปที่ 2.42 ภาพการแชร์บรรยากาศช่วงหลังการจัดคอนเสิร์ตผ่านทาง Social Network	68
รูปที่ 2.42 ตัวอย่างการแชร์ในช่วงหลังการจัดคอนเสิร์ตผ่านทาง Social Network	68
รูปที่ 2.43 ตัวอย่างการแสดงออกของผู้ชมในคอนเสิร์ต	70
รูปที่ 2.44 ตัวอย่างระดับการแสดงออกของผู้ชมในคอนเสิร์ต	71
รูปที่ 2.45 ตัวอย่างการแสดงออกของผู้ชมในคอนเสิร์ตในระดับต่างๆ	72
รูปที่ 2.46 ภาพแสดงบรรยากาศ คอนเสิร์ต J20 Anniversary	74
รูปที่ 2.47 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ผลต่อพฤติกรรมการมีส่วนร่วม	79
รูปที่ 2.48 ตัวอย่างการใช้อุปกรณ์ของผู้ชมในคอนเสิร์ต	80
รูปที่ 2.49 ตัวอย่างการอุปกรณ์แบ่งตามการได้มาของผู้ใช้	82
รูปที่ 2.50 ตัวอย่างการอุปกรณ์แบบเรื่องแต่ง	84
รูปที่ 2.51 ตัวอย่างเครื่องประดับแบบเรื่องแต่ง	85
รูปที่ 2.52 ตัวอย่างอุปกรณ์แบบให้แสงไฟ	86
รูปที่ 2.53 ตัวอย่างอุปกรณ์เครื่องประดับแบบไฟ	87
รูปที่ 2.54 ตัวอย่างอุปกรณ์ให้เสียง	88
รูปที่ 2.55 ตัวอย่างอุปกรณ์เครื่องขยายเสียง	89
รูปที่ 2.56 ตัวอย่างอุปกรณ์ที่ให้เสียงและแสง	90
รูปที่ 2.57 ตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้แสดงสัญลักษณ์ในงาน	91
รูปที่ 2.58 ตัวอย่างอุปกรณ์ Zygote Interactive Balls	92
รูปที่ 2.59 ตัวอย่างอุปกรณ์ Xylo band	93
รูปที่ 2.60 ตัวอย่างอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร Adele และ รัตเกล้า	94
รูปที่ 2.61 แสดงรูปแบบ DAN DEACON Application	95
รูปที่ 2.62 แสดงวัฏจักรชีวิตของอุปกรณ์แบบเก่า	98
รูปที่ 2.63 แสดงช่วงการขนส่งกระจายสินค้า	100
รูปที่ 2.64 แสดงส่วนประกอบของหลอด LED	112
รูปที่ 2.65 เปรียบเทียบความสว่าง	113
รูปที่ 2.67 ตัวอย่างถ่านประเภทต่างๆ	118

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2.69 ตัวอย่างแผงประเภทต่างๆ	121
รูปที่ 2.70 แสดงขดลวดภายใน แท่นชาร์ต	122
รูปที่ 2.71 แสดงการทำงาน Wireless Charge	122
รูปที่ 2.72 แสดงสถิติการใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านมือถือในประเทศไทยในปี ค.ศ. 2012	123
รูปที่ 2.73 แสดงตัวอย่างการใช้งาน AR Technology	125
รูปที่ 2.74 แสดงตัวอย่าง RFID Tag และ Reader	127
รูปที่ 2.74 แสดงตัวอย่างการใช้งาน RFID แท่นตัว Disneyland	127
รูปที่ 2.75 แสดงตัวอย่างการใช้งาน QR Code	128
รูปที่ 2.76 แสดงตัวอย่างการใช้กระดาษ	130
รูปที่ 2.77 แสดงตัวอย่างไบโอพลาสติก	131
รูปที่ 2.78 แสดงตัวอย่างซิลิโคน	132
รูปที่ 2.79 Human Female	133
รูปที่ 2.80 Human male	134
รูปที่ 2.81 Hand Measurement	135
รูปที่ 2.82 Basic Visual Data	136
รูปที่ 2.83 แสดงขนาดใหญ่สุดและเล็กสุด	137
รูปที่ 2.84 แสดงขนาดใหญ่สุดและเล็กสุดของมือ	137
รูปที่ 2.85 แสดงขั้นตอนที่ 1 ของระบบเก่า	138
รูปที่ 2.86 แสดงขั้นตอนที่ 2 ของระบบเก่า	139
รูปที่ 2.87 แสดงขั้นตอนที่ 3 ของระบบเก่า	140
รูปที่ 2.88 แสดงขั้นตอนที่ 4 ของระบบเก่า	141
รูปที่ 2.89 แสดงขั้นตอนที่ 5 ของระบบเก่า	142
รูปที่ 2.90 แสดงขั้นตอนที่ 6 ของระบบเก่า	143
รูปที่ 2.91 แสดงขั้นตอนที่ 7 ของระบบเก่า	144
รูปที่ 2.92 แสดงขั้นตอนที่ 8 ของระบบเก่า	145
รูปที่ 2.93 แสดงวงจรชีวิตของระบบเก่า	146
รูปที่ 2.94 แสดงวงจรชีวิตของระบบใหม่	147
รูปที่ 2.95 ตัวอย่างของการปรับเปลี่ยน	148
รูปที่ 2.96 Bioplastic	150
รูปที่ 2.97 Silicone	150
รูปที่ 2.98 แสดงวงจรชีวิตของระบบใหม่	151
รูปที่ 2.99 แสดงขั้นตอนที่ 1-2 ของระบบใหม่	152
รูปที่ 2.100 แสดงขั้นตอนที่ 3 ของระบบใหม่	153
รูปที่ 2.101 แสดงขั้นตอนที่ 4 ของระบบใหม่	154
รูปที่ 2.102 แสดงขั้นตอนที่ 5 ของระบบใหม่	155
รูปที่ 2.103 แสดงขั้นตอนที่ 6-7 ของระบบใหม่	156
รูปที่ 2.104 แสดงขั้นตอนที่ 8 ของระบบใหม่	157
รูปที่ 2.105 แสดงแบบร่างการเข้าถึงข้อมูลของ application	158

รูปที่ 2.106 แสดงแบบร่างการซื้อบัตร ผ่าน application	158
รูปที่ 2.107 แสดงแบบร่างการซื้อบัตร ผ่าน application	159
รูปที่ 2.108 การมีส่วนร่วม ผ่าน application	159
รูปที่ 2.109 ตัวอย่างการใช้งาน	161
รูปที่ 2.110 ตัวอย่างพฤติกรรม	163
รูปที่ 2.111 ขนาด	163
รูปที่ 2.112 การทดลองดูความสว่าง	164
รูปที่ 2.113 ตัวอย่างการใช้งาน	165
รูปที่ 2.114 ตัวอย่างการใช้งาน	166
รูปที่ 3.1 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ แบบ 1 piece transform	169
รูปที่ 3.2 แบบร่าง 1 piece transform	169
รูปที่ 3.3 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ แบบ Modular	170
รูปที่ 3.4 แบบร่าง modular	170
รูปที่ 3.5 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ แบบ 2 part	171
รูปที่ 3.6 แบบร่าง 2 part	171
รูปที่ 3.7 ตัวอย่างวัสดุ พลาสติก	173
รูปที่ 3.8 ตัวอย่างวัสดุกระดาษ	173
รูปที่ 3.9 ตัวอย่างแนวคิด dress up	174
รูปที่ 3.10 ตัวอย่างแนวคิด burger	174
รูปที่ 3.11 ตัวอย่างแนวคิด tool	175
รูปที่ 3.12 แบบร่างแนวคิด dress up	175
รูปที่ 3.13 แบบร่าง 3 มิติ แนวคิด dress up	175
รูปที่ 3.14 แบบร่างแนวคิด burger	176
รูปที่ 3.15 แบบร่าง 3 มิติ แนวคิด burger	176
รูปที่ 3.16 แบบร่างแนวคิด tool	177
รูปที่ 3.17 แบบร่าง 3 มิติ แนวคิด tool	177
รูปที่ 3.18 แสดงแบบร่างการทำงานของส่วนหลัก	179
รูปที่ 3.19 แบบจำลองของการล็อคสองส่วนเข้าด้วยกัน	180
รูปที่ 3.20 แบบจำลอง การล็อคด้วยปีกซิลิโคน	181
รูปที่ 3.21 แบบร่าง รูปแบบการควบคุมการทำงาน	182
รูปที่ 3.22 แสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ทรง organic	183
รูปที่ 3.23 แสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ทรง geometric	183
รูปที่ 3.24 หิ้งห้อย	184
รูปที่ 3.25 แบบร่าง ตามแรงบันดาลใจ หิ้งห้อย	184
รูปที่ 3.26 หินเครื่องประดับ	184
รูปที่ 3.27 หินเครื่องประดับ	184
รูปที่ 3.28 แบบร่างสไตล์ Geometric	185
รูปที่ 3.29 แบบร่าง 3 มิติ สไตล์ Geometric	185

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 XV
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

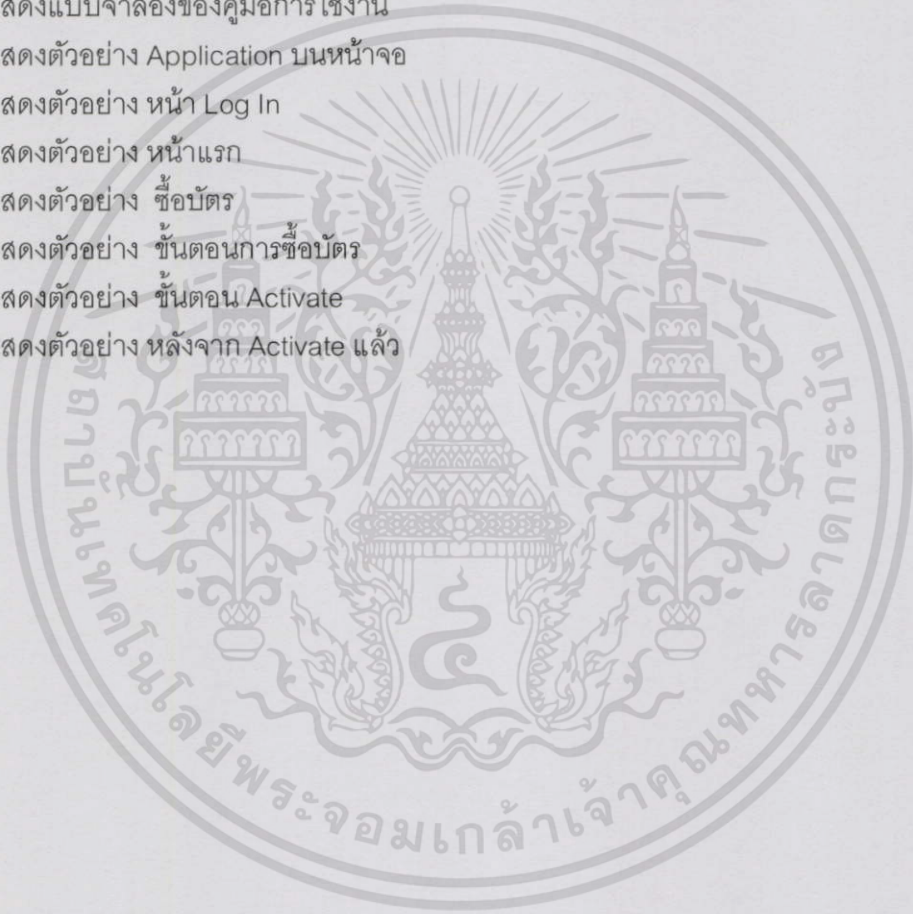
รูปที่ 3.30 สัญลักษณ์ “play”	186
รูปที่ 3.31 ตัวอย่างการสร้างองค์ประกอบศิลป์	186
รูปที่ 3.32 แบบร่าง 2 มิติจากแนวคิด “Play”	187
รูปที่ 3.33 แบบร่างหุ่นสูง-ต่ำจากแนวคิด “Play”	188
รูปที่ 3.34 ลำดับการพัฒนาแบบร่าง	188
รูปที่ 3.35 ลำดับการพัฒนาแบบร่าง	189
รูปที่ 3.36 ขึ้นแบบจำลอง 3 มิติ จากแบบร่าง	189
รูปที่ 3.37 พัฒนาแบบจำลอง 3 มิติ	190
รูปที่ 3.38 แบบจำลอง 3 มิติ จากแนวคิด “Play”	190
รูปที่ 3.39 ลำดับการพัฒนาวิธีการประกอบสองส่วน	191
รูปที่ 3.40 เลือกแบบวิธีการลีด	191
รูปที่ 3.41 ทดลองการลีด	191
รูปที่ 3.42 จำลองตำแหน่งของ LED	192
รูปที่ 3.43 ทดลองการกระจายแสง	192
รูปที่ 3.44 แบบร่างการวางตำแหน่งปุ่ม	193
รูปที่ 3.45 แบบจำลองการวางตำแหน่งปุ่ม	193
รูปที่ 3.46 ภาพ 3 มิติ ขึ้นกรอบนอกของอุปกรณ์	194
รูปที่ 3.47 ภาพ 3 มิติ ขึ้นในของอุปกรณ์	194
รูปที่ 3.48 แบบจำลอง อุปกรณ์ด้วยวัสดุซิลิโคน	194
รูปที่ 3.49 Still Light	196
รูปที่ 3.50 Percussion	196
รูปที่ 3.51 Accessory	196
รูปที่ 3.52 Interaction	197
รูปที่ 3.53 Effect	197
รูปที่ 3.54 Identity	197
รูปที่ 3.55 แบบร่างชั้นเบื้องต้น	198
รูปที่ 3.56 แบบจำลองจากแบบร่างเบื้องต้น	199
รูปที่ 3.57 แบบจำลองจากแบบร่างเบื้องต้น	199
รูปที่ 3.58 Design Matrix	200
รูปที่ 3.59 shaker + ไฟ	201
รูปที่ 3.60 เครื่องประดับ + ไฟ	201
รูปที่ 3.61 เล่นกับเพื่อน	201
รูปที่ 3.62 การขยายแสง	201
รูปที่ 3.63 Pop Mood Board	202
รูปที่ 3.64 แบบร่างส่วนเสริมเพื่อ สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงป๊อป	202
รูปที่ 3.65 แบบจำลอง สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงป๊อป	202
รูปที่ 3.66 Electronic Dance Concert Mood Board	203
รูปที่ 3.67 แบบร่างส่วนเสริมเพื่อ สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงแดนซ์	203

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 3.68 แบบจำลอง สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงแดนซ์	203
รูปที่ 3.69 Rock Concert Mood Board	204
รูปที่ 3.70 แบบร่างส่วนเสริมเพื่อ สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงร็อก	204
รูปที่ 3.71 แบบจำลอง สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงร็อก	204
รูปที่ 3.72 Indie Rock Concert Mood Board	205
รูปที่ 3.73 แบบร่างส่วนเสริมเพื่อ สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงอินดี้ร็อก	205
รูปที่ 3.74 แบบจำลอง สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงอินดี้ร็อก	205
รูปที่ 3.75 Acoustic, Reggae Concert Mood Board	206
รูปที่ 3.76 แบบร่างส่วนเสริมเพื่อ สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงอะคูสติค	206
รูปที่ 3.77 แบบจำลอง สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงอะคูสติค	206
รูปที่ 3.78 Jazz Concert Mood Board	207
รูปที่ 3.79 แบบจำลอง สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงแจ๊ส	207
รูปที่ 3.80 แบบจำลอง สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงแจ๊ส	207
รูปที่ 3.81 แบบจำลองภาพ 3 มิติ	208
รูปที่ 3.82 แบบจำลอง 3 มิติและการวิเคราะห์การใช้งาน	208
รูปที่ 3.83 ทดลองการใช้งานแบบจำลองหลังงานคอนเสิร์ตของส่วนเสริม	209
รูปที่ 3.84 แบบจำลองสุดท้าย ของชุดส่วนเสริม	210
รูปที่ 3.85 ตัวอย่างการใส่ ตราสินค้า หรือสัญลักษณ์ลงบนชิ้นเสริม	210
รูปที่ 3.86 ตัวอย่างการใช้งาน interaction กับส่วนหลัก	211
รูปที่ 3.87 ตัวอย่างการใช้งาน percussion กับส่วนหลัก	211
รูปที่ 3.88 ตัวอย่างการใช้งาน still light กับส่วนหลัก	212
รูปที่ 3.89 ตัวอย่างการใช้งาน effect กับส่วนหลัก	212
รูปที่ 3.90 ตัวอย่างการใช้งาน accessory กับส่วนหลัก	213
รูปที่ 3.91 ตัวอย่างการใช้งาน identity กับส่วนหลัก	213
รูปที่ 3.92 แบบร่าง 2 มิติของตราสัญลักษณ์องค์กร	214
รูปที่ 3.93 แสดงชุดสีประจำองค์กร	215
รูปที่ 3.94 แบบจำลองบรรจุภัณฑ์และอุปกรณ์	216
รูปที่ 3.95 แบบจำลองภายใต้กล่องบรรจุภัณฑ์	216
รูปที่ 4.1 ชุดภาพแผ่นนำเสนอการทำงานของระบบ	218
รูปที่ 4.2 ชุดภาพแผ่นนำเสนอการทำงานของอุปกรณ์	219
รูปที่ 4.2 ชุดภาพแผ่นนำเสนอการทำงานของอุปกรณ์	220
รูปที่ 4.3 ภาพแสดงผลผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	221
รูปที่ 4.4 ภาพแสดงรายละเอียดการควบคุมการทำงานของผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	221
รูปที่ 4.5 ภาพแสดง assembly และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์	222
รูปที่ 4.6 ภาพแสดงความสามารถในการเปลี่ยนปกภายนอก	222
รูปที่ 4.7 ภาพแสดงลักษณะสวมใส่ในรูปแบบต่างๆ	223
รูปที่ 4.8 ภาพแสดงลักษณะการใช้งานคู่กับระบบ RFID	223
รูปที่ 4.9 ภาพแสดงลักษณะการเปลี่ยนสีไฟของอุปกรณ์	223

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

รูปที่ 4.10 ภาพแสดงลักษณะการเปล่งแสงในมิด	224
รูปที่ 4.10 ภาพแสดงบรรยากาศการปฏิสัมพันธ์และรูปแบบการให้ไฟภายในคอนเสิร์ต	225
รูปที่ 4.11 ภาพแสดงการใช้งานระหว่างและหลังคอนเสิร์ตของ ชั้น Percussion	226
รูปที่ 4.12 ภาพแสดงการใช้งานระหว่างและหลังคอนเสิร์ตของ ชั้น Effect	226
รูปที่ 4.13 ภาพแสดงการใช้งานระหว่างและหลังคอนเสิร์ตของ ชั้น Ambient Light	227
รูปที่ 4.14 ภาพแสดงการใช้งานระหว่างและหลังคอนเสิร์ตของ ชั้น Movement	227
รูปที่ 4.15 ภาพแสดงการใช้งานระหว่างและหลังคอนเสิร์ตของ ชั้น Accessory	228
รูปที่ 4.16 ภาพแสดงการใช้งานระหว่างและหลังคอนเสิร์ตของ ชั้น Identity	228
รูปที่ 4.17 ภาพแสดงแบบจำลองลักษณะของบรรจุกุณฑ์	229
รูปที่ 4.18 ภาพแสดงแบบจำลองของคู่มือการใช้งาน	228
รูปที่ 4.19 ภาพแสดงตัวอย่าง Application บนหน้าจอ	229
รูปที่ 4.20 ภาพแสดงตัวอย่าง หน้า Log In	229
รูปที่ 4.21 ภาพแสดงตัวอย่าง หน้าแรก	229
รูปที่ 4.22 ภาพแสดงตัวอย่าง ชั้นบัตร	230
รูปที่ 4.23 ภาพแสดงตัวอย่าง ชั้นตอนการซื้อบัตร	230
รูปที่ 4.24 ภาพแสดงตัวอย่าง ชั้นตอน Activate	230
รูปที่ 4.25 ภาพแสดงตัวอย่าง หลังจาก Activate แล้ว	230



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของโครงการ

จากสภาวะสังคมไร้พรมแดนและกระแสวัฒนธรรมข้ามชาติในปัจจุบัน ส่งผลให้วิถีชีวิตของคนไทยเปลี่ยนไปตามกระแสสังคมหลักของโลก เนื่องจากการพัฒนาอย่างก้าวกระโดดของเทคโนโลยีการสื่อสาร ทำให้ผู้คนรับรู้ข่าวสารและเข้าถึงข้อมูลต่างๆ ได้อย่างง่ายดายและรวดเร็ว จากสื่อต่างๆ เช่น โทรศัพท์มือถือ และ อินเทอร์เน็ต การตลาดในปัจจุบันจึงเน้นหนักไปทางด้านการโฆษณา ผู้ประกอบการรายใหญ่ต่างๆ พยายามหาช่องทางในการโฆษณาสินค้าของตน เพื่อให้ได้เป็นที่รับรู้และรู้จักของผู้คนในตลาด และสิ่งนั้นก็คือ การจัดกิจกรรมส่งเสริมการขาย ตัวอย่างเช่น อุตสาหกรรมดนตรีก็ถือเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมที่ได้รับผลกระทบจากการพัฒนาอันรวดเร็วของเทคโนโลยีการสื่อสาร รายได้หลักของวงการดนตรีในสมัยปัจจุบันไม่ได้เกิดจากยอดขายแผ่นซีดี เช่นเมื่อสมัยก่อน หากแต่รายได้หลักของศิลปินในยุคนี้คือ การจัดงานคอนเสิร์ตหรืองานการแสดงดนตรีสด และการออกสื่อหรืองานกิจกรรมในที่ต่างๆ ซึ่งงานกิจกรรมเหล่านี้ได้รับเงินสนับสนุนจากกลุ่มผู้ประกอบการที่ต้องการโฆษณาสินค้าของตนเอง ด้วยเพราะเหตุนี้จึงทำให้ในปัจจุบัน ไม่ว่าจะงานคอนเสิร์ต การจัดงานแสดง การแข่งขันกีฬา หรืองานเปิดตัวสินค้า ต่างมีจึงมีจำนวนมากขึ้นเรื่อยๆ ทุกปี เหตุเพราะ บริษัทหรือตราสินค้านั้นๆ ต้องการที่จะแสดงตัวตนโฆษณา หาช่องทางไปถึงตัวผู้บริโภคให้ได้มากที่สุด ซึ่งการแสดงคอนเสิร์ตถือเป็นสื่อหนึ่งที่ทำให้ความบันเทิงแก่ประชาชนส่วนใหญ่ได้ดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันผู้บริโภคก็ให้ความสนใจและนิยมเป็นอย่างมาก เพราะไม่ซื้อจำกัดในเรื่องของเพศ สาขาอาชีพหรือระดับการศึกษา สามารถชมคนเดียว ชมทั้งครอบครัว หรือ กับเพื่อนได้ ซึ่งคอนเสิร์ตจัดเป็นสินค้าและบริการที่ผู้บริโภคไม่สามารถจับต้องได้แต่สามารถเก็บไว้ในความทรงจำได้ เฉลี่ยมีการจัดคอนเสิร์ตใหญ่ในกรุงเทพ 8-10 ครั้งต่อเดือน

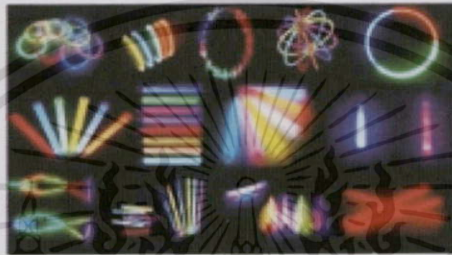
ผู้วิจัยก็เป็นเป็นคนหนึ่งที่มีความชื่นชอบในการเข้าชมงานแสดงดนตรี ทำให้ผู้วิจัยสังเกตเห็นปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในงานแสดงดนตรี หนึ่งในปัญหาที่ผู้วิจัยสนใจคือ ปัญหาด้านการใช้งานของอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วม ซึ่งในปัจจุบันแนวโน้มของการใช้งานอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมที่มีมากขึ้นเรื่อยๆ (ไม่ใช่เฉพาะในงานแสดงดนตรี แต่รวมถึงการเชียร์กีฬาจนไปถึงการรวมชุมนุมในกิจกรรมต่างๆ ก็มีการใช้งานอุปกรณ์เหล่านี้เช่นเดียวกัน) ซึ่งปัญหาของการใช้งานไม่คุ้มค่า กล่าวสั้นๆ คือ ผู้เข้าร่วมงาน จะได้รับหรือซื้ออุปกรณ์เพื่อนำไปร่วมกิจกรรมแต่เมื่อกิจกรรมจบอุปกรณ์นี้จะถูกทิ้งหรือถูกนำไปเก็บไว้ โดยไม่มีการนำมาใช้งานอีกเลย และเนื่องจากประเภทของงานแสดงดนตรีมีหลากหลายรูปแบบ ทำให้ชนิดของอุปกรณ์หรือรูปแบบของอุปกรณ์มีความหลากหลาย รูปลักษณะและลักษณะการใช้งานที่แตกต่างกัน ทั้งที่ จุดประสงค์หลักก็มีความใกล้เคียงคือ เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมในกิจกรรม เสริมสร้างบรรยากาศในงาน เพื่อสื่อข้อความ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หรือเพื่อแสดงตราสินค้าอื่นๆ แต่เนื่องจากการออกแบบของอุปกรณ์เหล่านี้ ไม่ได้มีหน้าที่หรือความสามารถที่จะครอบคลุมคอนเสิร์ตได้ทุกประเภท ซึ่งสามารถแบ่งประเภทได้จากแนวดนตรี เช่น Pop Rock หรือ แบ่งตามสถานที่ เช่น กลางแจ้ง หรือในร่ม เป็นต้น จึงทำให้มีการผลิตอุปกรณ์มากขึ้นเป็นจำนวนมากวางขายในตลาด ซึ่งผู้บริโภคส่วนใหญ่จะเลือกดูลักษณะภายนอกและความสามารถของอุปกรณ์เพื่อนำไปปรับใช้กับคอนเสิร์ตประเภทนั้นๆ เองนั่นเอง

1. อุปกรณ์ให้แสงสว่าง

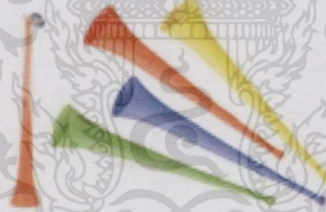
เช่น กำไลเรืองแสง แห้งไฟเรืองแสง แห้งไฟกระพริบ บ้ายไฟ



รูปที่ 1.1 อุปกรณ์ให้แสง
ที่มา <http://www.alibaba.com>

2. อุปกรณ์ที่ให้เสียง

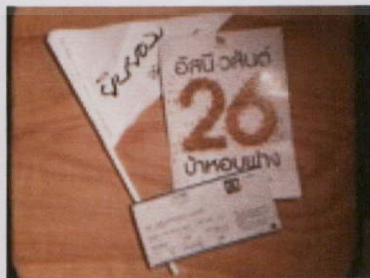
เช่น แตร นกหวีด มือตบ กระบองลม



รูปที่ 1.2 อุปกรณ์ที่ให้เสียงโดยกรเปา
ที่มา <http://www.oempromo.com>

3. อุปกรณ์ที่แสดงตัวตน หรือ สัญลักษณ์

เช่น หมวก ผ้าพันคอ หรือ ธง เป็นต้น



รูปที่ 1.3 อุปกรณ์ที่แสดงสัญลักษณ์
ที่มา ผู้วิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการแบ่งประเภทตามการใช้งานที่กล่าวไปข้างต้นแล้ว จากการลงพื้นที่และศึกษาพฤติกรรมการใช้งานอุปกรณ์ดังกล่าว ยังสามารถจำแนกหน้าที่ของอุปกรณ์ได้ดังนี้

1. กระตุ้นให้ผู้ชมเพิ่มระดับการมีส่วนร่วม เช่น มีการเคลื่อนไหวแทนที่จะยืนเฉย
2. ช่วยให้คนดูมีตัวตนและเป็นส่วนหนึ่งในกิจกรรม
3. ช่วยให้ผู้สังเกตเห็นจำนวนและปฏิกิริยาของคนดู สร้างการสื่อสารและความสัมพันธ์
4. ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศ สร้างความสวยงาม
5. สร้างพลังงานด้านบวก สร้างความสัมพันธ์ระหว่างคนดูกันเอง
6. สร้างประวัติศาสตร์ สร้างความประทับใจ

ซึ่งระดับความสามารถของอุปกรณ์แต่ละประเภทก็จะมีมากน้อยแตกต่างกันไป ซึ่งงานวิจัยนี้จะทำหน้าที่ศึกษาหาปัจจัยที่สามารถส่งเสริมการมีส่วนร่วมในงานแสดงดนตรีแต่ละประเภทเพื่อนำไปสู่การออกแบบอุปกรณ์ที่มีรูปแบบการใช้งานที่แปลกใหม่ น่าสนใจและสามารถครอบคลุมลักษณะของงานแสดงดนตรีประเภทต่างๆ ได้มากกว่าอุปกรณ์เก่า จะเห็นได้ว่าในปัจจุบันความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้รูปแบบของการมีส่วนร่วมในคอนเสิร์ตเปลี่ยนไป จากสมัยก่อนอุปกรณ์สื่อสารถือเป็นสิ่งต้องห้าม แต่ปัจจุบันกลับกลายเป็นสิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ ไม่ว่าจะเป็นการนำแสงไฟจากอุปกรณ์สื่อสารมาประกอบบรรยากาศหรือการถ่ายรูปและเผยแพร่ผ่านสังคมออนไลน์ในขณะนั้นเลยก็เป็นสิ่งที่ในอดีตนั้นไม่เคยมี ทำให้การมีส่วนร่วมของผู้ชมหรือแฟนเพลงไม่จำเป็นต้องแค่งานอีกต่อไป แฟนเพลงหรือผู้ชมสามารถเป็นส่วนหนึ่งของงานได้ตั้งแต่ช่วงเวลาก่อนจัดงานจนถึงหลังการจัดงาน ทำให้ผู้จัดหรือศิลปินมีโอกาสได้เข้าถึงและรับรู้ความรู้สึกหรือความต้องการของผู้ชมได้ง่ายขึ้น ซึ่งเป็นผลดีต่อการพัฒนารูปแบบการจัดงานในอนาคตต่อไป เนื่องจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยีทำให้ช่องว่างระหว่างศิลปินและแฟนเพลงมีน้อยลง มีความสำคัญกับแฟนเพลงมากขึ้น ทำให้แฟนเพลงหรือผู้ชมสามารถมีส่วนร่วมในกิจกรรมมากขึ้น ตัวอย่างของแนวคิดการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีกับการส่งเสริมการมีส่วนร่วมในคอนเสิร์ต

1. Xylo Band

คือ สายรัดข้อมือที่ถูกแจกให้กับผู้ชมก่อนเข้างาน ซึ่งไฟที่ข้อมือจะกระพริบขึ้นลงตามจังหวะของเพลงจากการส่งสัญญาณวิทยุจากส่วนกลาง



รูปที่ 1.4 Xylo Band ในงาน Sensation Thailand

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. Adele live in Royal Albert Hall

ในคอนเสิร์ต Adele บอกให้ผู้ชมนำมือถือออกมาแล้วเปิดไฟหน้าจอ เพื่อสร้างบรรยากาศและเป็นการแสดงความรำลึกถึง Amy Winehouse ในเพลง



รูปที่ 1.5 บรรยากาศในงาน Adele live in Royal Albert Hall

3. True music Interactive Concert "RHYTHM & BOYd E1EVEN1H THE CONCERT"

คือ คอนเสิร์ตที่ผู้ชมสามารถมีส่วนร่วมในการออกความคิดเห็นผ่านหน้าจอสดๆ จากการส่งข้อความไปยังส่วนกลาง



รูปที่ 1.6 True music Interactive Concert

เพราะรายได้หลักของศิลปินในปัจจุบันมาจากการจัดคอนเสิร์ตหรือการได้พบกับแฟนเพลง เพื่อดึงดูดผู้ชมให้สนใจและมีประสบการณ์ที่ดี จากตัวอย่างจะเห็นได้ว่า ศิลปินหรือผู้จัดการเริ่มหันมาให้ความสนใจและเปิดโอกาสให้กับผู้ชมหรือแฟนเพลงมีส่วนร่วมมากขึ้น โดยเริ่มมีการดึงเอาเทคโนโลยีที่มีอยู่แล้วมาปรับใช้กับงานเพื่อให้เกิดความแปลกใหม่ น่าสนใจมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาของอุปกรณ์แบบเก่า นั่นคือ การผลิตขึ้นอย่างสะเปะสะปะ เนื่องจากมีรูปแบบงานที่หลากหลาย และเนื่องจากขาดการเจาะจงการใช้งานที่แน่ชัด ผู้ประกอบการหรือผู้บริโภคจะนำไปปรับใช้กับงานแสดงแต่ละประเภทเอง จึงทำให้บางครั้งอุปกรณ์นั้นอาจไม่สามารถส่งเสริมการมีส่วนร่วมได้มากนัก และเนื่องจากคอนเสิร์ตส่วนใหญ่ล้วนเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในเวลาอันสั้น จึงเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการใช้งานครึ่งที่ไม่คุ้มค่ากับตัววัสดุและการผลิต และจากข้อมูลการวิเคราะห์ปัจจัยทางด้านการตลาดที่มีผลการตัดสินใจเลือกชมงานแสดงดนตรีของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ปัจจัยการส่งเสริมทางการตลาด ด้านการส่งเสริมการขายซึ่งรวมถึงการแจกของที่ระลึก มีความสำคัญในระดับสูงมาก เป็นสาเหตุให้จำนวนการผลิตสินค้าเหล่านี้เติบโตขึ้นพร้อมกับการขยายตัวของชุมชนและจำนวนประชากร ซึ่งเป็นเหตุให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม เนื่องจาก มีการอุปโภค บริโภคที่มากขึ้นเป็นหลายเท่าตัว จำนวนการผลิตสินค้าและบริการจึงเพิ่มขึ้นตามลำดับ เพื่อตอบสนองความต้องการของประชากร

ตารางที่ 1.1 เปรียบเทียบจำนวนโดยประมาณของงานกิจกรรมที่จัดขึ้นในแต่ละปีทั่วประเทศ

ปี พ.ศ.	จำนวนกิจกรรมการแสดง ละคร ดนตรีและงานเทศกาลศิลปะ
2553	359
2554	578
2555 (มกราคม - กรกฎาคม)	394

ที่มา <http://thailandexhibition.com>

จากตาราง จำนวนงานต่างๆที่เพิ่มขึ้นมากในแต่ละปี ซึ่งในจำนวนงานทั้งหมดมีคอนเสิร์ตที่จัดในกรุงเทพมหานครและเทศกาลดนตรีเป็นร้อยละ 25 ของงานทั้งหมด แต่ละงาน มีผู้เข้าร่วมตั้งแต่ 1000 - 50,000 คน ซึ่งไม่รวมถึง งานแสดงย่อยและการแข่งขันกีฬา ซึ่งแสดงให้เห็นถึงจำนวนการจัดคอนเสิร์ตที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วในทุกๆปี ซึ่งร้อยละ ของงานคอนเสิร์ตที่ถูกจัดขึ้นล้วนมีการใช้อุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมเหล่านี้

แบบสอบถามพฤติกรรมการการใช้งานอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในงานแสดงดนตรี



แผนภูมิที่ 1.2 สถิติการใช้งานอุปกรณ์จากผู้ใช้ 45 คน

จากการทำแบบสำรวจพบว่าอุปกรณ์ที่ผู้ชมเคยใช้ส่วนใหญ่จะเป็นสิ่งของประเภทเครื่องประดับ ตกแต่งร่างกาย และอุปกรณ์ที่มีการเปล่งแสง ผลการสำรวจพบว่า มีเพียง 28% ที่นำอุปกรณ์เหล่านี้กลับมาใช้ใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการวิเคราะห์ข้างต้นจะสังเกตได้ว่าอุปกรณ์แต่ละชนิดมีการใช้ส่วนประกอบและวัสดุหลักที่ใกล้เคียงกัน หนึ่งในนั้นคือ พลาสติก เนื่องจาก พลาสติกมีราคาถูก น้ำหนักเบาและมีขอบข่ายการใช้งานได้กว้าง แต่อุปกรณ์เหล่านี้ส่วนใหญ่ไม่มีความคุ้มค่าในการใช้งานเนื่องจาก

1. ไม่มีโอกาสกลับมาใช้ใหม่ มักถูกใช้งานเพียงครั้งเดียว เนื่องจาก ผู้ชมไม่ได้ไปงานหรือทำกิจกรรมที่ต้องใช้อุปกรณ์ดังกล่าวอีก จึงทำให้ไม่มีการใช้งานอีกจนสุดท้ายก็กลายเป็นขยะ
2. อุปกรณ์เกิดการชำรุดและเสียหาย จนไม่สามารถใช้งานได้อีก เนื่องจาก อุปกรณ์คุณภาพต่ำขาดความคงทน ใช้งานหนักเกินไป ทิ้งไว้นานจนชำรุด ชื้นส่วนหลุดหาย หรือถ่านหมดซึ่งก็เลยเปลี่ยน ทำให้ไม่สามารถกลับมาใช้งานอีกได้
3. อุปกรณ์ไม่สามารถครอบคลุมงานแสดงได้ทุกประเภททำให้ทุกครั้งที่มีการจัดกิจกรรม ผู้บริโภคต้องซื้อ หรือใช้อุปกรณ์อันใหม่ทุกครั้ง

ทั้งนี้จึงทำให้การใช้งานของอุปกรณ์เหล่านี้ทำหน้าที่เปรียบเสมือนอุปกรณ์ใช้แล้วทิ้ง ทั้งที่อายุการใช้งานและความทนทานของวัสดุมีอายุที่นานกว่าช่วงเวลาการใช้งานเพียงแค่ 2-4 ชม. ซึ่งงานวิจัยนี้จะแสดงให้เห็นว่า การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่สามารถเข้ามาเป็นส่วนช่วยแก้ไขปัญหา และข้อบกพร่องนี้ให้ดีขึ้นได้ ซึ่งจะทำให้ความสำคัญในการดำเนินการแก้ไขและออกแบบอุปกรณ์เหล่านี้ให้มีการใช้งานที่สามารถเพิ่มระดับการมีส่วนร่วมได้จริงๆ และมีการใช้งานที่ที่คุ้มค่ามากขึ้น ทั้งด้านการตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและความคุ้มค่าของการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ เพื่อเป็นสร้างทางเลือกใหม่ที่ดีที่สุดในให้ผู้ประกอบการและผู้ใช้ จากการวิเคราะห์เบื้องต้นผู้วิจัยสามารถหาแนวทางแก้ปัญหาด้านการจัดการอุปกรณ์ได้ออกเป็นสี่แนวทางใหญ่เลือกแนวทางจากหลักการ 10R นั่นก็คือ

1. Reuse คือ การรู้จักหมุนเวียน นำสิ่งของที่ใช้แล้วมาใช้ใหม่ เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
2. Repair คือ การรู้จักซ่อมแซมพื้นฟูสิ่งของเครื่องใช้ที่สึกหรอ ให้สามารถใช้งานได้
3. Reduce คือ การรู้จักทะนุถนอมบำรุงรักษา สิ่งที่ใช้ให้นั้นให้มีอายุยืนยาว คงทนถาวร ใช้ได้นาน
4. Reject คือ รู้จักปฏิเสธ หรืองดการใช้สิ่งของที่เราเห็นว่า เป็นการทำลายทรัพยากร
5. Recycle คือ การรู้จักหมุนเวียนนำสิ่งของที่ใช้แล้ว หรือเศษสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว กลับมาผ่านกระบวนการผลิตใหม่ และนำไปใช้ได้
6. Refill คือ การรู้จักใช้สิ่งของที่สามารถเติมผลิตภัณฑ์ในภาชนะเดิมได้
7. Return คือ การรู้จักใช้สิ่งของที่สามารถนำชิ้นส่วนมาแลกเปลี่ยนได้
8. Renew คือ การรู้จักใช้สิ่งของที่สามารถนำมาหมุนเวียนได้ เช่น การทำปุ๋ยจุลินทรีย์ ปุ๋ยหมัก
9. Refuse คือ การปฏิเสธ หลีกเลี่ยง และไม่ใช้เลย
10. Rethink คือ การคิดใหม่ เปลี่ยนวิธีคิด จากความคิดเดิม ที่ก่อเกิดปัญหา กลับมาคิดใหม่ เป็นความคิดที่สร้างสรรค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางที่ 1 Reduce & Recycle

จากพฤติกรรมใช้แล้วทิ้งของผู้ชม การเปลี่ยนวัสดุ เป็นสิ่งที่ย่อยสลายได้ง่าย สัมพันธ์กับพฤติกรรม การใช้แล้วทิ้งของผู้ชม แนวทางนี้จะเป็นการส่งเสริมให้ผู้ประกอบการหันมาเลือกใช้หรือส่งเสริมผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ตัวอย่างเช่น เปลี่ยนอุปกรณ์ที่ทำจากพลาสติก เช่น กระบองลม เป็น กระดาษที่ดีแล้วมีเสียงเหมือนกัน

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง



รูปที่ 1.7 ผลิตภัณฑ์ RECOMPUTER
ที่มา www.recomputer.com

แนวทางที่ 2 Reuse & Recycle

ยืดอายุการใช้งานให้อุปกรณ์ โดยการออกแบบอุปกรณ์ให้สามารถนำปรับใช้ใหม่ในหน้าที่ใหม่ หลังการใช้งานในงานแสดงดนตรีแล้ว ตัวอย่างเช่น การนำเอาอุปกรณ์เพลงแสงที่ใช้ในงานเสร็จแล้วมาปรับเป็นโคมไฟใช้ในบ้าน
ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง



รูปที่ 1.8 ผลิตภัณฑ์ Y WATER
ที่มา www.fuseproject.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางที่ 3 Return & Recycle

ยืดอายุการใช้งานให้อุปกรณ์ โดยการออกแบบอุปกรณ์ให้สามารถนำปรับใช้ใหม่ในหน้าที่ใหม่โดยมีอาศัยระบบการคืนอุปกรณ์แล้วนำไปสร้างผลิตภัณฑ์ชิ้นใหม่ ต่างจากแนวทางที่สอง ตรงที่สามารถนำอุปกรณ์ไปใช้ประโยชน์ได้มากกว่า ตัวอย่างเช่น จัดระบบคืนอุปกรณ์ได้รับส่วนลดแล้วนำมาประกอบรวมกันเป็น Backdrop หรือ Landmark ใช้ในงานครั้งต่อไป ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง

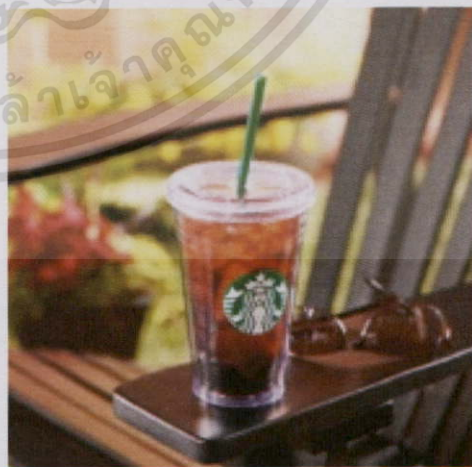


รูปที่ 1.9 คืนขวดและกระป๋อง/ปติมารวมจากกระป๋อง ที่มา www.greenprophet.com

แนวทางที่ 4 Rethink & Reuse

สร้างคุณค่าหรือเพิ่มหน้าที่ให้อุปกรณ์เกิดความคุ้มค่ามากขึ้น และ เพื่อส่งเสริมการหมุนเวียนการใช้อุปกรณ์ระบบคืนอุปกรณ์หรือนำอุปกรณ์มาใช้ครั้งต่อไป เช่น จะได้สิทธิพิเศษหรือส่วนลดในการมาชมคอนเสิร์ตครั้งต่อไปเมื่อนำอุปกรณ์เก่ากลับมาใช้ ซึ่งถือเป็นแนวทางที่สามารถช่วยลดการผลิตอุปกรณ์ได้ โดยการใช้ระบบเอื้อหนุนให้มีการนำกลับมาใช้ใหม่ ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง

Goals & Progress: Reusable Cups



รูปที่ 1.10 แก้วขาประจำ STARBUCKS

ที่มา www.starbucks.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แต่เนื่องจากคอนเสิร์ตถือเป็นกิจกรรมที่ต้องการความแปลกใหม่และความคิดสร้างสรรค์ อยู่ตลอดเวลา จึงอาจต้องมีการออกแบบอุปกรณ์ขึ้นมาเป็นชุดๆ หรือ อุปกรณ์ที่มีหลายหน้าที่ เพื่อ งานประเภทต่างๆ และตอบสนองความต้องการที่ไม่จำเจ เทคโนโลยีอาจเป็นสิ่งจำเป็นในการสร้าง หน้าที่ที่หลากหลายให้กับอุปกรณ์ ซึ่งถือเป็นการเพิ่มจำนวนการผลิตอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนให้มาก ขึ้น ทำให้ แนวทางที่ 1,2 และ3 อาจเกิดข้อจำกัดในการออกแบบเนื่องจากเป็นแนวทางที่มีการนำ ไปกำจัดหรือเปลี่ยนรูปแบบ ต่างจากแนวที่ 4 ที่มีการยืดอายุการใช้งานของอุปกรณ์ ซึ่งส่งเสริมให้ นำความสามารถของเทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดความคุ้มค่าได้มากกว่า แนวทางที่ 1,2 และ 3 ในแง่ของการสร้างจิตสำนึก แนวทางที่ 4 ยังถือเป็นการปลูกฝังหรือส่งเสริมผู้บริโภคให้นำ ผลิตภัณฑ์กลับมาใช้มากกว่า แนวทางที่ 1,2,3 ซึ่ง แนวทางที่ 1,2,3 แสดงให้เห็นว่าต้องผลิต อุปกรณ์ขึ้นมาใหม่เรื่อยๆ ต่างจากแนวทางที่ 4 ซึ่งส่งเสริมการนำกลับมาใช้ใหม่อย่างเป็นระบบ และถือเป็นแนวทางที่สามารถปลูกฝังพฤติกรรมหรือจิตสำนึกในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้ใหม่ได้ ถึงแม้จะมีการเลือกใช้เทคโนโลยีมากน้อยเพียงใด แต่แนวทางนี้จะต้องคงคำนึงถึงประเด็นด้านสิ่งแวดล้อม อยู่ ภายใต้กรอบของการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสิ่งแวดล้อม คือ

1. การใช้เลือกวัสดุที่เหมาะสมกับรูปแบบการใช้งานและมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด
2. คำนึงถึงกระบวนการผลิต
3. คำนึงถึงขั้นตอนการใช้ผลิตภัณฑ์และยืดอายุอายุผลิตภัณฑ์
4. คำนึงถึงขั้นตอนการทิ้งและทำลายผลิตภัณฑ์

โดยสรุปแล้ว งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นถึงจุดประสงค์ คือ การศึกษาเอาประโยชน์ของ เทคโนโลยีมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในแง่การเพิ่มหน้าที่และสร้างคุณค่าให้กับตัวผลิตภัณฑ์เพื่อให้เกิดการใช้งานที่คุ้มค่าสูงสุด ซึ่งในความหมายของงานวิจัยนี้ คือ ออกแบบอุปกรณ์ควบคู่กับการ หาเทคโนโลยีมาสร้างประโยชน์ในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมหรือเพิ่มหน้าที่ให้กับอุปกรณ์ ที่ สามารถปรับใช้กับงานคอนเสิร์ตประเภทต่างๆ ที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นทุกวันเพื่อสร้างทางเลือกใหม่ให้ กับผู้บริโภค แก้ปัญหาการใช้อุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมแบบเก่าที่ไม่คุ้มค่าและไม่สามารถ ตอบสนองการใช้งานได้เท่าที่ควร

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. ออกแบบและพัฒนาอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในงานแสดงดนตรีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่
 - 1.1 ผู้ชมสามารถใช้อุปกรณ์เพิ่มระดับการมีส่วนร่วมกับผู้แสดง หรือระหว่างผู้ชมกันเองได้
 - 1.2 ผู้แสดงหรือศิลปินสามารถใช้อุปกรณ์ในการส่งเสริมบรรยากาศเพื่อการแสดงได้
 - 1.3 ผู้สนับสนุนสามารถใช้อุปกรณ์ส่งเสริมการตลาดหรือแสดงภาพลักษณ์ให้กับตราสินค้าได้
 - 1.4 ผู้จัดการสามารถใช้อุปกรณ์เพื่อส่งเสริมการตลาด หรือส่งเสริมภาพลักษณ์ให้กับองค์กรได้
2. พัฒนาระบบการจัดการอุปกรณ์ให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1.3 ความเป็นไปได้ของโครงการ

1.3.1 ด้านนโยบาย

ตั้งแต่ผู้จัดงาน ศิลปิน ผู้ชม และผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมถึงสิ่งแวดล้อม สามารถได้ประโยชน์จากการหมุนเวียนการใช้อุปกรณ์หรือการนำอุปกรณ์กลับมาใช้จากการสนับสนุนส่งเสริมให้ใช้อุปกรณ์นี้

1.3.2 ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

สังคมในยุคปัจจุบันค่อนข้างให้ความสนใจและตระหนักเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นอย่างมาก ซึ่งมีความสอดคล้องกับโครงการ ที่มีการผลักดันและสนับสนุนให้ผู้บริโภคใช้งานอุปกรณ์ให้เกิดความคุ้มค่ามากที่สุด

1.3.3 ด้านเศรษฐกิจ

ผู้ประกอบการสามารถนำประเด็นด้านสิ่งแวดล้อมมาเป็นจุดขายและสร้างความน่าสนใจให้กับผลิตภัณฑ์ ซึ่งในมุมมองของผู้บริโภค นอกจากจะได้ใช้ผลิตภัณฑ์ที่แปลกใหม่ยังสามารถมีส่วนร่วมไปกับกิจกรรมตามความต้องการ และยังสามารถเป็นส่วนหนึ่งในการสนับสนุนการรักษาสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

1.3.4 ด้านการออกแบบ

โครงการออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในงานแสดงดนตรีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเป็นการศึกษาและวิเคราะห์พฤติกรรมของการมีส่วนร่วมของผู้ชมเพื่อออกแบบให้เข้ากับรูปแบบของพฤติกรรมและคำนึงถึงผลกระทบของอุปกรณ์เหล่านี้ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและนำมาออกแบบให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้งานที่แท้จริงและเพื่อลดปัญหาการสร้างมลพิษ

สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

โครงการออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมนั้น แสดงให้เห็นถึงความเป็นไปได้ในทุกๆด้าน ทั้งด้านการปรับตัวให้เข้ากับยุคสมัยที่เปลี่ยนแปลงแต่ยังคงคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมอยู่ โดยโครงการทั้งหมดเป็นไปตามนโยบายที่เป็นจริงซึ่งสามารถนำไปผลิตและใช้งานได้จริง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา

จากข้อมูลข้างต้นพบว่าปัญหาในการออกแบบ คือ

1.4.1 ปัญหาด้านการใช้งานของผลิตภัณฑ์

เนื่องจากอุปกรณ์ไม่ได้ถูกออกแบบมาเพื่อใช้งานที่สามารถปรับเปลี่ยนตามกิจกรรมได้ รูปแบบและลักษณะของอุปกรณ์จึงมีมาก ทั้งที่อยู่ภายใต้จุดประสงค์หรือความต้องการเดียวกัน

แนวทางการแก้ปัญหา

- ศึกษารูปแบบและความต้องการของงานประเภทต่างๆ
- ศึกษาพฤติกรรมกรรมกรมีส่วนร่วมของ ผู้แสดง และ ผู้ชม
- จำแนกหมวดหมู่ของความต้องการและปัจจัยที่ทำให้เกิดการมีส่วนร่วม
- ศึกษาหาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการใช้งาน
- วิเคราะห์และหาแนวทางออกแบบที่สามารถใช้งานที่ครอบคลุมให้ได้

1.4.2 ปัญหาด้านอายุการใช้งานของผลิตภัณฑ์

อุปกรณ์ดังกล่าวถูกทิ้งหรือไม่ได้รับการใช้งานอีกเลย หลังจากใช้งานเพียงครั้ง

แนวทางการแก้ปัญหา

- ศึกษาว่า เพราะเหตุใดเป็นเหตุผลหลักที่ผู้ใช้ ใช้งานอุปกรณ์เพียงครั้งเดียว
- ศึกษาปัญหาที่เกิดจากการใช้งานอุปกรณ์นั้นๆ
- ศึกษาพฤติกรรม การใช้งานอุปกรณ์ของผู้ใช้ตลอดอายุขัยของอุปกรณ์
- ศึกษาพฤติกรรมของผู้ชมตลอดทั้งก่อนจนถึงหลังคอนเสิร์ต
- วิเคราะห์และสรุปผล เพื่อการออกแบบอุปกรณ์ที่มีอายุการใช้งานที่เหมาะสม และคุ้มค่ากับการใช้งาน

1.4.3 ปัญหาด้านความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

การให้ความสนใจหรือตระหนักถึงปัญหาเหล่านี้ของกลุ่มผู้ใช้และกลุ่มผู้ประกอบการ

แนวทางการแก้ปัญหา

- ศึกษาระบบการจัดการและความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
- ศึกษาช่องทางในการสนับสนุนให้ผู้ประกอบการเลือกใช้อุปกรณ์
- วิเคราะห์และสรุปผล เพื่อการออกแบบอุปกรณ์ที่ตรงต่อตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

1.4.4 ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

นอกเหนือจากการยืดอายุการใช้งานแล้วควรมีการคำนึงถึงอุปกรณ์เหล่านี้เมื่อกลายเป็นขยะ

แนวทางการแก้ปัญหา

- ศึกษาวัสดุที่ใช้ผลิตอุปกรณ์ ที่เหมาะสมกับการใช้งานอุปกรณ์
- ศึกษาแนวทางการออกแบบอุปกรณ์ที่คำนึงต่อสิ่งแวดล้อมตลอดอายุการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 ขอบเขตของโครงการ

1.5.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.5.1.1 ออกแบบอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมเป็นหลัก และเสนอแนะแนวทาง การจัดการอุปกรณ์อย่างเป็นระบบรวมถึงรูปแบบการทำงานร่วมกับ Application ในอุปกรณ์สื่อสาร

1.5.1.2 ออกแบบอุปกรณ์ครอบคลุมการใช้งานในคอนเสิร์ตตั้งแต่ในร่มจนถึงกลางแจ้ง และใช้ได้ทั้งคอนเสิร์ตทุกแนวเพลงตั้งแต่ ป๊อป ร็อค ฮิปฮอป อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น

1.5.1.3 ออกแบบอุปกรณ์ที่มีความสามารถ

- กระตุ้นให้ผู้ชมเพิ่มระดับการมีส่วนร่วม เช่น มีการเคลื่อนไหวแทนที่จะยืนเฉย
- ช่วยให้ผู้ชมมีตัวตนและเป็นส่วนหนึ่งในกิจกรรม
- ช่วยให้ผู้ชมแสดงเห็นจำนวนและปฏิกิริยาของคนดู สร้างการสื่อสารและความสัมพันธ์
- ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศ สร้างความสวยงาม
- สร้างพลังงานด้านบวก สร้างความสัมพันธ์ระหว่างคนดูกันเอง
- สร้างประวัติศาสตร์ สร้างความประทับใจ

1.5.1.4 ออกแบบอุปกรณ์โดยคำนึงถึงพฤติกรรมผู้ใช้ตั้งแต่ก่อนถึงหลังคอนเสิร์ตเพื่อการใช้งานที่คุ้มค่าและคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

1.5.2 ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ที่ศึกษา คือ สถานที่จัดกิจกรรม รวมถึงสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการจัดกิจกรรมทั้งในร่มและภายนอก รวมถึง สถานที่พักอาศัยหรือที่อยู่ของกลุ่มผู้ใช้

1.5.3 ขอบเขตด้านประชากร

1.5.3.1 กลุ่มผู้ใช้งานอุปกรณ์เพื่อร่วมกิจกรรม อ้างอิงจาก วิทยานิพนธ์

ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกชมคอนเสิร์ตของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร นางสาวศศกร คำขำ วารสารศาสตร์มหาบัณฑิต พ.ศ.2550

- ด้านอายุ ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 16 - 35 ปี
- ด้านการศึกษา ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ร้อยละ 62.3
- ด้านรายได้ ส่วนใหญ่ มีรายได้มากกว่า 25,000 บาทต่อเดือน ร้อยละ 29.8 มีรายได้ระหว่าง 15,000-25,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 22.5 และถัดไป มีรายได้ 10,000-15,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 19.8

1.5.3.2 กลุ่มผู้จัดคอนเสิร์ต

- กลุ่มผู้จัดคอนเสิร์ต
- กลุ่มศิลปิน ผู้แสดง
- กลุ่มผู้ประกอบการที่ให้ความสนับสนุนงาน
- กลุ่มผู้จัดจำหน่ายบัตรเข้าชม
- กลุ่มผู้จัดสถานที่ ฉาก แสง สี เสียง

1.5.3.3 กลุ่มผู้ให้ข้อมูล

- กลุ่มผู้ประกอบการด้าน Technology ในสาขาต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 วิธีการดำเนินงานของโครงการ

1.6.1 ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

เป็นการเก็บข้อมูลทั้งด้านเนื้อหาและตัวเลขทางสถิติเพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบ ดังนี้

- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ งานกิจกรรม ความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย
- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดกับการใช้งาน และ วงจรชีวิตของอุปกรณ์
- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ พฤติกรรมการมีส่วนร่วมของผู้ชม
- ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ ปัจจัยที่ทำให้เกิดการมีส่วนร่วมในงาน
- สังเกตการณ์ สัมภาษณ์ และแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องหรือทำงานอยู่ในองค์กรที่จัดกิจกรรม
- ศึกษาหาเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมการใช้งานอุปกรณ์

1.6.2 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล

เป็นการนำข้อมูลที่รวบรวมมาวิเคราะห์ โดย ทำตารางวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อช่วยกำหนดแนวความคิดและแนวทางในการออกแบบ

1.6.3 ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนารูปแบบ

เป็นการนำข้อมูลที่วิเคราะห์ออกมา เป็นข้อมูลในการหาแนวความคิดหลักในการออกแบบ และนำมาออกแบบตามขั้นตอน ดังนี้

- ออกแบบระบบการจัดการและผลิตภัณฑ์ที่ส่งเสริมกับข้อมูลที่ได้วิเคราะห์มา
- ร่างลายเส้น 2 มิติ ผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ที่สอดคล้องกับระบบ
- วางระบบการจัดงานพร้อมขึ้นแบบ 3 มิติ ผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์

1.6.4 ขั้นตอนการทดลอง

เป็นขั้นตอนสำคัญที่นำระบบและแบบร่างมาทดลองการใช้งานจริง

1.6.5 ขั้นตอนการผลิตผลงาน

เป็นการผลิตตามขบวนการที่ได้วางแผนไว้ โดยในที่นี้คือ การดำเนินการจัดการระบบให้เกิดขึ้นโดยมีการใช้งานสอดคล้องกับผลิตภัณฑ์

1.6.6 ขั้นตอนการวิเคราะห์และประเมินผลการออกแบบ

เป็นขั้นตอนการประเมินโครงการที่ได้ดำเนินการไป โดยทำเป็นตารางแบบประเมินและให้ผู้ชำนาญด้านต่างๆเป็นผู้ประเมิน ซึ่งได้แก่ คณาจารย์ ผู้ประกอบการ และ กลุ่มผู้ใช้งาน

1.6.7 ขั้นตอนการอภิปรายผล

คือ การประมวลผลข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ตามขั้นตอนทั้งหมด อภิปรายผลการออกแบบ เพื่อรวบรวมข้อมูลต่างๆ ทั้งหมดเป็นเอกสารสำหรับนำเสนอผลงาน

1.6.8 ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน

เป็นการนำเสนอผลงานทั้งหมดที่ได้ออกแบบและปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ทั้งหมด โดยนำเสนอผลงาน ออกแบบและเอกสารประกอบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ได้อุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมแบบใหม่และระบบการจัดการอุปกรณ์ที่สามารถปรับใช้กับใช้ร่วมกับคอนเสิร์ตแต่ละประเภทได้และมีการคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม เพื่อเป็นตัวอย่างในการนำเสนอแนวทางแก้ไขและทำให้ผู้คนเกิดความตระหนักกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้น

1.8 นิยามศัพท์

คอนเสิร์ต	(Concert) คือ การแสดงดนตรีสด ซึ่งเป็นการแสดงต่อหน้าคนดู โดยอาจเป็นการแสดงของนักดนตรีคนเดียวหรืออาจจะรวมหลายเครื่องดนตรี เช่น วงออร์เคสตรา, วงประสานเสียง หรือ วงดนตรี เราอาจเรียกการแสดงคอนเสิร์ตว่า โชว์ (Show)
อุปกรณ์ที่ใช้ส่งเสริมการมีส่วนร่วม	คือ อุปกรณ์ที่ผู้เข้าร่วมก่อน ระหว่าง และหลังคอนเสิร์ต โดยจุดประสงค์ของการใช้งานอุปกรณ์เหล่านี้คือ เพิ่มความสามารถและประสิทธิภาพในการสื่อสาร เพื่อเพิ่มอรรถรสในการรับชมและสร้างบรรยากาศ
กิจกรรมส่งเสริมการขาย	คือ กลยุทธ์ทางการตลาดที่ผู้ผลิตนำมาใช้ เพื่อกระตุ้นกลุ่มเป้าหมายหรือผู้บริโภคให้เกิดสนใจสินค้ามากขึ้น ตัวอย่างเช่น การแจกสินค้าตัวอย่าง การจัดแสดงสินค้า หรือ การจัดนิทรรศกาล ซึ่งในที่นี้รวมถึง คอนเสิร์ต เทศกาลดนตรี หรือการแข่งขันกีฬา เนื่องจากกิจกรรมเหล่านี้เป็นช่องทางให้ผู้ผลิตสินค้าได้โฆษณาสินค้าของตน
มิตรต่อสิ่งแวดล้อม	หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ย่อยสลาย แยกประเภทเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้ง่าย หรือ มีการลดจำนวนหรือใช้วัสดุที่คุ้มค่าขึ้นและเหมาะสมกับอายุการใช้งาน
เทคโนโลยี	(Technology) คือ การใช้ความรู้ เครื่องมือ ความคิด หลักการ เทคนิค ความรู้ ระเบียบวิธี กระบวนการตลอดจน ผลงานทางวิทยาศาสตร์ทั้งสิ่งประดิษฐ์และวิธีการ มาประยุกต์ใช้ในระบบงานเพื่อช่วยให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในการทำงานให้ดียิ่ง ขึ้นและเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของงานให้มากยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

การศึกษาและวิเคราะห์สรุปข้อมูล

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับคอนเสิร์ต

2.1.1 ประวัติความเป็นมาของคอนเสิร์ต

ในประเทศไทย การแสดงคอนเสิร์ตครั้งแรกเริ่มเมื่อใดไม่มีหลักฐานปรากฏแน่ชัด ในสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราชได้ส่งทูตพระโกศาริบัติ (ปาน) ไปฝรั่งเศสเมื่อปี พ.ศ. 2228 ฝ่ายฝรั่งเศสให้การต้อนรับโดยเชิญท่านไปชมคอนเสิร์ตโอเปร่า (Opera) ซึ่งเป็นผลงานของลิลี (Jean Baptiste Lully) สันนิษฐานว่า “คอนเสิร์ต” น่าจะติดมากับคณะราชทูตไทยสมัยนั้น สำหรับหลักฐานที่ปรากฏแน่ชัด คือ ในสมัยรัชกาลที่ 5 ได้มีการเลี้ยงต้อนรับฝรั่ง โดยจัดเป็นคอนเสิร์ตที่มีลักษณะคล้ายโอเปร่าฝรั่ง

สำหรับในเมืองไทยปัจจุบัน ความหมายแปรออกไปจากเดิมอีกมาก กล่าวคือ การแสดงประกอบดนตรีทุกชนิดเป็นคอนเสิร์ตหมด ไม่ว่าจะเป็นการแสดงพื้นบ้าน ลูกทุ่ง ลูกกรุง แจ๊ส คลาสสิก นอกจากนี้คอนเสิร์ตยังเป็นชื่อของรายการอีกมากมาย เช่น คอนเสิร์ตติดแอร์ เจ็ดสีคอนเสิร์ต คอนเสิร์ตแดดเดียว คอนเสิร์ตลิ้มโลก เบิร์ตอินคอนเสิร์ต

อย่างไรก็ตามความหมายของคอนเสิร์ตได้เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลาและสถานที่ จากความหมายดั้งเดิมใช้สำหรับการรวมวง ต่อมาเปลี่ยนไปเป็นเหตุการณ์ของการบรรเลงดนตรี บางครั้งเป็นการแสดงประกอบดนตรีอย่างโอเปร่า ทั้งนี้วงดนตรีที่บรรเลงต้องเป็นวงใหม่ ตั้งแต่ 3 คนขึ้นไป ความหมายหลักของคอนเสิร์ตก็คือ การบรรเลงเพื่อการฟัง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบรรเลงดนตรีประเภทคลาสสิก เป็นที่เข้าใจและพูดติดปากโดยทั่วไปว่า “การฟังคอนเสิร์ต” ต่อมาคอนเสิร์ตมีความหมายรวมถึงการแสดงคลาสสิกที่มีดนตรีบรรเลงประกอบ กล่าวคือทั้งที่ฟังด้วยหูและดูด้วยตาเช่น โอเปร่า บัลเลต์ จำนวนไปฟังคอนเสิร์ตก็เปลี่ยนไปเป็น “ไปชม”

จะเห็นได้ว่า คอนเสิร์ต สมัยใหม่ คือ การแสดงสาธารณะอย่างหนึ่งเพื่อการฟัง โดยมีการเก็บค่าบัตรเพื่อเข้าชม ณ สถานที่จริง โดยผู้ส่งสารหรือศิลปินผู้แสดงจะส่งสารเพื่อให้ผู้รับสารได้รับอรรถรสในการชมในลักษณะเฉพาะกลุ่ม ซึ่งเรียกได้ว่าเป็น Group Communication โดยมีการสื่อสารในลักษณะ เผชิญหน้า (Face to Face) ในการนี้เราสามารถเรียกได้ว่า ผู้ชมมีลักษณะเป็น “Spectator” ผู้ชมจะมีส่วนรวมในการแสดงสูง จึงถือได้ว่าเป็นสื่อ ที่ต้องการความมีส่วนร่วม ทำให้บรรยากาศของคอนเสิร์ตนั้นเกิดความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันจึงเกิดผลกระทบต่อผู้ฟัง ทำให้ผู้ชมคล้อยตามบรรยากาศ และประทับใจได้มากกว่าสื่ออื่นๆ ดังจะเห็นได้จากกรณีที่ผู้ชมคอนเสิร์ตมักจะร้องเพลงคลอ หรือ เดินทำเลียนแบบศิลปินนักร้องนั้นเวลาชมคอนเสิร์ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.2 ลักษณะโดยทั่วไปของคอนเสิร์ต

คอนเสิร์ต (Concert) คือ การแสดงดนตรีสด แสดงต่อหน้าคนดู ในสถานที่ และเวลาที่ได้มีการตกลงกันเอาไว้ โดยผู้แสดงอาจมีนักดนตรีเพียงหนึ่งคน หรืออาจจะมีนักดนตรีหลายคน เครื่องดนตรีหลายชิ้น เป็นวงดนตรีก็ได้ เช่น วงออร์เคสตรา , วงประสานเสียง หรือ วงดนตรี เรา อาจเรียกการแสดงคอนเสิร์ตว่า โชว์ (Show) หรือ กิก (Gig)

ทัวร์คอนเสิร์ต (Tour Concert) คือ การทัวร์ของนักดนตรี กลุ่มดนตรี ศิลปิน ในหลายๆ เมือง หลายๆสถานที่ โดยเฉพาะในวงการเพลงป๊อปที่จะมีโปรเจกต์ใหญ่หลายเดือน หรือเป็นปี

โปรโมทัวร์ (Promo Tour) คือ การทัวร์อีกประเภทหนึ่งที่มีจุดประสงค์เพื่อการโปรโมท อัลบั้ม เพื่อยอดขายอัลบั้มของตัวศิลปิน

เทศกาลดนตรี (Music Festival) คือ คอนเสิร์ตที่รวมหลายๆ ศิลปินเข้าด้วยกัน ตัวอย่างเทศกาลดนตรีที่มีชื่อเสียงเช่น Woodstock Music and Art Festival, North sea Jazz Festival, Oxygen, Bath Festival, Fuji Rock Festival, Salzburg Festival, The Newport Jazz Festival, Cambridge Folk Festival, Glastonbury Festival, Isle of Wight Festival และ Summer Sonic เป็นต้น ส่วนประเทศไทยมีเทศกาลดนตรี เช่น เทศกาลดนตรีพิทยา และ เทศกาลดนตรีแจ๊สต่างๆ เช่น หัวหิน แจ๊ส เฟสติวัล, ฮอนด้าซัมเมอร์เฟส เป็นต้น

2.1.3 ประเภทของคอนเสิร์ต

2.1.3.1 แบ่งตามที่มาของรายได้ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. คอนเสิร์ตที่เก็บค่าผ่านประตู รายได้หลักมาจากสองส่วนคือ ค่าผ่านประตู (Ticketing) และผู้ให้สนับสนุน (Sponsorship) งานการแสดงดนตรีสดที่มีการใช้อุปกรณ์มาก จะอยู่ในการประเภนี้ ผู้ที่มาเข้าร่วมส่วนใหญ่ล้วนให้ความสนใจและมีการศึกษาข้อมูลก่อนมาร่วมงานอยู่แล้ว ระยะเวลาจัดงานจัดงานประมาณ 1-3 ชั่วโมง ไม่นับงานเทศกาลดนตรีที่จัดเป็นวัน ผลิตภัณฑ์เพื่อการส่งเสริมการขาย บัตรเชิญ ตัวหรือสิ่งที่ใช้แสดงเป็นบัตรผ่าน ข้อมูลของกิจกรรม และ ของสัมมนาคุณเล็กน้อยแจกหลังเข้าร่วมกิจกรรม
ช่วงเวลาการจัดกิจกรรม : ส่วนใหญ่ มักจะจัดช่วงเย็น / ช่วงกลางคืน
สถานที่จัดงาน : มักจัดในสถานที่ที่เป็นลักษณะปิด สามารถควบคุมคนเข้าออกงานได้ ซึ่งส่วนใหญ่จะจัดขึ้นใน ศูนย์การแสดง สนามกีฬา หรือ ลานกิจกรรม ที่มีการกันสถานที่
จำนวนผู้เข้าร่วมงาน : มีตั้งแต่ 100 - 10,000 คนขึ้นไป

2. ฟรีคอนเสิร์ต รายได้หลักมาจากงบประมาณสนับสนุนจากทางผู้ให้การสนับสนุน (Sponsorship) เพียงอย่างเดียว เปิดให้ผู้สนใจเข้าชมหรือเข้าร่วมกิจกรรมอย่างไม่จำกัด ระยะเวลาของการจัดงานมักจัดขึ้นทั้งวัน เรียกว่า free concert ผู้มาเข้าร่วมมีทั้ง ผู้เดินผ่านมาผ่านไป และผู้ที่ตั้งใจมาร่วมงาน ของที่ถูกใช้ในแจกในงานมักเป็นของที่ขนย้ายและแจกจ่ายต่อคนได้ง่าย นอกจากนี้ยังมี การจัดการแสดงที่ควบคู่ไปกับงานกิจกรรมส่งเสริมการขายอื่นๆ เช่น งานเปิดตัวสินค้า งานสัมมนา งานขอบคุณลูกค้า ส่วนใหญ่จำนวนคนเข้าร่วมก็จะมีไม่มาก ประเภทของการแสดงจะเรียกได้ว่า เป็น mini concert

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงเวลาการจัดกิจกรรม : ช่วงกลางวัน / ช่วงเย็น

สถานที่จัดงาน : มักจะจัดในห้างสรรพสินค้า หรือ ลานกิจกรรมเนื่องจากถือเป็นสถานที่เปิด สามารถเรียกความสนใจของผู้คนได้ดี มีคนนอกและคนร่วมกิจกรรมคละกัน

2.1.3.2 แบ่งตามลักษณะของสถานที่ สามารถแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

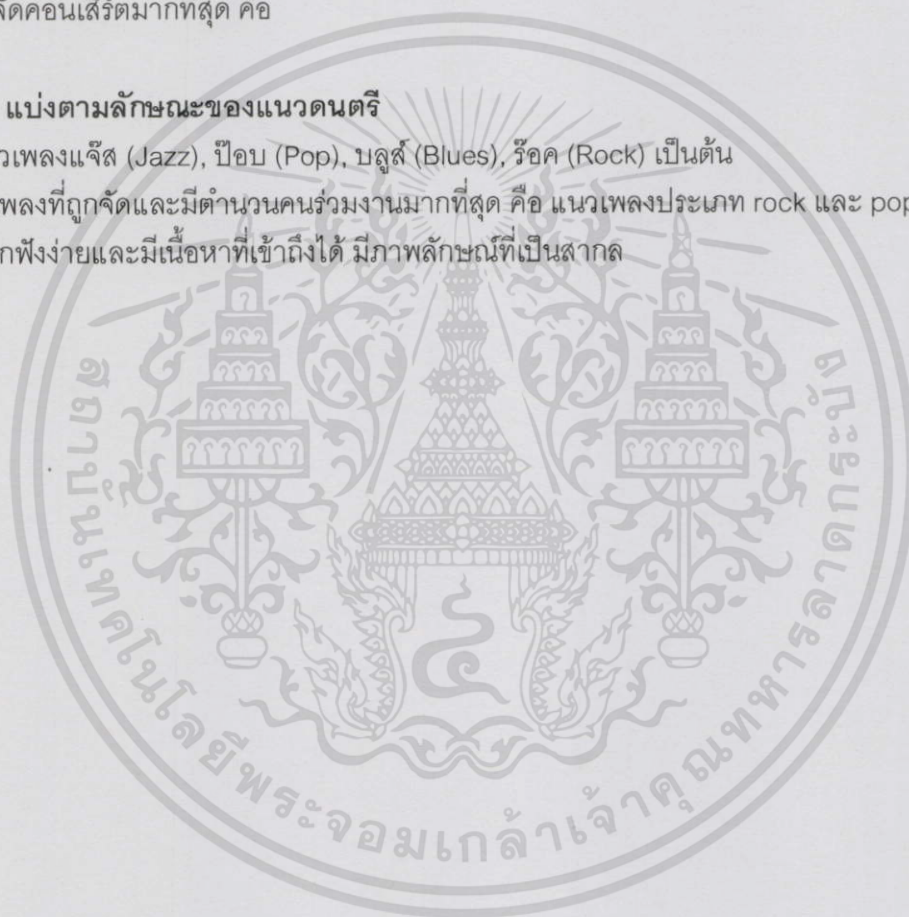
ก. คอนเสิร์ตในร่ม (Indoor Concert)

ข. คอนเสิร์ตกลางแจ้ง (Outdoor Concert)

ส่วนใหญ่นในประเทศไทยมักจะเป็นคอนเสิร์ตแบบในร่มเนื่องจากสภาพอากาศที่ไม่แน่นอน สถานที่ที่มีการจัดคอนเสิร์ตมากที่สุด คือ

2.1.3.3 แบ่งตามลักษณะของแนวดนตรี

เช่น แนวเพลงแจ๊ส (Jazz), ป๊อป (Pop), บลูส์ (Blues), ร็อก (Rock) เป็นต้น ซึ่งแนวเพลงที่ถูกจัดและมีจำนวนคนร่วมงานมากที่สุด คือ แนวเพลงประเภท rock และ pop เนื่องจากฟังง่ายและมีเนื้อหาที่เข้าถึงได้ มีภาพลักษณ์ที่เป็นสากล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4 องค์ประกอบสำคัญของการจัดคอนเสิร์ต

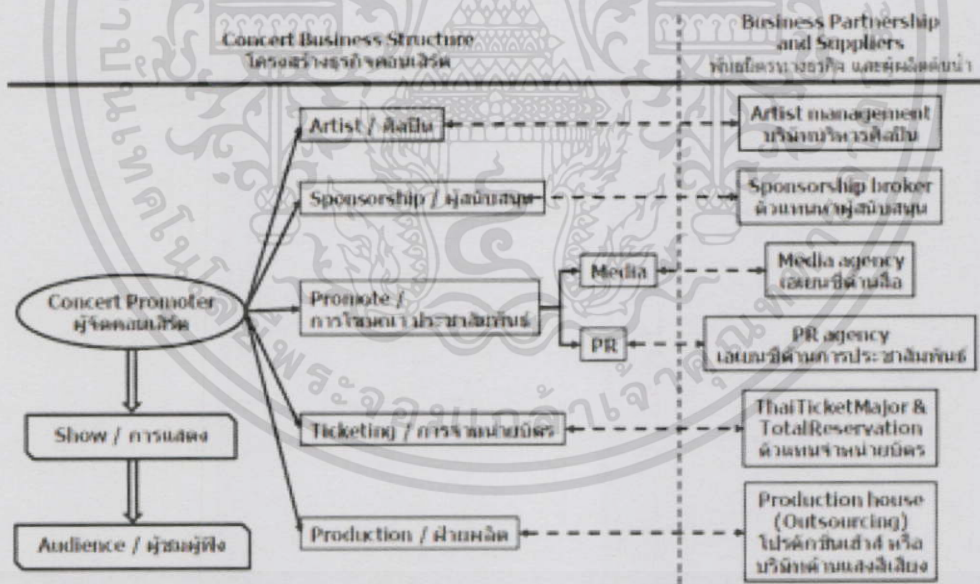
การแสดงคอนเสิร์ตแต่ละครั้งจะประกอบไปด้วยองค์ประกอบต่างๆ มากมาย ทั้งผู้แสดงและผู้ชม และมีทีมงานจัดเตรียมงานในด้านต่างๆ อาทิเช่น สถานที่ เวที แสง สี เสียง การประชาสัมพันธ์ การจำหน่ายบัตร พนักงานเดินตัว (Usher) ฯลฯ ซึ่งคอนเสิร์ตที่เกิดขึ้นในแต่ละครั้งนั้นจะมีผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง และค่าใช้จ่ายเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ทั้งนี้ทั้งนั้นผู้จัดจะเป็นผู้แบกรับค่าใช้จ่ายทั้งหมดเหล่านี้ และหารายได้หลักจากสองช่องทาง คือ การจำหน่ายบัตรเข้าชม และจากการให้การสนับสนุน โดยสรุปคอนเสิร์ตมีองค์ประกอบหลักที่สำคัญ 8 ส่วนด้วยกัน คือ

กลุ่มผู้จัดงาน

- ผู้จัดคอนเสิร์ต (Concert promoter / Organizer)
- ศิลปินและแนวเพลง (Artist and Genre)
- ผู้สนับสนุน (Sponsor)
- ตัวแทนจัดจำหน่ายบัตร (Ticketing distributor / Ticketing outlet)
- ฝ่ายผลิต – ศิลปิน, เวที, แสงสี และเสียง (Production:)

กลุ่มผู้เข้าร่วมงาน

- ผู้ชมผู้ฟัง (Audience)



รูปที่ 2.1 โครงสร้างธุรกิจการจัดคอนเสิร์ต

ที่มา: การศึกษาโครงสร้างตลาด และพฤติกรรมการแข่งขัน ของธุรกิจการจัดคอนเสิร์ตศิลปินแจ๊สต่างประเทศในประเทศไทย นายพีระพล พิภวากร เศรษฐศาสตร์มหาบัณฑิต พ.ศ. 2552

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4.1 ผู้จัดคอนเสิร์ต (Concert Promoter/Organizer)

ในอดีตธุรกิจการคอนเสิร์ตศิลปินต่างประเทศ ผู้จัดคอนเสิร์ตส่วนใหญ่มักจะเป็นค่ายเพลง – เจ้าสังกัดของศิลปิน หรือ สถาบันวิทยุ ค่ายเพลง คือ หน่วยงานทางการค้า โดยมีหน้าที่หลักคือการหารายได้สูงสุดแก่บริษัทสินค้าที่ออกสู่ตลาดได้แก่ ศิลปิน และเสียงเพลงในรูปแบบของเทปคลาสเซ็ท หรือซีดีรอม เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายดังกล่าว ค่ายเพลงจำเป็นที่จะต้องมีองค์ประกอบในหลายๆ ส่วน เช่น ในส่วนผลิต ได้แก่ การสร้างสรรค์แนวเพลง การเขียนเนื้อร้องและทำนอง การหาศิลปินสร้างทำเต็ม และความเป็นตัวตนของศิลปิน นอกจากนี้เมื่อจัดทำเพลงเรียบร้อยแล้ว ทางค่ายเพลงจำเป็นต้องทำการโฆษณาประชาสัมพันธ์เพลงของตนเพื่อให้เป็นที่รู้จัก พร้อมทั้งพยายามสร้างแรงจูงใจเพื่อให้ลูกค้าซื้อสินค้าของตน ซึ่งวิธีการหนึ่งที่ค่ายเพลงนิยมทำกันคือ การจัดคอนเสิร์ต เพื่อโปรโมทศิลปิน ซึ่งทำให้ในหลายๆ ครั้ง ค่ายเพลงก็จะเป็นผู้จัดคอนเสิร์ตเอง หรือทำร่วมกับคลื่นวิทยุ ในส่วนของค่ายเพลงมีวัตถุประสงค์ในการจัดคอนเสิร์ตเพื่อประชาสัมพันธ์ศิลปินที่กำลังออกอัลบั้มใหม่ มักจะมีรูปแบบการตั้งงบประมาณค่าใช้จ่ายสำหรับจัดงานเพียงด้านเดียว ไม่ได้มีการตั้งเป้าหมายกำไรจากการจัดคอนเสิร์ตมากนัก ต่อมาเมื่อมีการเข้ามาของยุคดิจิทัล ไฟล์เพลงแบบดิจิทัล หรือ MP3 ได้ก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ ทำให้โครงสร้างรายได้ของค่ายเพลงนั้นเปลี่ยนไป จากเดิมที่มีรายได้หลักจากการจำหน่ายวัสดุบันทึกเสียงและภาพ ได้แก่ เทปคลาสเซ็ท และซีดี เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นทำให้สัดส่วนรายได้จากการจำหน่ายซีดีลดน้อยลงเป็นอย่างมาก ทำให้ค่ายเพลงต้องหันมาพึ่งรายได้จากภาพลักษณ์ของศิลปินแทน เช่น การแสดงสด การโชว์ตัวศิลปินตามงานต่างๆ การเป็นพรีเซ็นเตอร์สินค้า และการจัดคอนเสิร์ต เป็นต้น ในส่วนของสถาบันวิทยุ จะมีวัตถุประสงค์ในการจัดคอนเสิร์ตที่แตกต่างออกไปจากค่ายเพลง โดยจะใช้คอนเสิร์ตเพื่อสองวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อเป็นเครื่องมือในการสื่อสารทางการตลาดประชาสัมพันธ์คลื่นให้เป็นที่รู้จักในหมู่ผู้ฟัง และเพื่อหารายได้

ปัจจุบันธุรกิจผู้จัดคอนเสิร์ต หรือโปรโมเตอร์คอนเสิร์ต (Concert Promoter/Concert Organizer) จึงเติบโตขึ้น ผู้จัดคอนเสิร์ต คือ หน่วยงานหรือกลุ่มคนที่ดำเนินการจัดกิจกรรมดนตรี โดนการจัดคอนเสิร์ตแต่ละครั้งจะต้องมีการเตรียมการในด้านต่างๆ และมีการหารายได้จาก การจำหน่ายบัตร และจากผู้สนับสนุน หน่วยงานลักษณะนี้จะมีรายได้มากจากการทำธุรกิจคอนเสิร์ต ซึ่งปัจจุบันหน่วยงานนี้ไม่ได้เป็นผู้ที่ผลิตเทปเพลง หรือมีส่วนได้ส่วนเสียกับยอดจำหน่ายเทปเพลงของศิลปินที่ตนนำมาจัดคอนเสิร์ตเลย รายได้หลักมาจากการเก็บค่าบัตรผ่านประตู และเงินสนับสนุนจากผู้ให้การสนับสนุน

1. รายได้ และค่าใช้จ่าย (Revenue and Cost)

รายได้ในการจัดคอนเสิร์ตนั้นมาจาก 2 ส่วน ได้แก่ รายได้จากการขายบัตรผ่านประตูเพื่อเข้าชม และรายได้จากผู้สนับสนุน

ค่าใช้จ่ายในการจัดคอนเสิร์ตจะสามารถแบ่งออกเป็นสองส่วน คือ ค่าใช้จ่ายก่อนวันงาน และค่าใช้จ่ายในวันงาน

ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นก่อนงาน จะประกอบไปด้วย ค่าใช้จ่ายในการโฆษณาประชาสัมพันธ์งาน ค่าจ้างทีมงานในการผลิตสื่อต่างๆ ค่าธรรมเนียมตัวแทนจำหน่ายบัตร ค่าจ้างทีมงานในการเตรียมงาน และประสานงานฝ่ายต่างๆ

ส่วนค่าใช้จ่ายในวันงาน จะประกอบไปด้วย ค่าตัวศิลปิน (Artist), ค่าเช่าสถานที่ (Venue), ค่าเช่าแสงสีเสียง (Light and Sound), ค่าจ้างทีมงานตั้งแต่โปรดิวเซอร์ (Producer), ทีมงานหลังเวที (Backstage) และพนักงานเดินตัว (Usher)

ปัจจุบันธุรกิจการจัดคอนเสิร์ตเริ่มมีความนิยมมากขึ้นทำให้ผู้จัดรายย่อยเริ่มมีบทบาทมากขึ้น โดยที่ผู้จัดรายย่อยจะมุ่งเน้นไปยังแนวเพลงใดแนวเพลงหนึ่ง โดยใช้ช่องทาง social network กว่า ร้อยละ 80 ในการโฆษณาคอนเสิร์ตต่างๆ ต่างกับผู้จัดรายใหญ่ อย่างเช่น BEC TERO ที่ไม่มีการกำหนดแนวเพลงแต่มุ่งเน้นในการเลือกศิลปินที่มีกระแสนิยมในช่วงเวลานั้นๆ โดยผู้จัดรายใหญ่จะมีช่องทางในการโฆษณาผ่านสื่อหลักมากกว่า



รูปที่ 2.2 กลุ่มผู้จัดรายใหญ่

รูปที่ 2.3 กลุ่มผู้จัดแนว asian pop

รูปที่ 2.4 กลุ่มผู้จัดแนว electronic



รูปที่ 2.5 กลุ่มผู้จัดแนว rock/indie rock

รูปที่ 2.6 กลุ่มผู้จัดแนวลูกทุ่ง หมอลำ soul

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4.2 การโฆษณา และการประชาสัมพันธ์ (Advertising and PR)

คอนเสิร์ตเป็นกิจกรรมทางดนตรีที่มีค่าใช้จ่ายในการดำเนินการสูง และมีเป้าหมายของการจัดงานเพื่อแสวงหากำไร และมีรายได้หลักมาจากยอดจำหน่ายบัตรเข้าชม ดังนั้นการประชาสัมพันธ์งานให้ผู้ทราบข้อมูลการจัดงานให้มากจะเป็นการช่วยลดความเสี่ยงในการจำหน่ายบัตรได้

การโฆษณา หรือการส่งสารไปยังกลุ่มเป้าหมายของคอนเสิร์ตนั้น สามารถส่งผ่านได้ในหลายช่องทางด้วยกัน เช่น โทรทัศน์ วิทยุ สิ่งพิมพ์ สื่อออนไลน์ สื่อนอกบ้าน เป็นต้น การเลือกใช้สื่อแต่ละสื่อหนึ่งจะให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกัน เพราะแต่ละสื่อมีรูปแบบของการเผยแพร่ ปริมาณการเข้าถึงผู้บริโภคแต่ละกลุ่ม ประเภทของผู้รับสื่อ และต้นทุน ที่แตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ผู้บริโภคในยุคสมัยนี้มีความเป็นปัจเจกบุคคลมากขึ้น และมีความสามารถในการเข้าถึงข้อมูลได้มากกว่าเดิม ผู้บริโภคจึงมีความสามารถในการเลือกที่จะรับสื่อตามวิถีชีวิต (Lifestyle) ของตัวเอง ฉะนั้นเจ้าของงาน หรือฝ่ายการตลาด จึงต้องรู้และเข้าใจพฤติกรรมผู้บริโภค (Consumer behavior) เพื่อที่จะพัฒนาช่องทางสื่อและสร้างแพลตฟอร์มใหม่ๆ เพื่อเข้าถึงกลุ่มผู้บริโภคเป้าหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ที่สำคัญต้องให้ผู้บริโภคมีส่วนร่วมในการทำสื่อที่จะสื่อถึงผู้บริโภคด้วย

ผู้จัดคอนเสิร์ตมักนิยมใช้สื่อประชาสัมพันธ์งานที่เข้าสู่กลุ่มเป้าหมายในระยะเวลาที่รวดเร็วและเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้เป็นจำนวนมาก ได้แก่ สื่อโทรทัศน์ วิทยุ หนังสือพิมพ์ โปสเตอร์ แผ่นพับ ใบปลิว และ Billboard ตามจุดต่างๆ

การโฆษณาประชาสัมพันธ์คอนเสิร์ตนั้นจะถูกแบ่งออกได้เป็น 2 แนวทางก็คือ การโฆษณา (Advertising) และ การทำประชาสัมพันธ์ (Public Relations)

การโฆษณา (Advertising) คือ การประชาสัมพันธ์คอนเสิร์ต เป็นการซื้อพื้นที่สื่อเนื้อหาของสิ่งที่ต้องการจะสื่อ จะถูกส่งผ่านจากทางผู้จัดโดยตรง ไม่มีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลที่ต้องการสื่อสาร เช่น การซื้อสปอตโฆษณาคอนเสิร์ตผ่านโทรทัศน์ วิทยุ หรือการซื้อพื้นที่โฆษณาในหน้าหนังสือพิมพ์ เป็นต้น

การทำประชาสัมพันธ์ (Public Relations) คือ การประชาสัมพันธ์คอนเสิร์ตผ่านสื่อ โดยการฝากข่าวประชาสัมพันธ์ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายในการซื้อสื่อ โดยผู้จัดจะว่าจ้างนักประชาสัมพันธ์ (Media Relations) เพื่อวางกลยุทธ์การสื่อสารให้แก่งาน และดำเนินการส่งข่าวของงานให้สื่อต่างๆ เช่น ฝากข่าวผ่านปฏิทินข่าวตามคอลัมน์บันเทิงทางหนังสือพิมพ์ นิตยสาร หรือผ่านทางรายการบันเทิงทางโทรทัศน์ เป็นต้น ซึ่งในลักษณะของการประชาสัมพันธ์นั้น ข้อความอาจจะมีการนำไปตัดแปลงก่อนการนำเสนอบ้างในบางครั้ง ซึ่งผู้จัดจะต้องแลกกับการประหยัดค่าใช้จ่ายเมื่อเทียบกับการลงโฆษณา

2.1.4.3 ศิลปินและแนวเพลง (Artist and Genre)

ในการจัดคอนเสิร์ตแต่ละครั้ง เปรียบเสมือนสถานที่สังสรรค์สำหรับคนที่มีรสนิยมความชอบแบบเดียวกัน หรือใกล้เคียงกัน ซึ่งทำให้การสื่อสารภายในคอนเสิร์ตนั้นจะเป็นการสื่อสารภายในกลุ่ม ดังนั้นศิลปินและนักร้องจึงถือได้ว่าเป็นปัจจัยที่สำคัญที่จะทำให้คอนเสิร์ตนั้นประสบความสำเร็จหรือไม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคอนเสิร์ตที่จะต้องเสียเงินค่าบัตรเพื่อเข้าชม หากศิลปินใดเป็นที่นิยมจะเห็นได้ว่ายอดขายบัตรนั้นจะถูกจำหน่ายหมดอย่างรวดเร็ว อย่างเช่น คอนเสิร์ตแบบ เบิร์ด เบิร์ด โดยธงไชย แมคอินไตย์ ซึ่งถือได้ว่าเป็นศิลปินยอดนิยมของคนไทย บัตรในคอนเสิร์ตนั้นแต่ละรอบ สามารถขายได้หมดภายในเวลาไม่ถึง 1 วัน

ปัจจุบันการแสดงคอนเสิร์ตอาจจะมีการผสมผสานในช่วงดนตรีใหญ่และเปิดเทปเพลงให้นักร้องและนักเต้นแสดงท่าทางลีลาประกอบเพลงที่จะสะท้อนความหมายของเพลง เพราะฉะนั้นนักร้องไม่สามารถเต้น และร้องในทุกๆ เพลงติดต่อกันได้ในระยะเวลายาวนานได้ ผู้จัดคอนเสิร์ตจึงใช้ลักษณะผสมผสานโดยบางเพลงก็จะให้นักร้องและวงดนตรีเล่น แต่บางเพลงก็จะเปิดเทปให้นักร้องขยับปาก (ลิปซิง) และแสดงท่าทางเหมือนการร้องเพลงสด

แนวเพลงและความนิยม

1. POP

หรือดนตรีป๊อป Pop ย่อมาจากคำว่า Popular ที่มีความหมายว่า เป็นที่นิยมชมชอบกันทั่วไป ดนตรีป๊อป จึงมีลักษณะที่ฟังง่าย ดัดหู ทำนองไพเราะ ดนตรีไม่มีความสลับซับซ้อน เนื้อหากล่าวถึงความรัก ธรรมชาติ อารมณ์ต่างๆ ของผู้คนทั่วไปโดยรวมแล้วทุกๆ เพลงจะมีลักษณะที่เด่นชัด ดังนั้นดนตรีป๊อปจึงอาจจะเป็นดนตรี โฟล์ค บูลส์ คันทรี ร็อค เฮฟวี แรป แด็นซ์ ฯลฯ หรือดนตรีอะไรก็ตามที่ผู้คนทั่วโลกชื่นชอบและฮิตเป็นบ้าเป็นหลัง

2. ROCK

เป็นดนตรีที่มีจังหวะจะโคนเร้ากระชับหนักแน่นโยกย้ายสายสะโพกไปมาตาม จังหวะด้อย่างเมามัน โดยมีที่มาจากดนตรีร็อคแอนด์โรลยุค 50's ตอนปลาย และยุค 60's ที่เรียกกันว่า 'Rock A Billy' หรือจากเพลง 'Rock Around The Clock' มีกลองให้จังหวะพร้อมกับริธึมของกีตาร์ที่หนักแน่น และเสียงร้องกระแทกกระทั้น เพื่อปลุกเร้าคนฟังให้เกิดอารมณ์สนุก เมามันส์ และปลดปล่อย ดนตรีร็อคได้พัฒนาให้มีจังหวะที่หนักแน่นและมีรายละเอียดในแง่ของลูกเล่น กีตาร์มากขึ้นและเร็วขึ้นเลยเรียกว่า ฮาร์ด ร็อค (Hard Rock) และพัฒนาให้มีความสลับซับซ้อนในโครงสร้างของเพลง และเนื้อหาที่เป็นเรื่องราวที่เรียกว่า โปรเกรสซีฟ ร็อค (Progressive Rock) โดยมีเครื่องดนตรีอย่างคีย์บอร์ดและออร์แกนเข้ามามีบทบาท และพัฒนามาจนถึงมีความหนักแน่นกร้าวร้าวหยาดคาย ทั้งในเนื้อหาและดนตรีที่เน้นหนักไปที่กีตาร์ริธึมและโซโล่เป็นพระเอกที่ เรียกว่า เฮฟวีเมทัล (Heavy Metal) เช่นวง Metallica , Nirvana เป็นต้น

3. JAZZ

เป็นดนตรีที่มีต้นกำเนิดมาจากทาสผิวดำที่ถูกนำมาเป็นทาสในอเมริกาแถบนิวออร์ ลีน รัฐนี้จึงกลายเป็นรัฐของดนตรีแจ๊ซ โดยเริ่มแรกจากการที่ทาสผิวดำเหล่านี้มีรากฐานของดนตรีโซลและบูลส์อยู่บ้าง เมื่อหลุดพ้นจากการเป็นทาส หรือว่างงาน ก็จะมารวมตัวกันเล่นดนตรีตามงานศพต่างๆ ของ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คนผิวดำด้วยกัน เพื่อเป็นการระบายความต้อ้อยของพวกเขาเอง ดนตรีแจ๊สในนิวยอร์กก็แพร่หลายจากงานต่างเหล่านี้ ซึ่งลักษณะเด่นของดนตรีแจ๊สค่อนข้างจะ ซับซ้อน ไพเราะ ปรารถนาบรรจง และค่อนข้างจะอิงไปทางดนตรีคลาสสิกในยุคก่อนๆ เครื่องดนตรีที่เด่นๆของแจ๊สคือ เครื่องเป่า กีตาร์ เปียโน บิดาของดนตรีแจ๊สคือ หลุยส์ อาร์มสตรอง

4. SOUL & FUNK

ดนตรีโซล เป็นรากฐานของดนตรีหลายๆแนวในปัจจุบันที่กำลังได้รับความนิยมอยู่ในขณะนี้ เพราะโซลเป็นดนตรีที่มีความหมายของคำว่า วิญญาณ ซึ่งเป็นดนตรีที่เน้นไปทางเสียงร้อง และเอื้อนอย่างมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวของคนผิวดำ ที่ไม่มีชนชาติใดเลียนแบบได้ และเนื้อหาก็คงตีแผ่ถึงความลำบากในการใช้ชีวิตที่ตกเป็นทาส เสียงร้องจึงคล้ายกับการคร่ำครวญอย่างเจ็บปวด ดนตรีจะไม่ค่อยมีบทบาทมากนัก ไม่ว่าจะเป็นกีตาร์ เปียโน หรือเครื่องเป่า ลักษณะที่สังเกตได้ง่ายจากดนตรีโซลคือ ดนตรีคนดำใช้ร้องในโบสถ์ประสานเสียงร้องกันที่เรียกว่า Acapella เช่นดนตรีของ Marvin Gaye หรือ Diana Ross เป็นต้น ต่อมาก็เริ่มมีการพัฒนาโดยการนำเอาดนตรีโซลไปผสมผสานกับเครื่องดนตรีชิ้นอื่นๆขึ้น นอกเหนือจากเสียงร้องแล้ว อาจจะเน้นไปที่กีตาร์ กลอง โดยเฉพาะเสียงเบส ให้จังหวะจะโคนที่เด่นชัด และไลน์ไหล สร้างอารมณ์ให้เต้นตามได้ ซึ่งต่อมาเรียกว่าดนตรี ฟังก์ (Funk) หรือ โซล-ฟังก์นั่นเอง ซึ่งก็มีศิลปินอย่าง James Brown , Stevie Wonder , Celine Dion , Mariah Carey เป็นต้น

5. RAP/HIPHOP

รากฐานที่แท้จริงของดนตรีจากคนผิวดำอีกแนว ที่ประทับใจได้เด่นชัดที่สุดกว่าแนวอื่นใดทั้งหมดที่เป็นของพวกเขา เพราะเป็นดนตรีที่มาจากการพร่ำบ่น การเปล่งเสียงที่มาจากภายในของตัวคน ระบายออกมาเป็นท่วงทำนอง เป็นโคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน พรรณนา และปาฐกถา โดยไม่จำเป็นต้องมีเสียงดนตรี ซึ่งแม้แต่จังหวะก็สามารถใช้เสียงในลำคอคอยให้จังหวะได้ เนื้อหายังวนเวียนอยู่กับการถูกเอารัดเอาเปรียบเหมือนเดิม เป็นดนตรีที่พูดถึงความจริงได้ชัดเจนที่สุด เพราะเนื้อหาค่อนข้างเปิดเผย โผงผาง หยาบคายและด่าทอได้ถึงก้น ต่อมาได้พัฒนามาเป็นดนตรี ฮิป-ฮอป (Hip-Hop) ซึ่งมีเครื่องเล่นแผ่นเสียงหรือ Turntable เป็นเครื่องดนตรีที่คอยให้จังหวะ

6. ELECTRONIC

ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ เป็นดนตรีที่ใช้เครื่องดนตรีอิเล็กทรอนิกส์และเทคโนโลยีในการผลิตขึ้นมา โดยทั่วไปแล้วความโดดเด่นของดนตรีสามารถเกิดขึ้นโดยใช้เครื่องดนตรีไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และเทคโนโลยีเครื่องไฟฟ้า ตัวอย่างเช่นเสียงที่เกิดจาก Telharmonium, Hammond organ และกีตาร์ไฟฟ้า ส่วนดนตรีอิเล็กทรอนิกส์แท้ ๆ สามารถใช้เครื่อง Theremin, เครื่องสังเคราะห์เสียง และคอมพิวเตอร์ เป็นส่วนประกอบในดนตรีอาร์ตตะวันตก ตั้งแต่ปลายทศวรรษ 1960 ดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ได้รับความนิยมในเวลาต่อมา ในปัจจุบันดนตรีอิเล็กทรอนิกส์ ใช้หลากหลายแนวเพลง ตั้งแต่ดนตรีอาร์ตทดลอง หรือดนตรีป๊อป อย่างเช่น เพลงแดนซ์ แทรนซ์ และเฮาส์ เป็นดนตรีอิเล็กทรอนิกส์แดนซ์ (Electronic dance music) ในที่นี้หมายถึงดนตรีเต้นรำประเภท อิเล็กทรอนิกส์ ได้รับการสืบทอดมาจากดนตรีประเภทดิสโก้ในยุค 70 ดนตรีประเภทนี้มีต้นกำเนิดมาจากไนต์คลับในยุค 80 มีการใช้เครื่องดนตรีอิเล็กทรอนิกส์อย่าง เครื่องสังเคราะห์เสียง ทรัมแมชชีน และ sequencer เพลงแดนซ์ส่วนใหญ่ถูกแต่งขึ้นมาโดยคอมพิวเตอร์ และเครื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สังเคราะห์เสียง ไม่ค่อยนิยมใช้เครื่องดนตรีจริง โดยจะอยู่ในรูปแบบดิจิทัล หรือเสียงอิเล็กทรอนิกส์ บิต 4/4 ช่วงระหว่าง 120 บิตต่อนาที ไปจนถึง 200 บิตต่อนาที ปัจจุบัน เพลงประเภทเทคโน แทรนซ์ และเฮาส์ ได้รับความนิยมมาก

7. REGGAE

เป็นดนตรีพื้นเมืองของจาไมก้าที่มีเนื้อหาพูดถึงการเมือง และลัทธิรีสตาฟาเรียน โดยมีบ็อบ มาเลย์ เป็นสัญลักษณ์ ซึ่งดนตรีเน้นที่กีตาร์เป็นจังหวะเด่นชัด และเสียงที่เป็นเอกลักษณ์ จังหวะของดนตรีเร็กเก้จะให้ความสนุกสนานด้วยตัวของมันเองอย่างชัดเจน แม้เนื้อหาจะหนักแต่ดนตรีเร็กเก้ก็ได้รับความนิยม อย่างแพร่หลายไปทั่วโลกอย่างรวดเร็ว โดยมีปรมาจารย์อย่าง King Tubby และ Augustus Pablo เป็นผู้ให้กำเนิด

8. CLASSICAL

ดนตรีคลาสสิก เป็นรูปแบบหนึ่งของดนตรี ซึ่งมักจะหมายถึงดนตรีที่เป็น ศิลปะของตะวันตกการแสดงดนตรีคลาสสิกจะใช้เครื่องดนตรี 4 กลุ่ม กลุ่มแรก คือ เครื่องสาย (String) แบ่งออกเป็น ไวโอลิน วิโอลา เชลโล และดับเบิลเบส กลุ่มที่สอง คือ เครื่องลมไม้ (Woodwind) เช่น ฟลูต คลาริเน็ต โอโบ บาสซูน ปิคโคโล กลุ่มที่สาม คือ เครื่องลมทองเหลือง (Brass) เช่น ทรัมเป็ต ทรอมโบน ทูบา เฟรนช์ฮอร์น กลุ่มที่สี่ คือ เครื่องกระทบ (Percussion) เช่น กลองทิมปานี ฉาบ กลองใหญ่ (Bass Drum) กิ่ง (Triangle) เมื่อเล่นรวมกันเป็นวงเรียกว่าวงดุริยางค์หรือ ออร์เคสตรา (Orchestra) ซึ่งมีผู้อำนวยเพลง (conductor) เป็นผู้ควบคุม

9. FOLK

คำว่า Folk หมายถึง คน หรือ ชาวบ้านทั่วไป เพลงโฟล์ค หมายถึงเพลงพื้นบ้านของชาวบ้านที่ ร้องและเล่นสืบทอดกันมาเป็นเวลายาวนาน แต่ละท้องถิ่นก็มีความแตกต่างกันออกไป พวกเขาจะ ใช้วิธีจดจำคำร้องและเลียนแบบการเล่นสืบทอดกันไปเรื่อยๆ โดยทั่วไป เพลงโฟล์คเป็นเพลงที่มี ท่วงทำนองง่ายๆ ใช้เครื่องดนตรีที่เป็นอะคูสติค เพลงเหล่านี้จะบรรยายหรือพรรณนาถึง ประสบการณ์ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับพวกเขา ตำนานต่างๆของผู้คนทั่วไป เพลงเกี่ยวกับความรัก เพลง กล่อมเด็ก เพลงที่ใช้ในการทำงาน เพลงเกี่ยวกับศาสนา วัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อถือ รวมถึง เพลงประท้วงของบรรดาผู้ใช้แรงงานแต่เพลงโฟล์คที่คนทั่วโลกรู้จักกันดีที่สุดคือ เพลงโฟล์คของ สหรัฐอเมริกาซึ่งเพลงโฟล์คพัฒนาไปอีกขั้นจากการมาถึงของศิลปินโฟล์คคนใหม่คือ Bob Dylan เขาสามารถทำให้เพลงโฟล์คก้าวขึ้นมาพร้อมสมัยกับดนตรีร็อกแอนด์โรลล์

10. THAI FOLK

ลูกทุ่ง หมอลำ คือเพลงที่สะท้อนวิถีชีวิต สภาพสังคมอุดมคติและวัฒนธรรมไทย โดยท่วงทำนอง คำร้อง สำเนียง และลีลาการร้องการบรรเลงที่เป็นแบบแผน มีลักษณะเฉพาะซึ่ง ให้บรรยากาศ ความเป็นลูกทุ่ง

นอกจาก 9 แนวเพลงที่กล่าว ไปข้างต้น ยังมีแนวเพลงย่อยอื่น แดกแขนงออกมา เช่น BOSSA NOVA มีถิ่นกำเนิดมาจาก บราซิล เป็นการผสมผสานกันระหว่าง Samba กับ Cool Jazz มีเอกลักษณ์ตรงความลื่นไหลของจังหวะที่มี Syncopation ที่นุ่มนวล บวกกับ Harmony และ Melody ที่ฟังง่าย สบาย เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4.4 ตัวแทนจัดจำหน่ายบัตร (Ticket distributor / Ticketing outlet)

ปัจจุบัน บริษัทตัวแทนจัดจำหน่ายบัตร มีความสำคัญอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมการจัดคอนเสิร์ต โดยในอดีตผู้จัดคอนเสิร์ตส่วนใหญ่จะจัดจำหน่ายบัตรผ่านร้านขายเทป-ซีดี และการตั้งบูธตามห้างสรรพสินค้าหรือตามมหาวิทยาลัย ซึ่งวิธีการแบบนี้มีต้นทุนที่สูง และใช้แรงงานคนในการดำเนินงานล้วนๆ แต่ในยุคปัจจุบันที่ร้านขายเทป-ซีดีได้ปิดตัวลงไป เป็นจำนวนมาก เนื่องจากการเข้ามาของ MP3 ทำให้ธุรกิจจัดจำหน่ายบัตรได้เจริญเติบโตขึ้น และผู้จัดหันไปใช้บริการของบริษัทตัวแทนจัดจำหน่ายบัตรทั้งหมด

โดยในปี พ.ศ. 2542 บริษัท ไทยทิกเก็ตเมเจอร์ จำกัด ได้ถือกำเนิดขึ้น โดยเป็นบริษัทลูกของบริษัท บีอีซี เทโร เอ็นเตอร์เทนเมนท์ จำกัด (มหาชน) และต่อมาก็ได้ร่วมทุนกับบริษัท เมเจอร์ซีเนเพล็กซ์ กรุ๊ป จำกัด (มหาชน) ซึ่งเข้ามาดำเนินธุรกิจในเรื่องของ เมเจอร์ทิกเก็ตติ้งเซ็นเตอร์ และเปลี่ยนชื่อใหม่เป็น “ไทยทิกเก็ตเมเจอร์” ช่องทางการจัดจำหน่าย ได้แก่ สาขาจัดจำหน่ายบัตร, การซื้อบัตรออนไลน์ (Website), ศูนย์โทรศัพท์ (Call Center), การซื้อผ่านโทรศัพท์มือถือ (Wap) และ สาขาจำหน่ายบัตรที่บริหารงานโดยพันธมิตรทางธุรกิจ จึงเรียกได้ว่า บริษัท ไทยทิกเก็ตเมเจอร์ จำกัด เป็นตัวแทนจำหน่ายบัตรแบบครบวงจรเต็มรูปแบบแห่งแรกของประเทศไทย

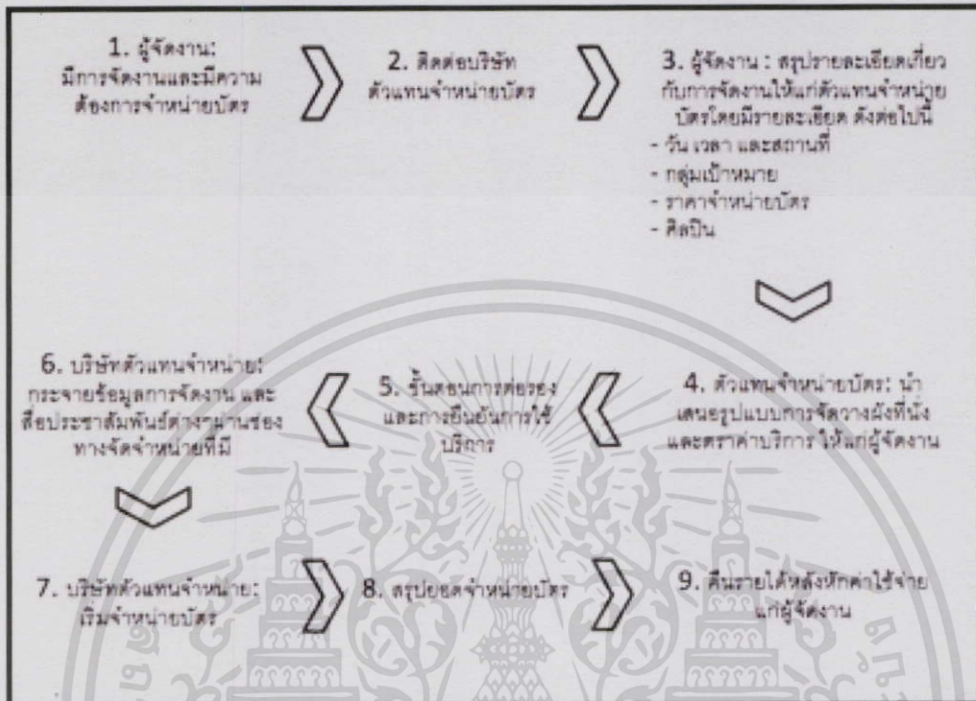
กระบวนการดำเนินงานของธุรกิจตัวแทนจำหน่ายบัตร

ในกระบวนการที่จะเกิดการจัดงานแสดงขึ้นมงานหนึ่ง เริ่มจากตัวผู้จัดเองต้องการนำ เสนองาน แล้วนำไปสู่การใช้บริการตัวแทนจัดจำหน่ายบัตรและสุดท้ายก็เป็นรายได้จากการจำหน่าย บัตร กลับคืนสู่ผู้จัด โดยสามารถสรุปเป็นกระบวนการได้ดังนี้

1. เริ่มจากผู้จัดงานมีการแสดงที่ต้องการจะนำเสนอ และได้กำหนดกรอบแนวคิดในการจัดงาน ตัวศิลปิน วันเวลาที่จัดงาน สถานที่จัดงาน กลุ่มผู้ชมผู้ฟังเป็นใคร จำนวนผู้ชม ผู้ฟังที่คาดว่าจะ ซื้อบัตรเข้ามาและราคาจำหน่ายบัตร
2. ติดต่อไปยังตัวแทนจำหน่ายบัตรเพื่อให้ดำเนินการจัดจำหน่ายบัตร
3. ผู้จัดงานสรุปตกลงกันในรายละเอียดต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาแล้ว
4. ตัวแทนจำหน่ายบัตรจะเป็นผู้นำเสนอรายละเอียดของแผนผังที่นั่งตามสถานที่ที่ผู้จัด ต้องการ และเสนออัตราค่าธรรมเนียมในการให้บริการรวมทั้งสิทธิประโยชน์ที่ทางผู้จัดจะได้รับ เช่น ทางตัวแทนจำหน่ายบัตรจะเป็นทำโฆษณาและประชาสัมพันธ์งานแสดงให้แก่ผู้จัดผ่านสื่อที่ตนเองมี เช่น วิทยุ แมกกาซีน เว็บไซต์ แบนเนอร์ (Banner) ฯ ส่วนราคาค่าบัตรในแต่ละโซนของที่นั่ง จำนวน บัตรแต่ละโซนที่นั่งทางตัวแทนจำหน่ายเป็นเพียงผู้แนะนำต่อยอดจากราคาที่ทางผู้จัดงาน เป็นผู้กำหนด รวมทั้งวันเวลาที่จะเริ่มจำหน่ายบัตร
5. ผู้จัดนำข้อเสนอมาพิจารณาต่อรองกับทางตัวแทนจำหน่ายเพื่อต่อรองค่าธรรมเนียม
6. หากตกลงกันได้ก็ทำสัญญา ตัวแทนจำหน่ายบัตรก็จะดำเนินการจัดการส่งต่อข้อมูล ภายในองค์กรเพื่อเตรียมพร้อมในการจำหน่ายบัตรผ่านช่องทางการจัดจำหน่ายที่มีและทำการประชาสัมพันธ์ เตรียมความพร้อมในการจำหน่ายบัตร
7. เริ่มทำการจำหน่ายบัตร
8. หลังจากเสร็จสิ้นงานแสดงไปแล้ว ทางตัวแทนจำหน่ายบัตรทำการสรุปยอดจำหน่ายบัตร คืนรายได้กลับไปให้ผู้จัดงานหลังจากหักค่าใช้จ่ายแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระบวนการดำเนินงานของธุรกิจตัวแทนจำหน่ายบัตร



รูปที่ 2.7 แผนภาพกระบวนการดำเนินงานของตัวแทนจำหน่ายบัตร

ค่าบริการทางการเงิน

วิธีการชำระเงินที่หลากหลายอันเป็นตัวเลือกให้กับลูกค้าที่เข้ามาซื้อบัตรให้มีทางเลือกที่ สะดวกสบายมากขึ้น โดยแต่ละวิธีการชำระเงินทางตัวแทนจำหน่ายบัตรจะคิดค่าบริการตามวิธีการ ชำระเงินของผู้ซื้อบัตร โดยผู้ซื้อบัตรจะเป็นผู้เลือกวิธีการชำระค่าบัตรเข้าชม แต่การค่าบริการทางด้านการเงินนี้จะตกแก่ผู้จัดงาน ตัวแทนจัดจำหน่ายบัตรเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกแก่ผู้ที่ต้องการจะซื้อบัตรที่มาใช้บริการซื้อบัตรให้มีช่องทางชำระเงินที่หลากหลาย ผู้ซื้อบัตรจะเลือกการชำระเงิน แบบใดนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้ซื้อบัตรเอง โดยมีรายละเอียดของค่าใช้จ่ายบริการทางการเงิน อัตราค่าบริการทางการเงินบางประเภทนี้ เป็นอัตราที่ตัวแทนจำหน่ายได้รับมาอีกทอด หนึ่งจากธนาคารและผลกำไรจะไปให้แก่ผู้จัดงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการคิดค่าบริการทางการเงิน

วิธีการชำระเงิน	ลักษณะการคิดค่าบริการทางการเงิน
ผู้ซื้อบัตรชำระเงินเป็นเงินสดที่จุดจำหน่าย	ไม่คิดค่าธรรมเนียม
ผู้ซื้อบัตรชำระเงินที่จุดจำหน่าย	- คิดค่าธรรมเนียม 2% หรือ 2.5% ที่ชำระโดยบัตรเครดิตที่รูดผ่านเครื่อง รูดบัตรอัตโนมัติที่ใช้รับชำระค่าสินค้าและบริการ (EDC)
ผู้ซื้อบัตรชำระเงินผ่านทางเว็บไซต์	- คิดค่าธรรมเนียม 2.5% ที่ชำระโดย บัตรเครดิตที่จ่ายผ่านทาง Website - คิดค่าธรรมเนียม 2% ที่ชำระโดยบัตร Smart Purse
ผู้ซื้อบัตรชำระเงินผ่าน Bill Payment (เช่น Counter Service, ATM, ธนาคาร)	คิดค่าธรรมเนียม 0.5%

ตัวอย่างรูปแบบการคิดค่าใช้จ่าย

การคิดค่าบริการของตัวแทนจัดจำหน่ายต่อการจัดงานหนึ่งๆ นั้น จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการพบว่า ตัวแทนจำหน่ายบัตร มีการคิดค่าบริการเป็นเปอร์เซ็นต์โดยหักจากราคาบัตรจำหน่ายที่ตั้งไว้ โดยการหักเปอร์เซ็นต์จะหักในอัตราที่แตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับมูลค่าของการขายหนึ่งหน่วย

ตัวอย่างเช่น

คอนเสิร์ตศิลปิน ABC มีการจำหน่ายบัตรจำนวน 2,500 ที่นั่ง
บัตรราคา 3,000 2,000 และ 1,000 บาท
ซึ่งบริษัทตัวแทนจำหน่าย M จะมีการคิดค่าบริการในอัตราดังต่อไปนี้

บัตรราคาตั้งแต่ 0 - 1,500 บาท	คิดอัตราค่าบริการ 6% ต่อใบ
บัตรราคาตั้งแต่ 1,501 - 3,000 บาท	คิดอัตราค่าบริการ 5% ต่อใบ
บัตรราคาตั้งแต่ 3,001 ขึ้นไป	คิดอัตราค่าบริการ 4% ต่อใบ

แต่ทั้งนี้ทั้งนั้น ตัวแทนจำหน่ายบัตรจะประเมินความเป็นไปได้ในการขายบัตร ว่ามี
สามารถในการขายเพื่อให้คุ้มกับค่าใช้จ่ายที่แท้จริงที่เป็นต้นทุนการดำเนินงานของตัวแทนจัด
จำหน่ายได้หรือไม่ โดยหากการจัดงานมีความเสี่ยงสูง ทางตัวแทนจำหน่ายก็จะกำหนดเงินการันตี
ค่าบริการขั้นต่ำโดยอยู่ในเงื่อนไขต่อเนื่อง ตัวอย่างเช่น ตัวแทนจำหน่ายคิดค่าบริการเป็น
เปอร์เซ็นต์จากยอดขาย(ตามอัตราที่นำเสนอไปข้างต้น) หรือไม่ต่ำกว่า 15,000 บาท เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าบริการพิมพ์บัตรเข้าชมงาน

ส่วนใหญ่ผู้จัดงานจะนิยมให้ทางตัวแทนจำหน่ายบัตรเป็นผู้จัดพิมพ์บัตรเข้าชม โดย บัตรจะปรากฏรายละเอียดของงาน หมายเลขที่นั่ง ผู้สนับสนุนงาน ราคาต่อบัตร ฯลฯ และมีการป้องกันปลอมแปลงในหลาย ๆ รูปแบบ หากผู้จัดงานต้องการให้ทางตัวแทนจำหน่ายบัตรเป็นผู้จัดพิมพ์ บัตรเข้าชมงาน ตัวแทนจำหน่ายมีอัตราการคิดค่าบริการตามปริมาณบัตรที่ได้พิมพ์หรือไม่คิดค่าใช้จ่ายในการใช้บัตรเลย หากใช้บัตรตามแบบมาตรฐานที่ทางตัวแทนจำหน่ายบัตรจัดให้ หากเป็นกรณี ที่ไม่ได้ใช้รูปแบบบัตรมาตรฐาน ค่าใช้จ่ายของการพิมพ์บัตรจะขึ้นอยู่กับจำนวนบัตร ยิ่งพิมพ์บัตรมาก อัตราค่าบริการพิมพ์บัตรเข้าชมงานยิ่งมีอัตราถูกลง แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นบัตรที่ตัวแทนจำหน่ายเสนอแก่ทางผู้ จัด มีหลากหลายรูปแบบ และสีส้น เช่น บัตรกระดาษกับบัตรพลาสติก บัตร 2 สี 3 สี 4 สี และ 5 สี หาก ผู้จัดต้องการเพิ่ม เช่น สีส้น รูปภาพและข้อมูลการ แสดงให้ปรากฏบนบัตร ทางตัวแทนจำหน่ายบัตรก็ จะคิดค่าบริการพิมพ์บัตรตามแต่คุณลักษณะที่ผู้จัดเพิ่มลงไป

โดยที่ภาระต้นทุนค่าบัตรนี้ ตัวแทนจำหน่ายบัตรได้ผลภาระให้แก่ผู้จัดงาน แล้วผู้จัดงานก็จะผลภาระนี้ให้ตกแก่ผู้ซื้อบัตรอีกทอดหนึ่งซึ่งรวมไปกับราคาบัตรที่จำหน่ายอยู่แล้ว แต่ต้นทุนค่า บัตรนี้ที่จะผลักไปตกแก่ผู้ซื้อบัตรมากน้อยเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับประเภทของงานที่จะจัดขึ้นด้วย เช่น งาน คอนเสิร์ตของค่ายเบเกอรี่ ผู้ฟังนิยมเก็บบัตรเข้าชมงานเป็นที่ระลึก ผู้จัดงานจึงมักจะใช้บัตรพลาสติก แข็งสำหรับงานนั้น

ลักษณะการคิดค่าบริการพิมพ์บัตรเข้าชมงาน

ประเภทบัตร	ลักษณะการคิดค่าบริการ
บัตรพื้นฐาน	ไม่คิดค่าธรรมเนียม คิดเป็นอัตราคงที่ต่อบัตร 1 ใบ
บัตรที่เพิ่มคุณลักษณะพิเศษ	ยิ่งพิมพ์บัตรจำนวนมาก อัตราค่าบริการพิมพ์บัตรก็จะลดลง

ที่มา : จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคโนโลยีการจัดจำหน่ายบัตร

ปัจจุบันผู้ให้บริการจัดจำหน่ายบัตรต่างให้ความสำคัญในเทคโนโลยีที่ใช้จัดการกับบัตร เนื่องจากตัวแทนจำหน่ายบัตรต้องการระบบการจำหน่ายบัตรที่ถูกต้อง แม่นยำ เกิดข้อผิดพลาดน้อยที่สุด สามารถตอบสนองความต้องการได้หลายรูปแบบ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความต้องการทั้งผู้จัดงานและลูกค้าที่เข้ามาซื้อบัตร จึงมีการพัฒนาระบบการจัดการจำหน่ายบัตรมาอย่างต่อเนื่อง ทางไทยทิกเก็ตเมเจอร์ได้คิดค้นระบบการจำหน่ายบัตรผ่านทางออนไลน์และพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้สนองตอบต่อความต้องการของทั้งลูกค้าที่ต้องการซื้อบัตรเข้าชมและผู้จัดงานแสดง โดยเก็บเกี่ยวปัญหาที่พบนำมาปรับปรุงพัฒนาเทคโนโลยีอย่างเป็นขั้นเป็นตอนให้ดีขึ้น ทำให้ปัจจุบันสามารถทำให้ระบบมีความยืดหยุ่นมากขึ้น

BARCODE / QR-CODE

QR Code หรือบาร์โค้ดสองมิติชนิดหนึ่ง เป็นที่นิยมกันมากในปัจจุบันนี้ รหัสคิวอาร์นี้ สร้างสรรค์ขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2537 โดย เดนไซ-เวฟ บริษัทลูกของโตโยต้า โดยนับเป็นรหัสแท่งสองมิติประเภทหนึ่ง ซึ่งปัจจุบันเป็นที่นิยมกันมากในประเทศญี่ปุ่น รหัสคิวอาร์ โค้ด (QR Code) ที่ประกอบด้วยโมดูลสีดำเรียงตัวกัน มีพื้นฐานสี่เหลี่ยม มีพื้นหลังสีขาว ที่สามารถอ่านได้ด้วยเครื่องสแกนคิวอาร์ ในโทรศัพท์มือถือที่มีกล้อง และสมาร์ทโฟน เพื่อถอดข้อมูลในรูปข้อความ หรือโปรแกรมชี้แหล่งทรัพยากรสากล และอื่นๆ ประโยชน์ในการนำมาใช้ในระบบการจำหน่ายบัตร คือ สามารถเข้าถึงข้อมูลบัตรและป้องกันบัตรปลอม เช่น LADYGAGA Security Check จุดที่ 2 : เมื่อผ่านจุดที่ 1 เข้ามาด้านใน จะเป็นจุดตรวจสอบบัตรด้วยระบบ QR Code โดยจะเป็นจุดตรวจทุกประตูทางเข้า แบ่งตามโซนที่นั่ง

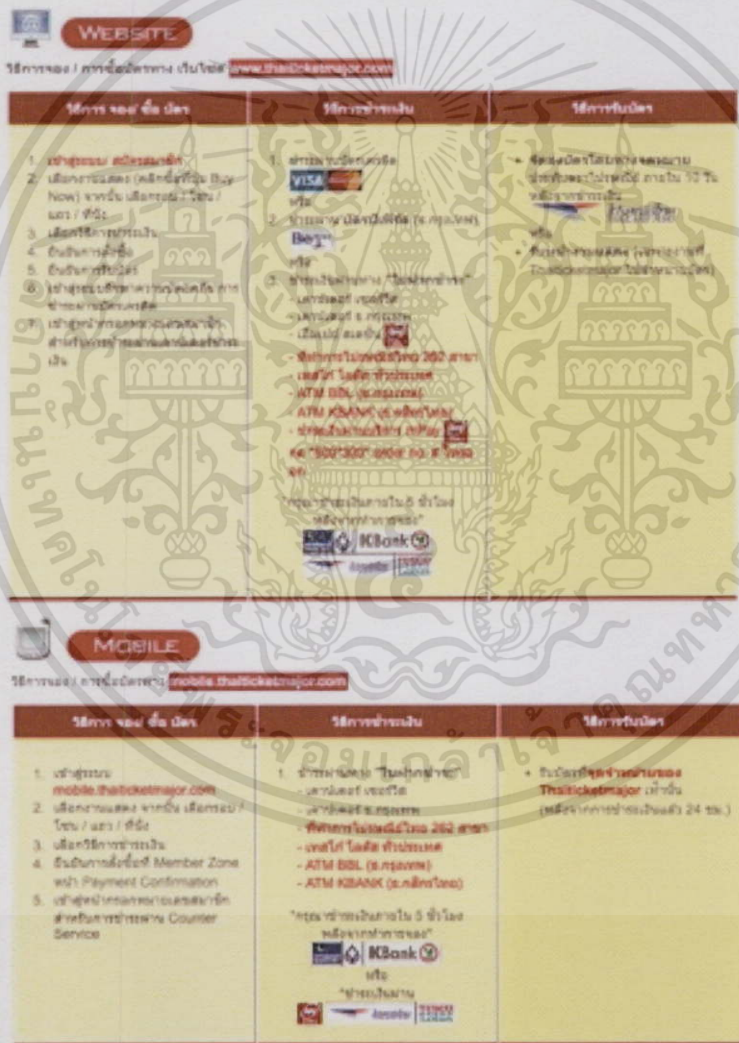


รูปที่ 2.8 บัตรคอนเสิร์ต Lady Gaga “ The Born This Way Ball”
ที่มา Facebook BEC TERO

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

E-TICKET

แนวโน้มของการซื้อขายออนไลน์เริ่มมีความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ จึงทำให้ปัจจุบันบริษัทจำหน่ายตั๋วออนไลน์ อย่าง Amaindo เริ่มมีบทบาทมากขึ้น นอกจากนี้ ยังมี WE-booking โดยบริษัท ทู มั่นนี่ จำกัด ในเครือบริษัท ทูเพื่อตอบสนองความต้องการใช้บริการ ตัวแทนจำหน่ายบัตรที่เพิ่มขึ้น อันเนื่องมาจากมี การนำเข้าการแสดงจากต่างประเทศมากขึ้นเมื่อเทียบกับในอดีต และแนวโน้มความต้องการบริโภค การแสดง ละครเวที คอนเสิร์ต ฯลฯ ที่เพิ่มขึ้น รวมทั้งการขยายธุรกิจที่ครอบคลุมการจำหน่ายบัตร ประเภทอื่น ๆ ที่เกี่ยวเนื่องนอกเหนือจากบัตรการแสดง และคอนเสิร์ตมากขึ้น เช่น การขายบัตร โดยสารรถทัวร์ บัตรกำนัลสินค้า บัตรเข้าชมการแข่งขันกีฬา บัตรชมภาพยนตร์ บัตรงานสัมมนา จึงทำให้มูลค่าตลาดของธุรกิจจำหน่ายบัตรสูงขึ้น และถือเป็นช่องทางจำหน่ายที่มีต้นทุนต่ำกว่าอีกด้วย ตัวอย่าง ขั้นตอนการซื้อบัตรออนไลน์



รูปที่ 2.9 วิธีการจอง/การซื้อบัตรทางเว็บไซต์และมือถือ
ที่มา www.thaiticketmajor.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4.5 ฝ่ายผลิต-เวที, แสง สี และเสียง (Production: Stage, Light and Sound)

ในกระบวนการผลิตคอนเสิร์ต จะแบ่งออกเป็นสามช่วง ก็คือ ช่วงก่อนวันจัดงาน วันงาน และช่วงหลังงาน ในแต่ละช่วงฝ่ายผลิตแต่ละฝ่ายก็จะมีส่วนเกี่ยวข้อง และมีหน้าที่ของแต่ละฝ่ายดังนี้

ช่วงก่อนวันจัดงาน ฝ่ายศิลป์จะเป็นฝ่ายที่ดำเนินการในส่วนของการจัดทำสื่อประชาสัมพันธ์ต่างๆ อาทิ ภาพ และเอกลักษณ์หลักของงาน (Key Visual) โปสเตอร์ สปอตวิทยุ (Radio Spot) หรือสปอตทีวี (TVC Spot)

วันงาน ทีมงานระบบเวที แสงสี และเสียง จะมีส่วนเกี่ยวข้องในการนำเสนอรูปแบบที่เหมาะสมกับการแสดงครั้งนั้นๆ โดยจะมีการวางแผนเบื้องต้นตั้งแต่ช่วงเริ่มคอนเสิร์ต ตลอดจนบริหารงบประมาณสำหรับการแสดงทั้งหมดให้แก่เจ้าของงาน และในการแสดงใดๆ จะต้องมีโปรดิวเซอร์ หรือเรียกว่าผู้อำนวยการผลิต (Producer) เป็นแกนในการดูแลส่วนนี้

ช่วงหลังงาน ตามธรรมเนียมของการจัดงาน ในช่วงหลังจบงาน ผู้จัดมักจะซื้อพื้นที่ลงโฆษณาเพื่อลงโฆษณาขอบคุณผู้ให้การสนับสนุนการจัดงาน (โดยงบประมาณส่วนนี้ได้ถูกวางแผนไว้ในงบซื้อสื่อตั้งแต่เริ่มต้นงาน) และนำเสนอภาพความสำเร็จของงาน โดยฝ่ายศิลป์จะต้องเตรียมชิ้นงานโฆษณา (Artwork) สำหรับลงโฆษณา สถานที่และส่วนประกอบ

ในปัจจุบันคอนเสิร์ตมีความหลากหลายมากขึ้นทั้งรูปแบบและสถานที่จัด เช่นจัดในผับ, ไนต์คลับ, บ้าน, โรงนา, โกดัง ฯลฯ คอนเสิร์ตที่เล่นในสถานที่ฮอลล์ใหญ่ๆ สนามกีฬา เราจะเรียกว่า อารีน่า คอนเสิร์ต (Arena Concert) ลักษณะสถานที่การจัดงานมีความแตกต่างขึ้นกับแนวเพลง เช่น คอนเสิร์ต Dance หรือ Electronic นิยมจัดในสถานบันเทิง เป็นต้น ในคอนเสิร์ตใหญ่ เพื่อสร้างความประทับใจให้คนดู จะมีการออกแบบเวทีและเสริมสร้างบรรยากาศในการชมโดยใช้อุปกรณ์อย่างเช่น แสง สี เสียง เอฟเฟ็ค จอภาพ ดรายไอซ์ ฟูไฟ วีทีอาร์ และอื่นๆ บางศิลปินจะมีการอัดเสียงล่วงหน้าก่อนการแสดงจริงก็มี

ข้อมูลสถานที่ที่จัดงานในกรุงเทพมหานคร

ในร่ม

1. Impact Arena จุคนได้ประมาณ 11000 คน
2. Thunder Dome จุคนได้ประมาณ 4000 คน
3. Impact Hall จุคนได้ประมาณ 1500-3000 คน
4. รอยัล พารากอน ฮอลล์ จุคนได้ประมาณ 2000 - 52000 คน
5. สถาบันเทวทูต จุคนได้ประมาณ 100 - 300 คน
6. ศูนย์วัฒนธรรมแห่งประเทศไทย จุคนได้ประมาณ 500 - 2000 คน
7. หอประชุม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ จุคนได้ประมาณ 500 - 2500 คน
8. มิวสิคไทยรัชดาลัย เธียเตอร์ จุคนได้ประมาณ 1500 คน
9. โรงละครอักษรา จุคนได้ประมาณ 600 คน

สนามกีฬา

1. ราชมิ่งคลาสิกกีฬาสนาม จุคนได้ประมาณ 50000 - 80000 คน
2. อินเทอร์เน็ตสเตเดียมหัวหมาก จุคนได้ประมาณ 15000 คน

กลางแจ้ง

1. Impact Aktiv Square จุคนได้ประมาณ 40000 คน
2. Impact Lake Side จุคนได้ประมาณ 40000 คน

CASE STUDY : IMPACT คนร่วมงานประมาณ 354000 คน ต่อปี

ภาพรวมยอดการจัดงานแสดง เพื่อความบันเทิงและคอนเสิร์ตในปีงบประมาณ 2555 (เมษายน 2555-มีนาคม 2556) จำนวนการจัดงานรวม แล้ว 51 งาน เป็นคอนเสิร์ตไทย 32 งานและต่างประเทศ 19 งาน ได้แก่ เอเชีย 7 งาน ยุโรป, อเมริกา 12 งาน ซึ่งเพิ่มขึ้นจากปีที่ผ่านมาถึง 38% โดยในปีงบประมาณ 2554 สำหรับสถานที่ที่ลูกค้าให้ความสนใจเลือกเป็นที่จัดงานอันดับ แรกยังคงเป็น "อิมแพ็ค อารีน่า" รองลงมา คือ "อินเตอร์โดม" อันดับที่ 3 ที่กำลังได้รับความนิยมมาก ขณะนี้ คือ "เอ็กซ์บิชั่น ฮอลล์" หรือ อาคารศูนย์แสดงสินค้า 1-4 ซึ่งเป็นไปตามเทรนด์การจัดงานคอนเสิร์ตในปัจจุบันที่ลูกค้านิยมจัดงาน คอนเสิร์ตขนาดเล็กถึง เพื่อให้แฟนเพลงได้ใกล้ชิดศิลปิน และเน้นเพิ่มจำนวนรอบการจัดแสดงเพิ่มมากขึ้น และอันดับ 4 คือ "ลานแสดงกลางแจ้ง" ริมทะเลสาบ เมืองทองธานี และ "ลานแอ็กทีฟ สแควร์" ตรงข้ามอิมแพ็ค อารีน่า ดังตาราง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถานที่	จำนวนงาน	จำนวนครั้ง/ปี	ร้อยละ
Impact Arena 11000 คน	20	1-2	35.3
Thunder Dome 4000 คน	24	3-4	41.1
Impact Hall 1500-3000 คน	12	5-6	17.0
Impact Aktiv Square 40000 คน	1	7-8	7.6
Impact Lake Side 40000 คน	1	มากกว่า 8	0



รูปที่ 2.10 อิมแพคอารีน่าและอินเตอร์สเตเดียมหัวหมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.4.6 ผู้สนับสนุน (Sponsor)

ในการจัดคอนเสิร์ตครั้งหนึ่ง จำเป็นต้องใช้ต้นทุนสูง เนื่องจากต้องมีค่าใช้จ่ายในทุกๆ ส่วน ทั้งศิลปิน สถานที่ แสง สี เสียง และเวทีที่พร้อมสำหรับการแสดง รวมไปถึงการโฆษณาประชาสัมพันธ์ ซึ่งถือได้ว่าเป็นงบประมาณที่สูงมากในปัจจุบัน ดังนั้นต้นทุนสูงก็จะถูกสะท้อนออกมาในรูปของราคาบัตรเข้าชมงานที่สูงเช่นกัน ด้วยเหตุนี้ การจัดคอนเสิร์ต ให้ประสบผลสำเร็จและเป็นที่ประทับใจสำหรับผู้ชม ทั้งในด้านคุณภาพ และด้านราคาที่ผู้บริโภคสามารถจ่ายได้ จึงจำเป็นต้องหาผู้สนับสนุนเพื่อลดต้นทุน ผู้สนับสนุนนั้นสามารถที่จะสนับสนุนเป็นเงินสด หรือเป็นสิ่งอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนของการจัดคอนเสิร์ต เช่น ให้การสนับสนุนทางด้านสถานที่ สื่อโฆษณาประชาสัมพันธ์ หรือที่พักสำหรับศิลปิน เป็นต้น โดยสิ่งที่คุณสนับสนุนจะได้รับ คือ การประชาสัมพันธ์ตราสินค้าของผู้สนับสนุนผ่านสื่อประชาสัมพันธ์ของคอนเสิร์ต รวมถึงพื้นที่ด้านหน้างาน เพื่อจัดทำกิจกรรมส่งเสริมการขายของผู้สนับสนุน

ช่องทางการโฆษณาประชาสัมพันธ์

1. จากสื่อสิ่งพิมพ์ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 1.1 ประเภทพวงป้ายประกาศ ที่ผู้คนที่เดินผ่านไปผ่านมาสามารถมองเห็นได้เลย ลักษณะของสื่อประเภทนี้คือจะมีรูปสัญลักษณ์ตราสินค้าปรากฏอยู่ในป้าย
- 1.2 ประเภทหนังสือพิมพ์ นิตยสาร สื่อประเภทนี้จะแทรกอยู่ในหน้าต่างๆ โดยมีลักษณะเดียวกับป้ายประกาศย่อขนาดหรือการแสดงเนื้อหาหรือข้อมูลเกี่ยวกับงานนั้นๆ ที่มักจะมีการพูดหรือมีภาพของตราสัญลักษณ์หรือสิ่งที่แสดงถึงภาพลักษณ์ของผู้สนับสนุนด้วย

2. จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์

- 2.1 ประเภทการกระจายเสียง ที่มีการกล่าวถึงผู้สนับสนุนนั้นๆ เช่น วิทยุ
- 2.2 ประเภทการกระจายภาพ คือ การเผยแพร่ภาพป้ายประกาศของงานหรือภาพบรรยากาศในงานที่มีตราสัญลักษณ์ผู้สนับสนุนนั้นอยู่ เช่น ภาพใน website หรือ social network ต่างๆ เช่น การถ่ายภาพลง instagram
- 2.3 ประเภทการกระจายภาพและเสียง คือ การเผยแพร่ข้อมูลเกี่ยวกับงานและผู้สนับสนุนในรูปแบบที่มีทั้งภาพและเสียง อาจเป็นข้อมูลการเชิญชวน หรือ การแสดงภาพบรรยากาศงานที่จัดไป

3. จากการจัดซื้อ

ดังที่กล่าวข้างต้น ผู้สนับสนุนจะมีพื้นที่ในการเข้าถึงผู้บริโภคได้ใกล้ชิดมากขึ้น เช่น การจัดกิจกรรมส่งเสริมการขาย หรือ การจัดฉากให้ผู้ชมเข้ามาถ่ายรูป

4. จากผลิตภัณฑ์ส่งเสริมการขาย

นอกเหนือจากการจัดซื้อในงานแล้ว เพื่อให้ตราสินค้าได้ถูกมองเห็นมากขึ้น ผู้สนับสนุนก็จะแจกของที่มีตราสินค้าติดอยู่ สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

- 4.1 อุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วม เช่น กระบองลม แธงไฟ
- 4.2 ผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ เช่น แก้วน้ำ เสื้อ หมวก เป็นต้น



รูปที่ 2.11 ผู้สนับสนุนคอนเสิร์ต Nuvo บริษัท สิงห์ คอร์ปอเรชั่น จำกัด (บน)
ตัวอย่างผู้สนับสนุนในงานคอนเสิร์ตต่างๆ
(ซ้าย) บริษัท เมืองไทยประกันชีวิต จำกัด (ขวา) ไฮเนเก้น
ที่มา www.youtube.com

การประชาสัมพันธ์สามารถเกิดขึ้นได้เรื่อยๆ จากการเผยแพร่ภาพหรือมีการใช้ผลิตภัณฑ์ที่สัญลักษณ์ของตราสินค้านั้นๆอยู่ จะเห็นได้ว่า ในส่วนของผลิตภัณฑ์หรืออุปกรณ์ ขนาดของตราสินค้าก็มีผลต่อการมองเห็นตราสินค้าได้ง่ายขึ้น แต่ในแง่ของสิ่งแวดล้อมในทางกลับกันยิ่งผลิตภัณฑ์มีขนาดตราสินค้าใหญ่ความต้องการการนำกลับไปใช้กลับมีน้อยลง ซึ่งในด้านของการใช้ SOCIAL NETWORK ถือเป็นช่องทางหนึ่งในการแสดงตราสินค้าที่ง่ายและรวดเร็วที่สุดสามารถเข้าถึงตัวบุคคลได้ และไม่เปลืองวัสดุ ทำให้ในปัจจุบันผู้สนับสนุนจึงหาวิธีให้ตราสินค้าของตนสามารถปรากฏขึ้นไปบนหน้าจอให้ได้มากขึ้น เช่น การจัดกิจกรรมที่มีการใช้เครื่องมือสื่อสารควบคู่ไปด้วย เช่น การส่งภาพถ่ายกับ pepsi แล้วนำมาโพสต์ให้โหวตเพื่อลุ้นรับบัตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.12 ตัวอย่างแสดงความสัมพันธ์ระหว่างแนวเพลงกับผู้สนับสนุน

2.1.4.7 ผู้ชมผู้ฟัง (Audience)

ผู้ชมคอนเสิร์ตจะมีลักษณะเป็น Spectator คือเป็นลักษณะ Face to Face ผู้ชมจะได้รับอรรถรสจากเสียงเพลงและการแสดงโดยตรงจากสถานที่จริง โดยที่ผู้ชมนั้นจะมีความชอบคล้ายๆ กัน ทำให้เกิดการสื่อสารระหว่างกลุ่ม (Group Communication) ลักษณะทางประชากรศาสตร์

ในส่วนนี้เป็นข้อมูลจากการเก็บแบบสอบถามจากผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานครที่ชมคอนเสิร์ต โดยระบุกลุ่มตัวอย่างที่ทำแบบสอบถามจะต้องเป็นผู้ที่มารอซื้อบัตรชมคอนเสิร์ตจากจุดจำหน่ายบัตรคอนเสิร์ตของบริษัท ไทยทิคเก็ตเมทาสเตอร์ดอทคอม จำกัด โดยผู้ศึกษาได้เก็บแบบสอบถามจากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 400 คน

ตารางที่ 2.1 แสดงจำนวนของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ อายุ ระดับการศึกษาอาชีพและรายได้

ลักษณะทางประชากรศาสตร์		จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	148	37.0
	หญิง	252	63.0
รวม		400	100.0
อายุ	15 ปี หรือต่ำกว่า	15	3.8
	16-25 ปี	144	36.0
	26-35 ปี	150	37.5
	36-45 ปี	63	15.8
	46-55 ปี	21	5.3
	56 ปี ขึ้นไป	7	1.8
รวม		400	100.0
ระดับการศึกษา	มัธยมศึกษาตอนต้น	13	3.3
	มัธยมศึกษาตอนปลาย	20	5.0
	ปวช. / ปวส.	16	4.0
	ระดับปริญญาตรี	249	62.3
	สูงกว่าปริญญาตรี	98	24.5
	อื่นๆ	4	1.0
รวม		400	100.0
อาชีพ	นักเรียน	32	8.0
	นักศึกษา	38	9.5
	พนักงานบริษัทเอกชน	200	50.0
	รับราชการ / พนักงานรัฐวิสาหกิจ	45	11.3
	ธุรกิจส่วนตัว / อาชีพอิสระ	77	19.3
	อื่นๆ	8	2.0
	รวม	400	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทางประชากรศาสตร์		จำนวน (คน)	ร้อยละ
รายได้ต่อเดือน	ต่ำกว่าหรือเท่ากับ 5,000 บาท	39	9.8
	5,001 – 10,000 บาท	73	18.3
	10,001 – 15,000 บาท	79	19.8
	15,001 – 25,000 บาท	90	22.5
	มากกว่า 25,000 บาท	119	29.8
รวม		400	100.0

ลักษณะทางประชากรศาสตร์ของผู้ชมคอนเสิร์ต

เพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 63.0 เพศชาย คิดเป็นร้อยละ 37.0

ด้านอายุ ส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 26-35 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.5 รองลงมา มีอายุระหว่าง 16-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.0 มีอายุระหว่าง 36-45 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.8

ด้านการศึกษา ส่วนใหญ่มีการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 62.3 รองลงมา มีการศึกษาระดับสูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 24.5 และถัดไป มีการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย คิดเป็นร้อยละ 5.0 ตามลำดับ

ด้านอาชีพ ส่วนใหญ่เป็นพนักงานบริษัทเอกชน คิดเป็นร้อยละ 50.0 รองลงมา ประกอบธุรกิจส่วนตัว / อาชีพอิสระ คิดเป็นร้อยละ 19.3 และถัดไป ประกอบอาชีพรับราชการ / รัฐวิสาหกิจ คิดเป็นร้อยละ 11.3 ตามลำดับ

ด้านรายได้ ส่วนใหญ่ มีรายได้มากกว่า 25,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 29.8 รองลงมา มีรายได้ระหว่าง 15,000-25,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 22.5 และถัดไป มีรายได้ 10,000-15,000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 19.8 ตามลำดับ

กลุ่มเป้าหมายหลัก

จากผลการสำรวจจึงสรุปได้ว่ากลุ่มเป้าหมายหลักของงานวิจัยนี้ คือ วัยรุ่น ถึง วัยทำงาน ทั้งหญิงและชาย มีอายุระหว่าง 18 - 35 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มคนรุ่นใหม่ของสังคม ซึ่งส่วนใหญ่ ประกอบอาชีพ นักศึกษา พนักงานบริษัท หรือ ธุรกิจส่วนตัว

วิถีชีวิต รูปแบบการใช้ชีวิตความผูกพันกับเทคโนโลยี มีอิสระทางการแสดงความคิดเห็น บริโภคนิยม แต่ได้รับการปลูกฝังเรื่องสิ่งแวดล้อมเนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่โลกได้รับผลกระทบจากปัญหานี้ ความเป็นอยู่แบบปัจเจกบุคคล รูปแบบการใช้ชีวิตของต่างชาติมีอิทธิพลลักษณะการใช้ชีวิตของกลุ่มคนเหล่านี้มาก และเนื่องจากความรวดเร็วในการเผยแพร่ข่าวสารและการเข้าถึงข่าวสารในปัจจุบัน ทำให้เกิดการสร้างสังคมหรือการรวมตัวของผู้ที่มีความเหมือนกัน และมีการติดต่อสื่อสารกันผ่านทางอินเทอร์เน็ตและเกิดเป็นสังคมออนไลน์ขึ้น เครื่องมือสื่อสารจึงถือเป็นอวัยวะชิ้นหนึ่งของกลุ่มคนเหล่านี้ เนื่องจากเป็นช่องทางในการรับข่าวสารที่สะดวกและรวดเร็ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปนิสัย ลักษณะของกลุ่มคนในเมือง รักสนุก ตื่นตัวของสิ่งใหม่ได้ง่าย ชอบเข้าสังคม มีความทันสมัยและมีความเป็นตัวของตัวเอง แต่ยังคงต้องการการยอมรับจากสังคมภายนอก สะท้อนให้เกิดลักษณะหรือรสนิยมของผู้คนออกเป็นกลุ่มๆ ซึ่งจะแสดงออกมาทางการแต่งกาย ความคิด ความอ่าน

ทัศนคติ สนใจในส่วนตัวรวม ให้ความสนใจกับการมีส่วนร่วมกับผู้คน มีความใส่ใจในปัญหา สิ่งแวดล้อมและสังคม ยินดีที่จะเลือกปฏิบัติในกิจกรรมต่างๆที่เป็นประโยชน์ให้กับสังคม

ความสนใจ มีความสนใจในดนตรี ติดตามความข่าวสารเกี่ยวกับดนตรี และ มีสนใจหรือมีความรู้ด้านเทคโนโลยี



รูปที่ 2.13 แสดงรูปแบบลักษณะและรสนิยมแบบกลุ่ม



รูปที่ 2.14 แสดงการใช้ชีวิตความผูกพันกับเทคโนโลยี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลำดับพฤติกรรมกรรมการเข้าชมคอนเสิร์ตของผู้ชม

ตั้งแต่การเลือกตั้งตัดสินใจจนหลังการชมคอนเสิร์ต โดยสามารถแบ่งได้เป็นสามช่วงใหญ่ คือ ช่วงก่อนวันงาน ช่วงวันงาน ช่วงหลังงาน

ก่อนวันงาน

1. ช่วงการรับข่าวสาร ข้อมูล

แฟนเพลงได้รับข่าวสารผ่านช่องทางการโฆษณาจากผู้จัดหรือผู้สนับสนุนซึ่งสามารถแบ่งช่องทางการรับสื่อได้ดังนี้

- 1.1 จากบุคคล เช่น การชักชวนจากเพื่อน หรือคนรู้จัก การชักชวนแบบปากต่อปาก
- 1.2 จากสื่อสิ่งพิมพ์ ได้แก่ หนังสือพิมพ์ นิตยสาร หนังสือ ป้ายประกาศต่างๆ
- 1.3 จากสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ หรือ อินเทอร์เน็ต

ตารางที่ 2.2 แสดงจำนวน และร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง

จำแนกตามประเภทสื่อที่ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการแสดงคอนเสิร์ตในปี พ.ศ. 2550

ประเภทสื่อที่ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการแสดงคอนเสิร์ต	จำนวนคน (คน)	ร้อยละ
โทรทัศน์	356	25.6
วิทยุ	211	15.7
หนังสือพิมพ์	143	10.7
นิตยสาร	86	6.4
อินเทอร์เน็ต	216	16.1
โปสเตอร์/ใบปลิว	124	9.2
ครอบครัว	45	3.4
เพื่อน	160	11.9
รวม	1341	100.0

ที่มา การศึกษาเรื่อง "ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกชมคอนเสิร์ตของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร"

นางสาวศศกร คำขำ วารสารศาตรมหาบัณฑิต พ.ศ.2550

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 แสดงจำนวน และร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง
จำแนกตามประเภทสื่อที่ได้รับข่าวสารเกี่ยวกับการแสดงคอนเสิร์ตในปี พ.ศ. 2555

ประเภทสื่อที่ได้รับข่าวสาร เกี่ยวกับการแสดงคอนเสิร์ต	จำนวน	ร้อยละ
โทรทัศน์	48	16.97
วิทยุ	38	14.02
หนังสือพิมพ์	21	6.30
นิตยสาร	15	5.93
อินเทอร์เน็ต	56	29.13
โปสเตอร์/ใบปลิว	34	13.44
ครอบครัว	5	1.98
เพื่อน	36	14.23
รวม	253	100.0

ที่มา แบบสอบถามผู้เคยไปชมคอนเสิร์ตจำนวน 60 คน

จะเห็นได้ว่าในปัจจุบันช่องทางการติดตามข่าวสารด้านการใช้ อินเทอร์เน็ตมีบทบาทมากขึ้นเนื่องจากความก้าวหน้าของเทคโนโลยี ผู้คนสามารถเข้าถึงสื่อได้ง่าย สะดวกและรวดเร็วกว่าช่องทางอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ช่วงการตัดสินใจ

ต่อมาเมื่อแฟนเพลงรู้สึกสนใจมากขึ้นก็จะเข้าไปหาข้อมูลเกี่ยวกับงานคอนเสิร์ตนั้นๆ ซึ่งกว่าร้อยละ 90 จะทำการสืบค้นผ่านอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติมก่อนที่จะตัดสินใจซื้อบัตรไปคอนเสิร์ตนั้นๆ ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเลือกซื้อบัตรมีดังนี้ ตามลำดับ
ราคา, ระดับความชื่นชอบศิลปิน, วันและเวลาของการจัดงาน, สถานที่จัดงาน และเพื่อนหรือบุคคลที่ไปด้วย

ตารางที่ 2.4 แสดงจำนวนและร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง
จำแนกตามราคาบัตรที่เหมาะสมแก่การเข้าชมในปี พ.ศ. 2550

ราคาที่เหมาะสมแก่การเข้าชม	จำนวนคน (คน)	ร้อยละ
300-500 บาท	85	21.3
501-1000 บาท	187	46.8
1001-1500 บาท	65	16.3
1501-2000 บาท	57	14.3
มากกว่า 2000 บาท	6	1.5
รวม	400	100.0

ที่มา การศึกษาเรื่อง "ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกชมคอนเสิร์ตของผู้บริโภคในเขตกรุงเทพมหานคร" นางสาวศศกร คำขำ วารสารศาสตร์มหาบัณฑิต พ.ศ.2550

ตารางที่ 2.5 แสดงจำนวนและร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง
จำแนกตามราคาบัตรที่เหมาะสมแก่การเข้าชมในปี พ.ศ. 2555

ราคาที่เหมาะสมแก่การเข้าชม	จำนวนคน (คน)	ร้อยละ
300-500 บาท	5	8.33
501-1000 บาท	9	15.00
1001-1500 บาท	19	31.67
1501-2000 บาท	17	28.33
มากกว่า 2000 บาท	10	16.67
รวม	60	100.0

ที่มา แบบสอบถามผู้เคยไปชมคอนเสิร์ตจำนวน 60 คน พ.ศ. 2555

จะเห็นได้ว่าในปัจจุบันผู้คนเริ่มยอมจ่ายเงินมากขึ้นเนื่องจากราคาที่สูงขึ้นของบัตรเฉลี่ยอยู่ที่ 1000 - 2000 บาท ต่อใบ เนื่องจากผู้คนเริ่มให้ความสนใจและความสำคัญกับการดูคอนเสิร์ตมากขึ้นบวกกับค่าครองชีพที่สูงขึ้นจากสมัยก่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.6 แสดงจำนวน และร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามประเภทคอนเสิร์ตที่ชอบชม

ประเภทคอนเสิร์ตที่ชอบชม	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ป๊อป,R&B	173	43.3
แจ๊ส,บอสซาโนวา	41	10.3
อิเล็กทรอนิกส์	50	12.5
ฮิปฮอป/แร็ป	39	9.8
ร็อก	79	19.8
ลูกทุ่ง	11	2.8
คลาสสิก	7	1.8
รวม	400	100.0

ตารางที่ 2.7 แสดงจำนวน และร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามการชมคอนเสิร์ตไทย และคอนเสิร์ตต่างประเทศในรอบปี พ.ศ. 2550

การชมคอนเสิร์ตไทยและคอนเสิร์ตต่างประเทศ	จำนวน(คน)	ร้อยละ
ชมเฉพาะคอนเสิร์ตไทย	173	43.3
ชมเฉพาะคอนเสิร์ตต่างประเทศ	54	13.5
ชมทั้งคอนเสิร์ตไทยและคอนเสิร์ตต่างประเทศ	173	43.3
รวม	400	100.0

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ช่วงซื้อบัตร

อัตราราคาบัตรคอนเสิร์ตในปีพ.ศ. 2554

ตารางที่ 2.28 แสดงจำนวนร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามความต้องการชมคอนเสิร์ต เมื่อมีโฆษณาว่ามีคอนเสิร์ตจะเปิดการแสดง

ความต้องการชมคอนเสิร์ต เมื่อมีโฆษณาว่า มีคอนเสิร์ตจะเปิดการแสดง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ไปซื้อบัตรวันแรกที่เปิดจอง	73	18.3
ไปซื้อบัตรช่วงเวลาใดก็ได้ที่อยู่ในระยะเวลาการจอง	283	70.8
ไปซื้อบัตรในวันที่คอนเสิร์ตเปิดการแสดง	44	11.0
รวม	400	100.0

จากการสอบถามพนักงานจากบริษัท Thaiticketmajor ในปีพ.ศ. พบว่า สถิติการซื้อบัตรของผู้ชม คือ ร้อยละ 50 และ ร้อยละ 50 ในการซื้อบัตร online และ ไปซื้อที่สถานที่ขายบัตร ซึ่งเชื่อว่าในอนาคตที่มีการซื้อบัตร online มากขึ้น

ตารางที่ 2.9 แสดงจำนวน และร้อยละ ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามลักษณะการมาชมคอนเสิร์ต

ลักษณะการมาชมคอนเสิร์ต	จำนวน(คน)	ร้อยละ
มาชมคนเดียว	16	4.0
มาชมกับคนรัก	76	19.0
มาชมกับเพื่อน	234	58.5
มาชมกับครอบครัว	74	18.5
รวม	400	100.0

จะเห็นได้ว่าคอนเสิร์ตเป็นกิจกรรมที่ต้องการความเป็นกลุ่มหรือเป็นหมู่ เพื่อเพิ่มความสนุกสนานหรือความกล้าแสดงออกให้กับผู้ชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ช่วงเตรียมตัวก่อนวันงาน

เนื่องจากผู้ชมส่วนใหญ่อยู่ในวัยระหว่าง 16 - 35 ปี ลักษณะพฤติกรรมจะให้ความสำคัญกับกลุ่มเพื่อนหรือกลุ่มสังคมของตัวเอง ตัวอย่างเช่น ในช่วงการเตรียมตัวของการไปคอนเสิร์ต คือ จะต้องมีการชักชวนเพื่อนให้มาเพิ่มขึ้น จำนวนคนไปชมก็ถือเป็นปัจจัยที่สำคัญในการไปชมคอนเสิร์ตของผู้ชมในวัยนี้ จึงนับได้ว่าการไปชมคอนเสิร์ตถือเป็นกิจกรรมแบบกลุ่มก็ว่าได้

นอกเหนือจากนั้น คนในวัยนี้ยังมีความต้องการให้สังคมยอมรับ หรือมีความต้องการที่จะแสดงความกลมกลืนในกลุ่ม แสดงได้จากพฤติกรรมจะมีการสืบค้นข้อมูลของงานเพิ่มเติมเพื่อให้มีความรู้มากขึ้น เช่น การหาเนื้อเพลง ฝึกร้องเพลง หรือหาข้อมูลของศิลปินเพิ่ม เพื่อความกลมกลืนและเพิ่มความมีส่วนร่วมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งช่องทางในการขอมูลส่วนใหญ่ นั่นก็คือทางอินเทอร์เน็ต ตามผลสำรวจนั่นเอง เช่นเดียวกับการแสดงออกด้านการแต่งกายจะต้องมีการเลือกแต่งกายในตรงกับรูปแบบแนวเพลงหรือแนวคิดของงานนั้นๆ

วันงานแสดง

ผู้ชมจะเริ่มเดินทางเข้าสู่งานคอนเสิร์ตด้วยวิธีการเดินทางในรูปแบบต่างๆ เช่น รถส่วนตัว หรือ รถสาธารณะ ซึ่งบางส่วนก็จะมีการนัดแนะรวมตัวแล้วเดินทางมาด้วยกัน ส่วนอื่นๆก็จะมีการนัดแนะกับเพื่อนฝูงหรือคนรู้จักก่อนเข้างาน มีการยื่นสังสรรค์ พูดคุยพบปะของกลุ่มคนก่อนเริ่มงาน ซึ่งบางงานก็มีการขายอาหาร เครื่องดื่ม หรือของที่ระลึก ผู้ชมก็จะใช้เวลาก่อนเริ่มงานเลือกซื้อของต่างๆ หรือมีการถ่ายรูปกันเอง หรือ กับฉากหรือสถานที่นั้นๆ

สำหรับคนที่ยังไม่มีบัตร จะเดินทางไปยังจุดจำหน่ายบัตรเพื่อซื้อบัตร

สำหรับคนที่มีบัตรแล้วเมื่อถึงเวลาใกล้เริ่ม จะทำการต่อแถวเพื่อเข้างาน ซึ่งก่อนเข้าจะมีการตรวจเช็คความปลอดภัยตามมาตรฐานที่ผู้จัดกำหนดไว้ ก่อนเข้างานเพื่อหาที่ยืนหรือที่นั่งของตนเอง

การเลือกที่ยืนหรือที่นั่ง มีทั้งแบบที่ถูกกำหนดมาในบัตร และแบบที่ไม่มีกำหนด ผู้ชมส่วนใหญ่จะมีการรวมกันเป็นกลุ่มก่อนของคนทีรู้จักกัน ซึ่งในเมื่อการแสดงเริ่มก็จะมีการช่วยกันสร้างพลัง หรือมีการส่งสาร เพิ่มความสนุกสนานให้กับบรรยากาศของงาน

พฤติกรรมที่เกิดขึ้นที่ต่างจากในอดีต คือ การนำเครื่องมือสื่อสารมาใช้งานเพื่อเก็บภาพของการแสดง และของกลุ่มผู้ชมเอง ถือเป็นสิ่งที่ผู้จัดไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ทำให้ผู้คนที่ไม่ได้ไปงานมีโอกาสรับรู้ข่าวสารหรือข้อมูลได้เห็นบรรยากาศของงานได้อย่างรวดเร็ว จากการเผยแพร่ของผู้ชมในงาน ผ่านทาง social network ซึ่งถือเป็นการส่งเสริมพฤติกรรมของคนในสมัยนี้ ด้านการแสดงตัวตนหรือความต้องการสะท้อนภาพลักษณ์ของตัวเอง

หลังวันงาน

พฤติกรรมที่เกิดขึ้นทั้งในระหว่างงานและหลังงานคือการเก็บภาพเพื่อเป็นหลักฐาน และที่ระลึกของการมางานนั้นๆ ซึ่งถือได้ว่าเป็นกิจกรรมพิเศษที่ไม่ได้เกิดขึ้นทุกวันของผู้ชม ซึ่งจากการเข้าไปสัมภาษณ์ผู้ชมในงาน ถือได้ว่าคอนเสิร์ตเป็นช่วงเวลาที่น่าจดจำของผู้คนไปร่วมงานส่วนใหญ่ ทั้งการได้เป็นส่วนหนึ่งของเหตุการณ์ นอกเหนือจากเก็บภาพผู้ชมส่วนใหญ่จะมีการเก็บของต่างๆที่ได้จากคอนเสิร์ตเป็นที่ระลึก เช่น การเก็บตัวหรือ ข้อมือ ซึ่งของเหล่านี้ล้วนมีคุณค่าทางจิตใจหรือเป็นเครื่องเตือนความจำ โดยเฉพาะผู้ชมที่มีความประทับใจกับตัวศิลปินมาก



รูปที่ 2.15 บัตรที่ถูกสะสม



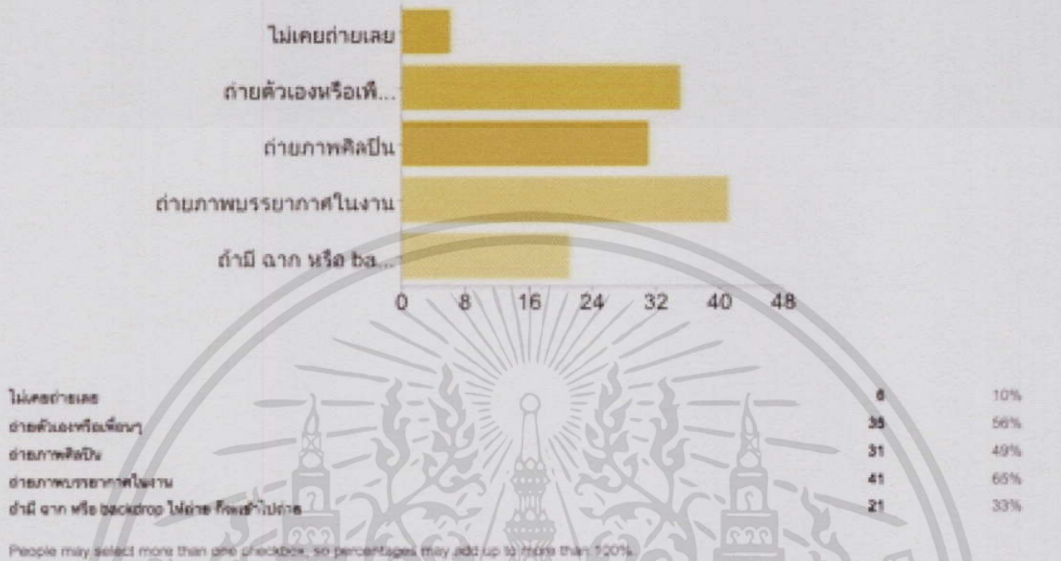
รูปที่ 2.16 ข้อมือจากคอนเสิร์ตซึ่งมีการแปลงสภาพมาเป็นพวงกุญแจ

จากรูปที่ จะเห็นได้ว่าผู้ชมมีการเก็บบัตรไว้ซึ่งอาจใช้เป็นของประดับตกแต่งภายในห้อง ส่วนรูปที่ คือการนำข้อมือมาประยุกต์เป็นพวงกุญแจ ซึ่งถือเป็นการใช้ประโยชน์ให้กับของมากขึ้นและยังถือเป็นการแสดงตัวตนของตนเองในทางอ้อมอีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

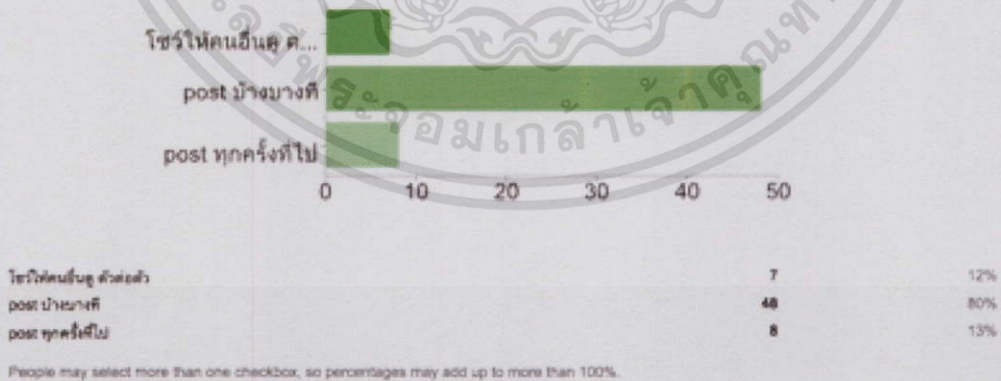
ตัวอย่างภาพแสดงผลสำรวจจาก Google Spreadsheet
 เกี่ยวกับการใช้ Social Media ใน คอนเสิร์ต

เมื่อคุณมาร่วมงานเหล่านี้ คุณถ่ายภาพหรือไม่ มากน้อยแค่ไหน



แผนภูมิที่ 2.1 ผลสำรวจเกี่ยวกับการใช้ Social Media ในคอนเสิร์ต

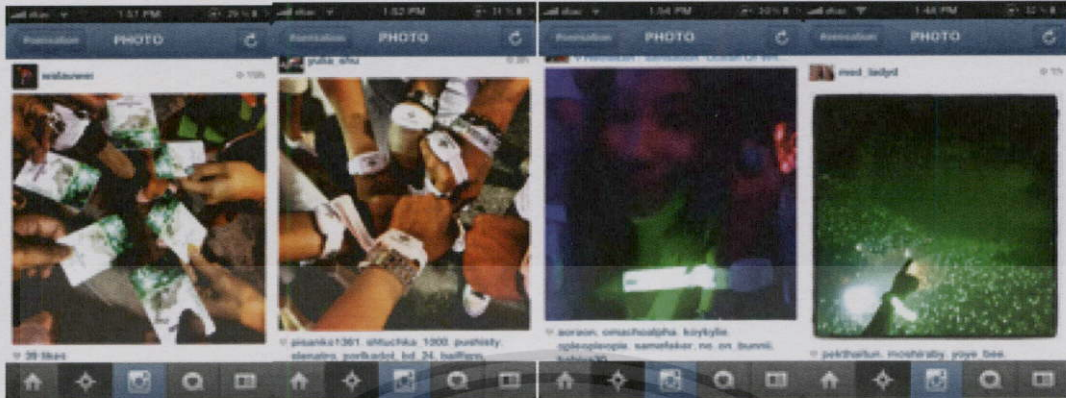
โพสต์หรือ post รูปเหล่านี้หรือไม่



แผนภูมิที่ 2.2 ผลสำรวจเกี่ยวกับการใช้ Social Media ในคอนเสิร์ต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างภาพ เกี่ยวกับการใช้ Social Media ใน คอนเสิร์ต



รูปที่ 2.17 ตัวอย่างพฤติกรรมกรรมการถ่ายภาพและเผยแพร่ผ่านทาง instagram ในงาน sensation

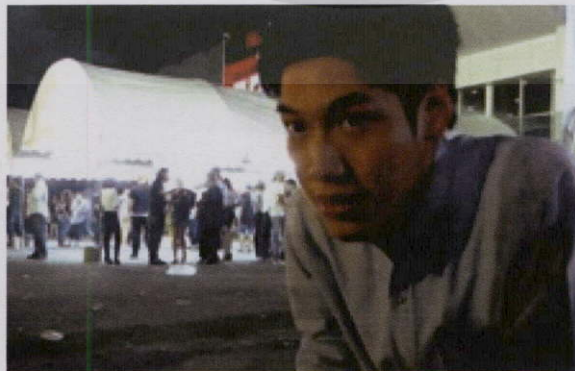
2.1.5 การจัดคอนเสิร์ตและปัญหาสิ่งแวดล้อม

จากที่มาของโครงการคือการเล็งเห็นผลทางสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นจากการจัดคอนเสิร์ต ในแต่ละครั้งสามารถจำแนกได้ดังนี้

1. การสิ้นเปลืองพลังงาน
2. ปัญหาขยะมูลฝอย เช่น ขวดน้ำ หรือบรรจุภัณฑ์ที่เกิดจากการบริโภคของผู้ชมในงาน
3. ความไม่คุ้มค่าของการใช้งานอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วม

ซึ่งจากการวิเคราะห์เบื้องต้นผู้วิจัยเล็งเห็นถึงปัญหาในข้อสาม เป็นปัญหาที่ไม่เคยมีใครหยิบยกขึ้นมาพูดมาก่อน จึงมองเห็นช่องทางในการเปิดประเด็นให้ผู้คนได้เริ่มจุกคิดถึงปัญหาดังกล่าว ซึ่งสามารถแก้ปัญหาก็ได้โดยการใช้ความรู้ด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยตรง อีกทั้งความนิยมหรือค่านิยมในการใช้อุปกรณ์ร่วมในระหว่างคอนเสิร์ตมีแนวโน้มที่จะมีมากขึ้นทุกที

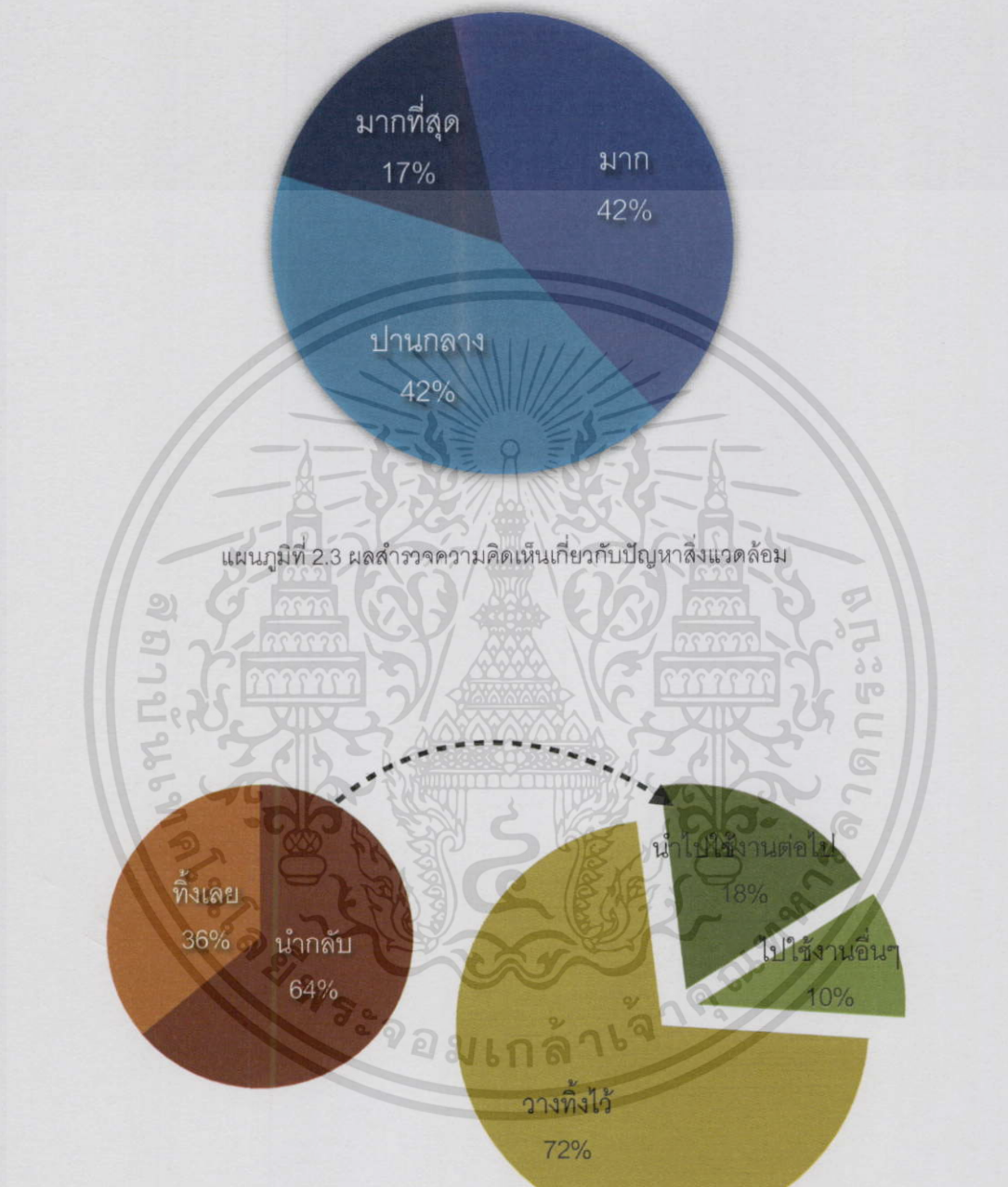
ซึ่งจากการสำรวจทำแบบสอบถามผู้คนส่วนใหญ่ก็เล็งเห็นความสำคัญของปัญหานี้มากขึ้น บวกกับกระแสด้านการใส่ใจสิ่งแวดล้อมของคนในปัจจุบันโดยเฉพาะวัยรุ่นถึงวัยทำงานที่อาศัยอยู่ในเมืองหลวง หัวข้อวิจัยนี้จึงมีความเป็นไปได้ในการชี้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน



รูปที่ 2.18 การสอบถามพนักงานคอนเสิร์ต Best of 90s

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

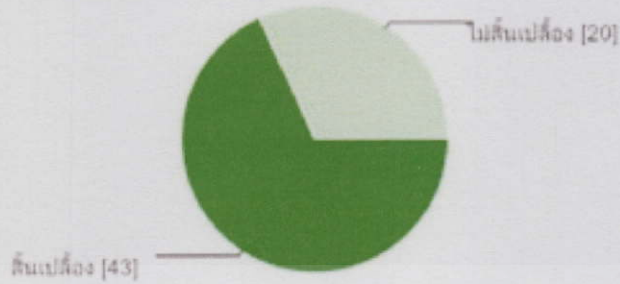
ผลสำรวจเรื่องผู้ชมคอนเสิร์ตมีความสนใจหรือให้ความสำคัญ
กับปัญหาสิ่งแวดล้อมมากน้อยแค่ไหน



แผนภูมิที่ 2.4 ผลสำรวจพฤติกรรมหลังการใช้งานอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณคิดว่าอุปกรณ์เซิร์ฟเวอร์เหล่านี้ สิ้นเปลืองหรือไม่



สิ้นเปลือง	43	67%
ไม่สิ้นเปลือง	20	31%

แผนภูมิที่ 2.5 ผลสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

คุณคิดว่า อุปกรณ์เซิร์ฟเวอร์คอมพิวเตอร์หรือ กิฬาเหล่านี้มีความจำเป็นหรือไม่



จำเป็น	39	61%
ไม่จำเป็นแต่ มีก็ได้	8	13%
ไม่จำเป็นเลย	16	25%

แผนภูมิที่ 2.6 ผลสำรวจความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อม

ปัญหาสิ่งแวดล้อมจากอุปกรณ์

จากผลสำรวจแสดงให้เห็นว่า ผู้ชมส่วนใหญ่คิดว่าอุปกรณ์มีความจำเป็น แต่ยังมี การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมอยู่ ซึ่งตรงข้ามกับพฤติกรรมการใช้ที่กว่า 36 % ที่งดเลยหลังการใช้งานส่วนที่ นำกลับไปก็ไปวางทิ้งไว้และไม่ได้ใช้งานอีกเลย ซึ่งทำให้เกิดความไม่คุ้มค่าในการใช้งาน ซึ่งสาเหตุ และแนวทางแก้ปัญหาจะมีการขยายความในหัวข้อต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.19 ภาพขณะที่เกิดจากอุปกรณที่ถูกแจกในงาน



รูปที่ 2.20 ภาพขณะที่เกิดขึ้นในงาน ที่มา www.amerika.org



รูปที่ 2.21 ภาพการใช้อุปกรณ์ภาพในงาน ฮัสนี-วสันต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.6 สรุปขั้นตอนระบบการจัดคอนเสิร์ตแบบเก่า

ขั้นตอนที่ 1

ผู้จัดคอนเสิร์ตเสนอแผนการจัดงานและรายชื่อวงดนตรีให้แก่ผู้สนับสนุน ในกรณีที่ผู้สนับสนุนสนใจร่วมลงทุน ก็จะมอบเงินให้ตามข้อเสนอ

ขั้นตอนที่ 2

เมื่อได้เงินทุนจากผู้สนับสนุนเรียบร้อยแล้ว ผู้จัดจึงติดต่อศิลปินเพื่อมาแสดง หรือในบางกรณีผู้จัดและศิลปิน ทำแผนการแสดงก่อนแล้วจึงไปเสนอผู้สนับสนุน

ขั้นตอนที่ 3

เมื่อได้เงินทุนจากผู้สนับสนุนเรียบร้อยแล้ว ผู้จัดจึงติดต่อศิลปินเพื่อมาแสดง หรือในบางกรณีผู้จัดและศิลปิน ทำแผนการแสดงก่อนแล้วจึงไปเสนอผู้สนับสนุน

ขั้นตอนที่ 4

ผู้จัดคอนเสิร์ตเริ่มวางแผนและทำการประชาสัมพันธ์งาน

ขั้นตอนที่ 5

ผู้ที่สนใจเข้าร่วมงาน เลือกช่องทางในการซื้อบัตร

ขั้นตอนที่ 6

ผู้ชมผู้แสดงเข้าร่วมงาน

ขั้นตอนที่ 7

ผู้ชมผู้แสดงเข้าร่วมงาน

ขั้นตอนที่ 8

การใช้งานของอุปกรณ์หลังจากที่ผู้ชมเสร็จจากการแสดง

2.1.7 สรุปความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระบบการจัดคอนเสิร์ต

2.1.7.1 ผู้จัดการคอนเสิร์ต (รวมถึง ตัวแทนจัดจำหน่ายบัตร ฝ่ายสถานที่ / ฝ่ายผลิต)

ภาพลักษณ์

- มีการแสดงภาพลักษณ์ที่ดี เพื่อให้ผู้สนับสนุนกล้าลงทุน
- มีการแสดงภาพลักษณ์ที่ชัดเจน เพื่อให้เข้าถึงกลุ่มผู้ฟังเป้าหมาย

การประชาสัมพันธ์

- ช่องทางหรือรูปแบบการประชาสัมพันธ์ที่เข้าถึงกลุ่มแฟนเพลงได้อย่างรวดเร็ว
- รูปแบบการนำเสนอที่จูงใจให้คนมาเข้าร่วม

การจัดงาน

- มีการจัดงานที่มีรูปแบบหรือแนวคิดของงาน ที่ดึงดูด น่าสนใจ น่าจดจำ
- จัดงานได้อย่างเป็นระบบแบบแผน ราบรื่น ปลอดภัย

ผลกำไร

- ต้นทุนในการจัดงานที่เหมาะสมกับรูปแบบงาน เพื่อสร้างผลกำไรจากการจัดงาน
- สร้างความพึงพอใจให้กับ ผู้ชมคอนเสิร์ต ศิลปิน และผู้สนับสนุน

2.1.7.2 ผู้สนับสนุน

ภาพลักษณ์

- มีการแสดงภาพลักษณ์ที่ชัดเจน จากการเลือกให้การสนับสนุนงานที่มีกลุ่มเป้าหมายแบบนั้นๆ เช่น Eversense สนับสนุนวงวัยรุ่นเกาหลี
- ภาพลักษณ์ที่ดีในด้านต่างๆ เช่น แสดงความสนุกสนาน หรือ อบอุน เป็นต้น

การประชาสัมพันธ์

- มีช่องทางในการแสดงภาพลักษณ์หรือตราสินค้าให้ผู้คนได้เห็นหรือสัมผัสมากที่สุด เช่น แสดงตราสินค้าตามสถานที่ต่างๆ ในงาน หรือการแสดงตราสินค้าบนผลิตภัณฑ์
- รูปแบบการนำเสนอที่โดดเด่น เป็นเอกลักษณ์ สามารถดึงดูดความสนใจได้

ผลกำไร

- ผู้บริโภคจดจำและนึกถึงตราสินค้าได้
- มีความสนใจและต้องการการบริโภคสินค้านั้นๆมากขึ้น

2.1.7.3 ศิลปิน

ภาพลักษณ์

- มีการแสดงเอกลักษณ์หรือความเป็นตัวตนที่ชัดเจน

การแสดง

- มีการแสดงที่มีความราบรื่น สร้างความบันเทิง ความแปลกใหม่ น่าสนใจ น่าจดจำ
- การแสดงได้ผลตอบรับดี มีการตอบสนองจากกลุ่มผู้ชม
- ผู้ชมให้เกิดริต ให้ความร่วมมือ หรือแสดงการมีส่วนร่วม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลกำไร

- ขยายความสามารถส่งสารหรือแสดงความสามารถให้ผู้ชมได้รับรู้
- เพิ่มระดับให้เป็นที่รู้จักและยอมรับในสังคม เพิ่มความต้องการในการเข้าชม

2.1.7.4 ผู้ชมคอนเสิร์ต

ความราบรื่น

- ความสะดวก รวดเร็วในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การต่อแถวเข้าชม ที่นั่ง ที่ยืน ที่ดี
- ความปลอดภัย ความมั่นคง จากผู้จัดและผู้ชมรอบข้าง

แสดงตัวตน

- มีช่องทางหรือช่วงเวลาในการแสดงตัวตน หรือแสดงรสนิยม ของตน
- มีช่องทางในการแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึก ให้กับผู้แสดงและผู้จัด
- การเข้าสังคม ได้รวมกลุ่มหรือพบปะสังสรรค์

การมีส่วนร่วม

- ได้รับรู้ มองเห็นและสัมผัสบรรยากาศการแสดงได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ
- มีปฏิสัมพันธ์กับผู้แสดง และผู้ชมรอบข้าง มีส่วนร่วมกับการแสดง
- การได้เป็นส่วนหนึ่งของเหตุการณ์ ได้จดจำเหตุการณ์ต่างๆ

ผลกำไร

- ช่วงเวลาที่สร้างความบันเทิง ตอบสนองอารมณ์ ผ่อนคลาย สนุกสนาน
- ค่าเข้าชมหรือการเสียกำลังและเวลาที่คุ้มค่ากับความทรงจำและสุขที่ได้รับ
- หลักฐานหรือ เครื่องเตือน ความทรงจำในงานแสดงนั้น

2.1.7.5 สิ่งแวดล้อม

มีการคำนึงถึงผลที่จะกระทบกระเทือนสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด ในด้านต่างๆ เช่น การใช้พลังงาน ทั้งด้านการเลือกใช้และปริมาณการใช้ ปริมาณการใช้วัสดุ อุปกรณ์ การเลือกใช้วัสดุ และการจัดการวัสดุ ซึ่งจะมีการขยายความในหัวข้อต่อไป

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วม

2.2.1 นิยามของการมีส่วนร่วม

การมีส่วนร่วม คือ การเปิดโอกาสให้ประชาชนไม่ว่าจะเป็นบุคคลหรือกลุ่มบุคคลเข้ามามีส่วนร่วมใน กิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง ไม่ว่าจะเป็ทางตรงหรือทางอ้อมในลักษณะของการร่วมรับรู้ ร่วมคิด ร่วมทำ ในสิ่งที่มีผลกระทบต่อตนเองหรือชุมชน

ที่มา : สำนักข่าวแห่งชาติ กรมประชาสัมพันธ์ (วันที่ 20 พ.ค. 2554)

การมีส่วนร่วม คือ การเข้าร่วมอย่างแข็งขันของกลุ่มบุคคลในขั้นตอนต่างๆ ของการดำเนินกิจกรรมอย่างหนึ่ง การมีส่วนร่วมในการสนับสนุนที่เป็นไปในรูปแบบของผู้เข้าร่วมมีส่วนร่วมกระทำให้เกิดผล ของกิจกรรมที่เข้าร่วมมิใช่เป็นผู้ร่วมคิดตัดสินใจหรือผู้ได้รับประโยชน์ เท่านั้น

ที่มา : ดร.สรยุทธ จันสุข กองแผนงาน กรมการพัฒนาชุมชน

การมีส่วนร่วมก่อให้เกิดผลต่อการขับเคลื่อนองค์กรหรือเครือข่าย เพราะมีผลในทางจิตวิทยาเป็นอย่างยิ่ง กล่าวคือผู้ที่เข้ามามีส่วนร่วมย่อมเกิดความภาคภูมิใจที่ได้เป็นส่วนหนึ่งของการบริหาร ความคิดเห็นถูกรับฟังและนำไปปฏิบัติเพื่อการพัฒนาเครือข่าย และที่สำคัญผู้ที่มีส่วนร่วมจะมีความรู้สึกเป็นเจ้าของเครือข่าย ความรู้สึกเป็นเจ้าของจะเป็นพลังในการขับเคลื่อนเครือข่ายที่ดีที่สุด

ที่มา : วันชัย วัฒนศัพท์, การมีส่วนร่วมกับการพัฒนาองค์กร บรรยายในการสัมมนา นายจ้างและลูกจ้างภาครัฐวิสาหกิจ จัดโดย กองรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน

Participation in social science refers to different mechanisms for the public to express opinions - and ideally exert influence - regarding political, economic, management or other social decisions. Participatory decision making can take place along any realm of human social activity, including economic (i.e. participatory economics), political (i.e. participatory democracy or parpolity), management (i.e. participatory management), cultural (i.e. polyculturalism) or familial (i.e. feminism).

ที่มา : http://en.wikipedia.org/wiki/Participation_%28decision_making%29

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างของการมีส่วนร่วมในกิจกรรมต่างๆ

ในหลวงเสด็จออกมหาสมาคม วันพ่อแห่งชาติ 5 ธันวาคม 2555

ผู้คนทั่วประเทศต่างมารวมตัวกันในวันที่ 5 ธันวาคม แสดงความจงรักภักดีต่อสถาบัน
กษัตริย์ มีส่วนร่วมโดยการใส่เสื้อเหลือง นำธงมาโบกเพื่อแสดงตัวตน



รูปที่ 2.22 ภาพบรรยากาศในวันที่ 5 ธันวาคม พ.ศ. 2555

The Rocky Horror Show

ในงาน Rocky Horror Picture Show นั้นผู้ชมจะมีส่วนร่วมในโชว์ด้วย เช่น การ "call back" และ การตะโกนไปที่หน้าจอในบางตอนของภาพยนตร์ รวมไปถึงการใช้และการโยน
อุปกรณ์เสริมบางตอนขณะที่ภาพยนตร์ฉาย โดยอุปกรณ์เสริมนั้นมีดังนี้

ข้าว: ฉากงานแต่งงาน

ปิ่นชืดน้ำ: เพื่อเป็นการจำลองเหตุการณ์ฝนตกเมื่อ Brad และ Janet เดินเข้ามา

กระดาษชำระ: เมื่อ Dr.Scottเดินเข้ามาในห้องทอลองและ Brad ได้ร้องตะโกนว่า "Great Scott!"

หมวกแฟนซี: ใช้ในฉากรับประทานอาหารเย็น

ไฟ: ใช้ในตอน "I'm going home"

ลูกป๋า: ใช้ในตอนจบของ "I can make you a Man"



รูปที่ 2.23 การมีส่วนร่วมของผู้ชมในการแสดง Rocky Horror Show

ที่มา en.wikipedia.org/wiki/The_Rocky_Horror_Show

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 การมีส่วนร่วมในคอนเสิร์ต

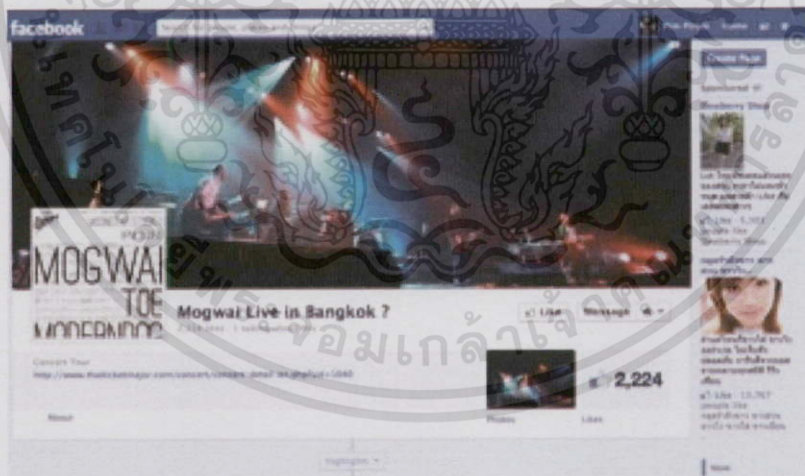
การมีส่วนร่วม คือ การที่ผู้เข้าร่วมเกิดการกระทำหรือการสื่อสารที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการส่งเสริมการแสดง ระหว่างกันเอง หรือ กับผู้แสดง หรือผู้จัดงาน ทั้งก่อน ระหว่าง และ หลังการจัดกิจกรรม ไม่ว่าจะเป็นทางตรง เช่นการส่งเสียงให้กำลังใจ หรือ ได้ตอบ หรือ ทางอ้อม เช่น การเผยแพร่ภาพถ่ายของการแสดง

การมีส่วนร่วมในงานแสดงดนตรีที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

2.2.2.1 ช่วงเวลาก่อนการจัดคอนเสิร์ต

ในปัจจุบัน social network ถือเป็นสื่อที่มีอิทธิพลมากต่อสังคม เช่นเดียวกับกับ ความต้องการมีส่วนร่วม ผู้ต้องการเข้าร่วมงาน สามารถมีส่วนร่วมกับการจัดคอนเสิร์ตได้ตั้งแต่ยังไม่เริ่มจัดงาน ทั้งในแง่ของการแสดงความต้องการแสดงพลังเรียกร้อง ให้ผู้จัดงานดนตรีที่ตนเองต้องการมาแสดง หรือ การร่วมshare หรือ เผยแพร่ข้อมูลการจัดงานให้ผู้อื่นเห็น รวมไปถึง การแสดงความพึงพอใจต่อการจัดงานนั้นๆ

ตัวอย่าง แสดงตัวตนหรือแสดงความต้องการ



รูปที่ 2.24 หน้า Facebook ของกลุ่ม Mogwai Live in Bangkok?

Mogwai Live in Bangkok ?

คือ Facebook Page ที่ถูกก่อตั้งโดยแฟนเพลงวง Mogwai ในประเทศไทยที่ต้องการให้ผู้จัดเห็นจำนวนของผู้ที่ต้องการเข้าชมคอนเสิร์ตว่ามีจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

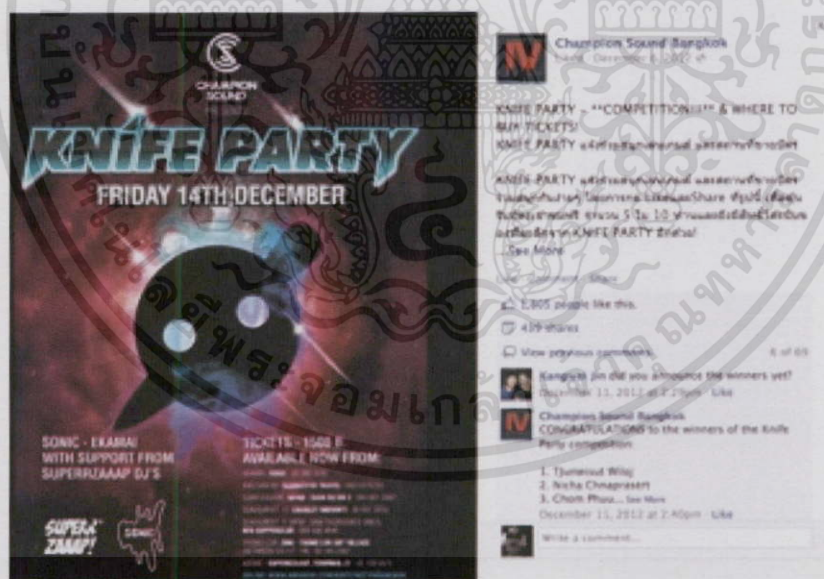


รูปที่ 2.25 หน้า Facebook ของ ศิลปิน Example

Example live in Bangkok under 20

คือ ประกาศของ ผู้จัดการงาน Champion Sound Bangkok ที่ต้องการเปิดโอกาสให้ผู้ชมที่มีอายุต่ำกว่า 20 ปี สามารถเข้าร่วมงานได้ เพราะปกติจะไม่สามารถเข้าได้ โดยให้ผู้มีความประสงค์แสดงตัวผ่านการกด “Going” ใน Event Page ที่จัดขึ้นเพื่อให้ทราบถึงจำนวนความต้องการ

ตัวอย่าง Share Like and Comment



รูปที่ 2.26 หน้า Facebook ของ ศิลปิน Knife Party

KNIFE PARTY

คือ ประกาศของ ผู้จัดการงาน Champion Sound Bangkok ที่ต้องการผู้สนใจเข้าร่วมสนุกโดยการกด Share เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการช่วยเผยแพร่ข้อมูล โดยผู้ร่วมสนุกมีสิทธิสามารถลุ้นรับบัตรเข้าชมฟรี ท่านละ 2 ใบ ซึ่งถือเป็นตัวกระตุ้น ให้ผู้ที่สนใจมีความต้องการจะไปมากขึ้น และผู้ที่ไม่รู้ข่าวสารโอกาสเข้าถึงข้อมูลจากการ Share มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่าง การมีส่วนร่วมในการเชิญชวนและเผยแพร่ข้อมูล ผ่านทาง Social Network



รูปที่ 2.27 ตัวอย่างการแชร์ข้อมูลผ่านทาง Social Network



รูปที่ 2.28 ตัวอย่างการแชร์ข้อมูลผ่านทาง Social Network



รูปที่ 2.29 ตัวอย่างการแชร์ข้อมูลผ่านทาง Social Network

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.2 ช่วงระหว่างการจัดคอนเสิร์ต

การมีส่วนร่วมในงานแสดงดนตรีนั้นมีความแตกต่างกันไปตามประเภทของงานและลักษณะของดนตรี ซึ่งจะมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับมารยาททางการเข้าชม ผู้วิจัยจึงจำแนกได้จากการศึกษาพฤติกรรมของผู้ชม ดังนี้

1. คอนเสิร์ตประเภทแนวเพลง Classic

มารยาทการเข้าชม

ผู้ชมควรมาก่อนเวลาการแสดง รับสูจิบัตร ศึกษา และ นั่งประจำที่ให้เรียบร้อย หยุดคุย ปิดเครื่องมือสื่อสาร ในขณะที่รับชม (เริ่มตั้งแต่ conductor เดินขึ้นเวที) แสดงความพอใจหรือให้เกียรตินักดนตรี หลังเพลงจบ หรือ เมื่อ conductor โค้ง

การแต่งกาย

ในปัจจุบันสามารถแต่งกายแบบชุดลำลองแบบสุภาพ (Formal Casual) ได้



รูปที่ 2.30 ตัวอย่างเครื่องแต่งกายเพื่อเข้าร่วมคอนเสิร์ตเพลงคลาสสิก

ระดับการมีส่วนร่วม สามารถแบ่งได้เป็น สาม ช่วง คือ

ก่อนการเล่นดนตรี
จะมีการศึกษาสูจิบัตร เพื่อให้ทราบลำดับหรือข้อมูลต่างๆ
ปรบมือ ให้เกียรติผู้แสดงก่อนเริ่มแสดง

ระหว่างการเล่นดนตรี
เคลื่อนไหวศีรษะหรือร่างกายเล็กน้อยตามจังหวะเพลง

หลังการเล่นดนตรี
ปรบมือ หรือ ยืนขึ้นปรบมือ พร้อมการส่งเสียงชื่นชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

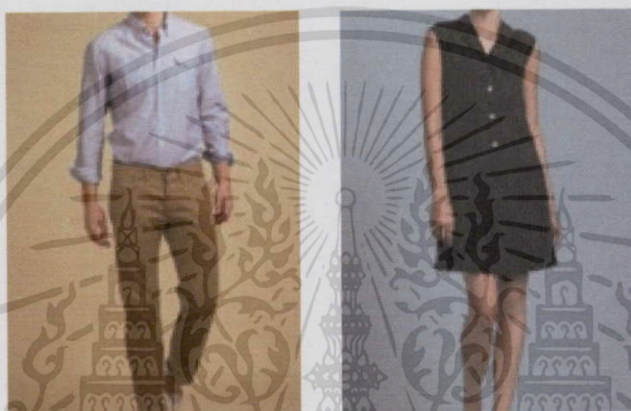
2. คอนเสิร์ตประเภทแนวเพลง Jazz

มารยาทการเข้าชม

แสดงความพอใจหรือให้เกียรตินักดนตรี เมื่อนักดนตรี solo เสร็จและ เมื่อหลังเพลงจบ ปิดเสียงเครื่องมือสื่อสาร ในขณะที่รับชม

การแต่งกาย

ในปัจจุบันสามารถแต่งกายแบบชุดลำลอง (Casual) ได้ ขึ้นอยู่กับสถานที่และเนื่องโอกาส



รูปที่ 2.30 ตัวอย่างเครื่องแต่งกายเพื่อเข้าร่วมคอนเสิร์ตเพลงแจ๊ซ

ระดับการมีส่วนร่วม สามารถแบ่งได้เป็น สาม ช่วง คือ

ก่อนการเล่นดนตรี

ปรบมือ ให้เกียรติผู้แสดงก่อนเริ่มแสดง

ระหว่างการเล่นดนตรี

เคลื่อนไหวศีรษะหรือร่างกายตามจังหวะเพลง ปรบมือตามจังหวะจนถึงการยืนขึ้นเต้น

หลังการเล่นดนตรี

ปรบมือ หรือ ยืนขึ้นปรบมือ พร้อมการให้ร้องชื่นชม

3. คอนเสิร์ตประเภทแนวเพลง Pop

มารยาทการเข้าชม

ร้องเพลง เต็มลำ ตบมือ ให้ความร่วมมือกับผู้แสดงและผู้ชมด้วยกัน
ไม่ขึ้นไปหรือส่งเสียงรบกวนการแสดง ไม่สร้างความเดือดร้อนให้คนอื่น

การแต่งกาย

ไม่มีข้อบังคับใดๆ ในการแต่งกาย ซึ่งรูปแบบการแต่งกายส่วนใหญ่จะ แต่งตัวตามศิลปินนั้นหรือคอนเสิร์ตของงาน ซึ่งในคอนเสิร์ตประเภทนี้ผู้ชมมักจะให้ความสำคัญกับสิ่งของเครื่องประดับตกแต่งร่างกายเพื่อการแสดงตัวตนและความโดดเด่น



รูปที่ 2.32 ตัวอย่างเครื่องแต่งกายเพื่อเข้าร่วมคอนเสิร์ต Ladygaga
ที่มา www.lifelounge.com.au



รูปที่ 2.33 ตัวอย่างการแต่งกายเพื่อเข้าร่วมคอนเสิร์ต 25 ปี แบบเบิร์ตเบิร์ต
ที่มา www.mthai.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับการมีส่วนร่วม สามารถแบ่งได้เป็น สาม ช่วง คือ

ก่อนการเล่นดนตรี

ปรบมือ ร้องเรียก ให้แก่ผู้แสดงก่อนเริ่มแสดง

ระหว่างการเล่นดนตรี

เคลื่อนไหวศีรษะหรือร่างกายตามจังหวะเพลง ปรบมือตามจังหวะจนถึงการยืนขึ้นเต้น

นอกจากนี้ยังมีการส่งเสียงโต้ตอบกับศิลปินในลักษณะต่างๆ ได้แก่

1. การสื่อสารตอบโต้ คำพูดจากผู้แสดง ซึ่งในคอนเสิร์ตประเภทนี้จะมีผู้ชมส่วนใหญ่เป็นผู้หญิง ลักษณะของเสียงที่ออกมาจึงเป็นเสียงกรีดมากกว่าเสียงให้ร้อง
2. การต่อเพลง ร้องเพลงร่วมไปกับผู้แสดง หรือการที่ผู้แสดงจะแบ่งผู้ชมเป็นสองฝั่ง ให้อีกฝั่งหนึ่งร้องท่อนหนึ่งอีกฝั่งร้องท่อนหนึ่งประสานกัน

หลังการเล่นดนตรี

ปรบมือ หรือ ยืนขึ้นปรบมือ พร้อมการให้ร้องชื่นชม

ถ้าพอใจมากๆ จะมีการ Encore คือการเรียกร้องให้ศิลปินกลับมาเล่นใหม่ ผู้ชมจะช่วยกันส่งเสียงหรือปรบมือให้กับศิลปินที่เดินลงจากเวทีไปแล้วให้กลับมา

TEEN POP

ดนตรีในลักษณะนี้ผู้ชมหรือแฟนเพลงจะมีความหลงใหลหรือชื่นชมในรูปแบบลักษณะของผู้แสดงมากกว่าดนตรี ซึ่งทำให้เกิดกลุ่มแฟนคลับ จากการหลงใหลคลั่งไคล้ในตัวศิลปินมากจนเกิดเป็นกลุ่มคนขึ้น เมื่อถึงในงานคอนเสิร์ตกลุ่มคนเหล่านี้จึงมีความต้องการในการแสดงตัวตนให้ผู้แสดงได้เห็นมากกว่าบุคคลธรรมดาจนต้องมีการนำอุปกรณ์ที่มีลักษณะเป็นป้ายมาใช้เพื่อส่งสารหาผู้แสดงจึงทำให้เกิดพฤติกรรมที่เกิดขึ้นในคอนเสิร์ตมักจะเป็นการเก็บภาพไว้เพื่อนำมาชื่นชมในตัวผู้แสดงมากกว่าการตั้งใจเสพดนตรีจริงๆ จึงจะเห็นได้ว่ามีการใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์มากกว่าคอนเสิร์ตประเภทอื่น เช่น กล้อง หรืออุปกรณ์การสื่อสาร



รูปที่ 2.34 ภาพบรรยากาศคอนเสิร์ต Justin Bieber
ที่มา www.youtube.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. คอนเสิร์ตประเภทแนวเพลง Rock

มารยาทการเข้าชม

ร้องเพลง เดินร่ำ ตบมือ ให้ความร่วมมือกับผู้แสดงและผู้ชมด้วยกัน
ไม่ขึ้นไปหรือส่งเสียงรบกวนการแสดง ไม่สร้างความเดือดร้อนให้คนอื่น
เพลงซ้ำ นำไฟออกมาโบก จบการแสดง encore ร้องเรียก

การแต่งกาย

ไม่มีข้อบังคับใดๆ ในการแต่งกาย ซึ่งรูปแบบการแต่งกายส่วนใหญ่จะเป็นเสื้อยืด กางเกงยีนส์
ซึ่งลวดลายของเสื้อยืดนั้นมักจะมีตราสัญลักษณ์หรือความหมายของศิลปินผู้แสดงอยู่



รูปที่ 2.35 ตัวอย่างเครื่องแต่งกายเพื่อเข้าร่วมคอนเสิร์ตร็อก

ระดับการมีส่วนร่วม สามารถแบ่งได้เป็น สาม ช่วง คือ
ก่อนการเล่นดนตรี

ปรบมือ ร้องเรียก ให้แก่ผู้แสดงก่อนเริ่มแสดง

ระหว่างการเล่นดนตรี

เคลื่อนไหวศีรษะหรือร่างกายตามจังหวะเพลง ปรบมือตามจังหวะจนถึงการยืนขึ้นเต้น

นอกจากนี้ยังมีการส่งเสียงโต้ตอบกับศิลปินในลักษณะต่างๆ ได้แก่

1. การสื่อสารตอบโต้ คำพูดจากผู้แสดง
2. การต่อเพลง ร้องเพลงร่วมกับผู้แสดง หรือการที่ผู้แสดงจะแบ่งผู้ชมเป็นสองฝั่ง ให้อีกฝั่งหนึ่งร้องท่อนหนึ่งอีกฝั่งร้องท่อนหนึ่งประสานกัน

หลังการเล่นดนตรี

ปรบมือ หรือ ยืนขึ้นปรบมือ พร้อมการให้ร้องชื่นชม

ถ้าพอใจมากๆ จะมีการ encore คือการเรียกร้องให้ศิลปินกลับมาเล่นใหม่ ผู้ชมจะช่วยกันส่งเสียงหรือปรบมือให้กับศิลปินที่เดินลงจากเวทีไปแล้วให้กลับมา

พฤติกรรมแบบเฉพาะกลุ่ม

ในคอนเสิร์ตหรือบางประเภทเช่น แนว heavy metal จะมีลักษณะการเคลื่อนไหวที่รุนแรงกว่าปกติ เช่น Head Banging คือ การสับศีรษะอย่างสุดเหวี่ยง ซึ่งมักจะทำกันแบบเป็นกลุ่มๆ Stage Diving และ Crowd Surf คือ การกระโดดลงจากเวทีและการยกตัวคนหนึ่งขึ้นแล้วให้กลุ่มคนในคอนเสิร์ตช่วยกันรับและยกให้คนนั้นไหลไปมา



รูปที่ 2.36 Crowd Surf

ในช่วงจังหวะเพลงช้าอาจมีการโบกมือ ซึ่งในสมัยก่อนจะมีการใช้ไฟแฟลชขึ้นมาโบกเนื่องจากสถานที่นั้นมีความมืด เพื่อให้ศิลปินเห็นความเคลื่อนไหว ต่อมาในสมัยใหม่มีการใช้อุปกรณ์อื่นๆ เช่น แท่งไฟ หรือ แสงไฟจากอุปกรณ์สื่อสารแทน

สัญลักษณ์มือ

ในการแสดงดนตรีหรือคอนเสิร์ตหลายครั้งผู้ชมจะมีแสดงสัญลักษณ์ของชาวร็อก หรือการชูกำปั้นขึ้นกลางอากาศเพื่อแสดงความหนักแน่น เช่น สัญลักษณ์ Sign of Horn



รูปที่ 2.37 แสดงรูปแบบการมีส่วนร่วมสมัยต่างๆ ที่มา www.9gag.com



รูปที่ 2.38 ภาพส่วนร่วมของผู้ชมคอนเสิร์ตโดยใช้การแสดงสัญลักษณ์



รูปที่ 2.39 ภาพส่วนร่วมของผู้ชมคอนเสิร์ตคาราบาว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. คอนเสิร์ตประเภทแนวเพลง Electronic

มารยาทการเข้าชม

ร้องเพลง เต็มลำ ตบมือ ให้ความร่วมมือกับผู้แสดงและผู้ชมด้วยกัน
ไม่ขึ้นไปหรือส่งเสียงรบกวนการแสดง ไม่สร้างความเดือดร้อนให้คนอื่น

การแต่งกาย

ไม่มีข้อบังคับใดๆ ในการแต่งกาย ซึ่งรูปแบบการแต่งกายส่วนใหญ่จะผู้ชมมักจะแต่งตัวโทนสี
สดใสหรือสะท้อนแสงเนื่องจากแสงในงานจะมีลักษณะเป็นเลเซอร์วิ่งไปมา



รูปที่ 2.40 ตัวอย่างเครื่องแต่งกายเพื่อเข้าร่วมคอนเสิร์ตอิเล็กทรอนิกส์

KANDI BRACELET

คือวัฒนธรรมที่เกิดขึ้นจากกลุ่ม Rave Kids หรือกลุ่มคนที่ชื่นชอบเข้าร่วมงานดนตรี
ประเภท Electronic ซึ่งคือการนำลูกปัดมาร้อยเป็นกำไลซึ่งอาจมีการใส่ตัวอักษรหรือของเล่นอื่น
เข้าไป ส่วนใหญ่มักเป็นคำว่า PLUR (Peace, Love, Unity and Respect) กำไลนี้จะถูกมอบให้
กันและกันเมื่อมีการทำความรู้จักกันในงานหรือแสดงถึงการมีเพื่อนใหม่ ซึ่งกำไลนี้จะถือเป็นสัญลักษณ์
ของมิตรภาพที่เกิดขึ้นระหว่างคอนเสิร์ตและเป็นเครื่องเตือนความจำของคอนเสิร์ตครั้งก่อนๆ



รูปที่ 2.41 ตัวอย่างการสวมใส่ kandi ในคอนเสิร์ต

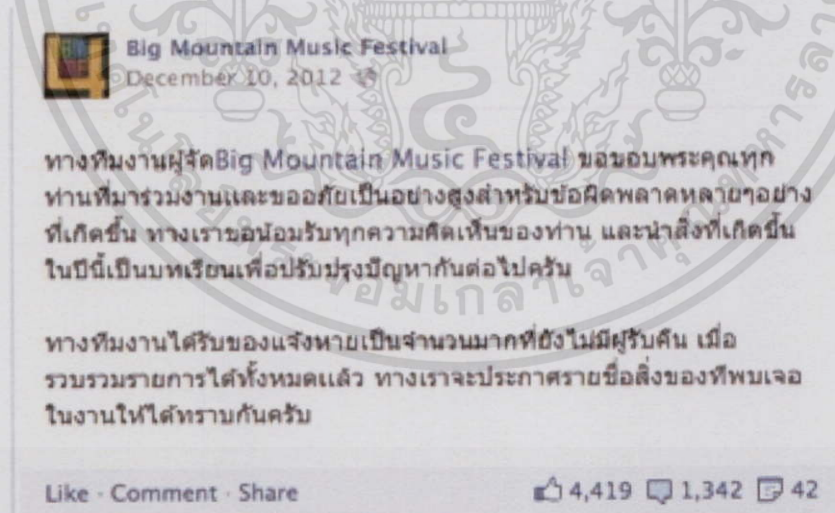
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.3 ช่วงหลังการจัดคอนเสิร์ต

เช่นเดียวกับช่วงก่อนงานแสดง social network ถือเป็นสื่อที่มีอิทธิพลมากต่อสังคม ถือเป็นพื้นที่ให้กลุ่มผู้ชมได้ออกความคิดเห็นหรือเผยแพร่ภาพหรือเรื่องราวที่เกิดขึ้นภายในงาน ซึ่งมีผลดีให้แก่ผู้ที่ไม่ได้ไปงานได้ติดตามและทราบความเป็นไป



รูปที่ 2.42 ภาพการแชร์บรรยากาศช่วงหลังการจัดคอนเสิร์ตผ่านทาง Social Network



รูปที่ 2.42 ตัวอย่างการแชร์ในช่วงหลังการจัดคอนเสิร์ตผ่านทาง Social Network

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.4 สรุปรูปแบบของการมีส่วนร่วม สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ประเภทคือ

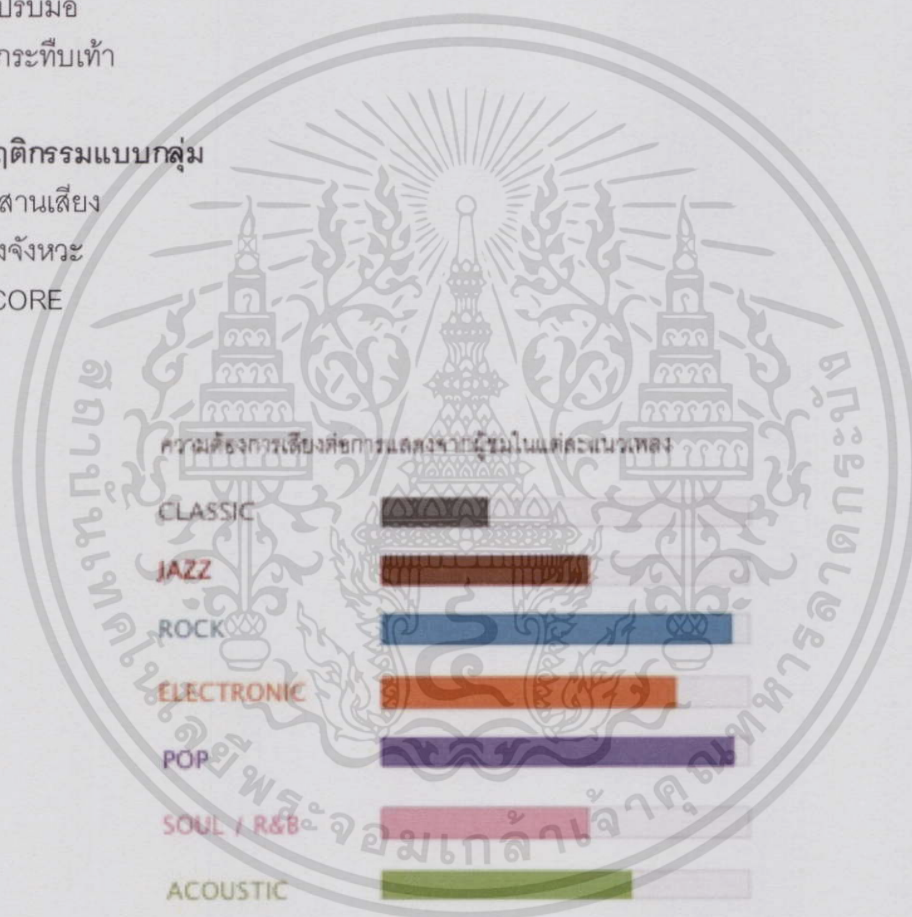
1. การส่งเสียง

ซึ่งระดับการมีส่วนร่วมของเสียงสามารถวัดได้จากความดังที่เกิดขึ้นในช่วงขณะนั้น

1. การร้องเพลง
2. การให้ร้อง กรีดร้อง ผิวปาก
3. การพูดหรือตะโกนชื่อ หรือคำพูดต่างๆ
4. การปรบมือ
5. การกระแทกเท้า

ทางพฤติกรรมแบบกลุ่ม

1. ประสานเสียง
2. สร้างจังหวะ
3. ENCORE



แผนภูมิที่ 2.7 ผลสำรวจความต้องการเสียงต่อการแสดงจากผู้ชมในแต่ละแนวเพลง

ซึ่งจะสังเกตเห็นได้ว่า แนวเพลงถือเป็นปัจจัยที่มีผลต่อการส่งเสียงจากความแตกต่าง
ในวัฒนธรรมและมารยาทในการรับชม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. การแสดงออก

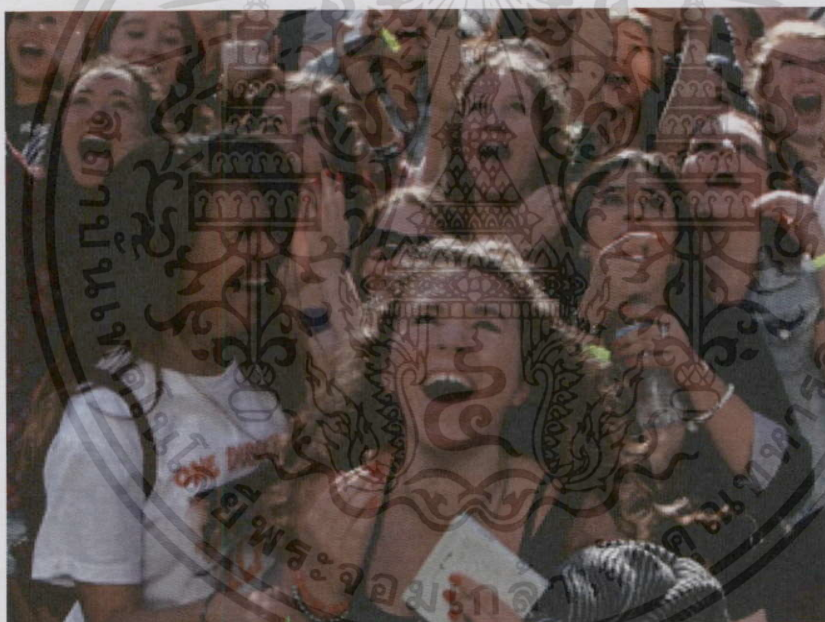
ทางความคิด

1. ใช้สื่อที่มี account เป็นตัวแทนในการแสดงตัวตนหรือแสดงความคิดเห็นผ่านทาง Social Network

ทางสีหน้า

1. ยิ้ม หรือ หัวเราะ
2. ร้องไห้

สามารถแสดงให้เห็นว่าผู้ชมมีอารมณ์ร่วมกับบทเพลงหรือผู้แสดงอย่างน้อยแค่ไหน



รูปที่ 2.43 ตัวอย่างการแสดงออกของผู้ชมในคอนเสิร์ต
ที่มา www.heraldsun.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ทางท่าทาง

ระดับการมีส่วนร่วมของเสียงสามารถวัดได้จากจังหวะความถี่และความรุนแรงของการเคลื่อนไหว

1. เคลื่อนไหวศีรษะ
2. เคลื่อนไหวลำตัว
3. เคลื่อนไหวแขนและมือ
4. เคลื่อนไหวสะโพก
5. เคลื่อนไหวขา
6. กระโดด

ทางพฤติกรรมแบบกลุ่ม

1. ยืนให้เกียรติ
2. ร่วมกันแสดงสัญลักษณ์มือ
3. wave
4. crowd surf
5. etc.



รูปที่ 2.44 ตัวอย่างระดับการแสดงออกของผู้ชมในคอนเสิร์ต



แผนภูมิที่ 2.8 ผลสำรวจการแสดงท่าทางจากผู้ชมในแต่ละแนวเพลง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับของพฤติกรรมการมีส่วนร่วมทางท่าทาง



รูปที่ 2.45 ตัวอย่างการแสดงออกของผู้ชมในคอนเสิร์ตในระดับต่างๆ

การเคลื่อนไหวอวัยวะ ส่วนต่างๆ

1. ศีรษะ

เป็นส่วนที่มีการขยับอยู่ตลอดเวลา มีตั้งแต่ระดับ น้อยถึง มากรูปแบบของการเคลื่อนไหวที่ คือการโยกศีรษะไปตามจังหวะ

2. มือหรือแขน

ถือเป็นอวัยวะสำคัญในการแสดงท่าทาง หรือแสดงระดับการมีส่วนร่วมซึ่งมือ ถือเป็นอวัยวะที่สามารถชูขึ้นมาได้ ทำให้การมองเห็นของผู้แสดงบนเวทีหรือในกลุ่มผู้คนเองสามารถมองเห็นอวัยวะนี้ได้ดีกว่าอวัยวะส่วนอื่น

3. ลำตัว

การขยับลำตัวมักจะทำประกอบไปพร้อมกับการเคลื่อนไหวของมือหรือแขน

4. ขาและเท้า

มีระดับตั้งแต่การเขยิบไปมา กระย่าเท้าอยู่กับที่ จนไปถึงการกระโดดหรือเหวี่ยงขาไปมา ซึ่งบางครั้งอาจเป็นการรบกวนคนอื่นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2.5 ปัจจัยที่เป็นตัวกระตุ้นผู้ชมเกิดการมีส่วนร่วม ได้แก่

1. จังหวะของเพลงและเนื้อหาของเพลง
2. ตัวผู้แสดง
3. บรรยากาศ ฉาก และ effect หรือแสง

1. จังหวะของเพลงและเนื้อหาของเพลง

BPM คือ อัตราจังหวะตบของดนตรีใน 1 นาที สามารถแบ่งได้เป็น

เพลงช้า (ประมาณ 10 - 80 BPM)

แบ่งตามความรู้สึก ได้ดังนี้

- สบาย เพลงที่ทำให้ผ่อนคลาย บรรเทาความทุกข์ แนวเพลงป๊อป เช่น Sunrise - Norah Jones
- แนวเพลงคลาสสิก เช่น Air on G Sting - BACH
- เพลงที่มีเนื้อหาเศร้า โดยตัวอย่างแนวเพลงป๊อป เช่น เพลง Someone like you -Adele หรือ คาใจ-เจ เจตริน แนวเพลงคลาสสิก เช่น Moonlight Sonata Mvt.1 -Beethoven
- ลอย Abstract เพลงที่ทำพยายามที่จะทำให้เกิดการตอบสนองทางอารมณ์ต่อดนตรีนั้นๆ เช่น แนวเพลงอิเล็กทรอนิกส์ เช่น ทักษนาจร - Talkless แนวเพลงPost-Rock เช่น Take me somewhere nice - Mogwai
- Romantic เพลงที่แสดงถึงความรัก แนวเพลง Soul เช่น Natural Woman - Aretha Franklin แนวAcoustic เช่น I'm yours - Jason Mraz

เพลงปานกลาง (ประมาณ 80 - 120 BPM)

แบ่งตามความรู้สึก ได้ดังนี้

- เฮฮา สนุกสนาน แนวเพลงป๊อปแจ๊ส เช่น Mind Trick - Jamie Cullum แนว Dance pop เช่น Bad Romance - Lady Gaga
- สบายๆ เพลงที่ทำให้ผ่อนคลาย บรรเทาความทุกข์ แนวเพลง
- เศร้า แนวเพลงป๊อปรีด เช่น Wake me up when september ends - Green Day
- Romantic ซึ่ง เพลงที่แสดงถึงความรัก แนวเพลงSoul เช่น Let's stay together - Al green แนวเพลงป๊อป เช่น Silly love song - Paul McCartney & Wings

เพลงเร็ว (120 - 180 BPM ขึ้นไป)

- สดใส สนุกสนาน เช่น Katy Perry - Last Friday Night ,ABC The Jackson 5
- สนุกสนานแบบรุนแรง เช่น ขาหมู - Tattoo Color, SKRILLEX - Bangarang
- มั่นในอารมณ์ ประชด เช่น เพียงกระซิบ - Blackhead , Eminem: Lose Yourself แนวฮิปฮอป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ตัวผู้แสดง

ถือเป็นตัวกำหนดที่สำคัญและมีผลต่อพฤติกรรมของผู้ชม ในทางกลับกัน พฤติกรรมของผู้ชมก็มีผลต่อการแสดงออกของผู้แสดงเช่นเดียวกัน เพราะฉะนั้นถ้าผู้ชมให้ความร่วมมือหรือมีส่วนร่วมกับการแสดงมากแค่ไหนก็ยิ่งส่งผลดีให้กับผู้แสดงและบรรยากาศของงาน

พฤติกรรมของผู้แสดงที่มีส่วนกระตุ้นการมีส่วนร่วมของคนดู

1. พูดคุย ถามตอบ
2. เรียกร้อง เช่น เรียกร้อง เสียงกรี๊ด
3. เคลื่อนไหวร่างกายเป็นท่าทาง หรือทำสัญลักษณ์
4. กำหนดพฤติกรรมคนดู เช่น
 - บอกให้ ร้องตามท่อนเพลง โดยการแบ่งผู้ชมออกเป็นสองฝั่งให้ร้องประสานกัน
 - บอกให้ร้องเพลงให้ท่อนต่างๆ
 - บอกให้เคลื่อนไหวตามที่กำหนด หรือ ทำพฤติกรรมต่างตามที่บอก
5. กระตุ้นคนดูเปลี่ยนแปลงระดับพฤติกรรม เช่น เล่นเพลงดั่งขึ้น ออกท่าทางมากขึ้น
6. กระตุ้นคนดูด้วยการแสดงพฤติกรรม เช่น ทำลายข้าวของ สาดน้ำให้คนดู โยนของให้



รูปที่ 2.46 ภาพแสดงบรรยากาศ คอนเสิร์ต J20 Anniversary

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. บรรยากาศ ฉาก และ effect

รูปแบบแสงที่ใช้ในการสร้างบรรยากาศสามารถแบ่ง 4 ลักษณะ คือ

1. แสงที่ส่องออกมาอย่างสม่ำเสมอในทุกทิศทาง
2. แสงที่ส่องออกมา 2 มิติ ด้านใดด้านหนึ่ง
3. แสงที่ส่องออกมาเป็นลำแสง
4. แสงที่ออกมาเป็นรูปทรง

ซึ่งปัจจัยที่เป็นตัวกำหนดพฤติกรรมกรรมกรมีส่วนร่วมหรือมีส่วนในการกระตุ้น คือ

1. ลักษณะความเข้มของแสง

ทำให้เกิดโครงร่างที่ชัดเจน / ไม่ชัดเจน

ลักษณะเข้มของแสงกับอารมณ์ของมนุษย์

เข้มมาก / สว่างมาก : Alert , Activity , Cheerful ตื่นตัว

เข้มน้อย : ชิว , อบอุ่น , สงบ , นิ่ง , น่ารัก , Sexy

2. การกระจายแสง

ทำให้เกิดเงาที่ชัดเจน / ไม่ชัดเจน

ลักษณะการกระจายแสงกับอารมณ์ของมนุษย์

Diffuse กระจายมาก (สลัว) : Relax , Soften

Hard Focus : เน้นย้ำ / แค้น / ตระหนก / ตื่นตัว

3. จังหวะของการให้แสงหรือความเร็วในการเคลื่อนที่ของแสง (ความถี่)

ถี่มาก (กระพริบ) : Alert , ตื่นตัว

ถี่น้อย : ผ่อนคลาย

แช่ไว้เลย : สงบนิ่ง

การเคลื่อนไหว / การเคลื่อนที่

เคลื่อนที่เร็ว : ตื่นตัว Alert กระตุ้น

เคลื่อนที่เร็วปานกลาง : มีชีวิตชีวา

เคลื่อนที่ช้า : ผ่อนคลาย สบายๆ

สรุป

สิ่งที่เราสามารถกำหนดได้ก็คือ บรรยากาศ หรือ effect ที่เกิดขึ้น โดยใช้อุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.10 แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆที่เกิดขึ้นในคอนเสิร์ตตามแนวเพลงต่างๆ

GENRE	LIGHT	MOVEMENT	INTERACTION	DESIGN
POP	bright slow ----> fast white	นั่งและ ยืนโยกตัวตาม ยกมือ/ตบมือ/ โบกมือ เต้นท่าต่างๆ ถ่ายรูปและ ร้องเพลง	เดินตามศิลปิน ตบมือ ร้องตาม กรี๊ด โชว์สัญลักษณ์มือ ถือป้าย เต้นพร้อมๆกัน	1. ประดับร่างกาย 2. โบก 3. ต่อกับเพื่อนได้ 4. ขยายขนาดได้
ELECTRONIC	dim ----> bright fast green,blue,purple, yellow,red	โยกตัว/เหวี่ยงตัว เหวี่ยงหัว ยกมือ/ตบมือ โบกมือ กระโดดและเต้น	ยกมือโต้ตอบ กับศิลปิน ร้องเพลงตาม ตบมือ โห่ร้อง โชว์สัญลักษณ์มือ เต้นพร้อมๆกัน	1. ประดับร่างกาย 2. เล่นกับเพื่อนได้ 3. ขยายขนาดได้
ROCK	dim light still slow white, yellow,blue, red	โบกมือ/ยกมือ โยกตัว/โยกหัว ตบมือ ชกลมช้าๆ ถือแก้ว	ยกมือโต้ตอบ กับศิลปิน ร้องเพลงตาม ตบมือ โห่ร้อง โชว์สัญลักษณ์มือ เต้นพร้อมๆกัน	1. ประดับร่างกาย 2. ต่อกับเพื่อนได้ 3. โบก
PUNK-METAL	dim light bright fast green, yellow, blue, red	โบกมือ/ยกมือ/ ชกอากาศ กระโดดเต้น ตามจังหวะ แตะขา ผลักรัน/ กระแทกกัน ทำท่าตามศิลปิน	ร้องเพลง ตบมือ ชู้คอ กระโดดลงเวที โห่ร้อง โชว์สัญลักษณ์มือ กอดคอ	1. เล่นหรือ กระแทกกันได้ 2. เหวี่ยงได้ 3. ประกอบจังหวะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

GENRE	LIGHT	MOVEMENT	INTERACTION	DESIGN
R&B, SOUL	dim light slow purple, yellow, red	นั่งโยกตัวโยกหัว ยืนโยกตัวโยกหัว โบกมือ ก้าว-ซิด ตบมือ, ตีตื้น	ร้องเพลงตาม กริดเซียร์ ตบมือ กอดคอ	1. โบกตามจังหวะ 2. ประกอบจังหวะ 3. ตกแต่งร่างกาย
HIPHOP	dim light slow ----> fast yellow, blue, red	กัว๊กมือ โยกหัว โบกมือ โยกตัว	ร้องเพลงตาม โซลล์สัญลักษณ์ เฉพาะกลุ่ม ให้ร้อง ตบมือ	1. เหวี่ยงได้ 2. ยกโบก 3. ประดับร่างกาย 4. แสดง สัญลักษณ์ เฉพาะกลุ่มได้
ACOUSTIC	dim ----> normal slow/still yellow, white, blue	นั่ง/ยืน โยกตามจังหวะ โบกมือ ตบมือตามจังหวะ	ร้องเพลงตาม ตบมือ โบกมือ ร้องเซียร์ ประกอบจังหวะ	1. ยกโบก 2. ประกอบจังหวะ 3. ห้อยประดับ ร่างกาย
REGGAE	bright slow ----> fast yellow, white, blue	เคลื่อนไหวร่างกาย ตามจังหวะ ตบมือตามจังหวะ	ตบมือ ร้องเซียร์ เดินเป็นกลุ่ม ร้องเพลงตาม	1. ประกอบจังหวะ 2. ประดับร่างกาย เพื่อสร้าง บรรยากาศ 3. กอดปรับขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.11 สรุปแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและระดับการมีส่วนร่วม

เพลง	ความเต็มและภาพกระจาย	จังหวะของแสง	การเคลื่อนไหว
Slow - Chill สบาย - Sad - เศร้า - Romantic ซึ้ง	-สว่างปานกลาง + กระจายมาก -สว่างน้อย + Focus -สว่างน้อย + กระจายมาก -สว่างน้อย + กระจายมาก	แอร์ + เคลื่อนที่ช้า หมุน หรือ นิ่ง ช้า ศาษาที่ดับ สว่าง ช้า	นิ่ง-เย็น -นิ่งๆ -โยกตาม -เคลื่อนไหว โบกมือ
Medium -สบายๆ สนุกสนาน -สบายๆ แบบ Chill -เศร้า	-สว่างปานกลาง + Focus -สว่างน้อย + Focus -สว่างน้อย + กระจายมาก	แอร์ + เคลื่อนที่ปานกลาง หมุนหรือ นิ่ง	นิ่ง-เย็น -เย็นนิ่งๆ - ปรบมือตามจังหวะ -ขยับหัว, ขยับตัว -ขยับหัว + แขน + ขา + ตัว
Fast - สดใส สนุกสนาน - สนุกสนานแบบรุนแรง - เศร้า มีนโงมอารมณ์ ประชด	-สว่างปานกลาง + กระจายมาก -สว่างมาก + Focus -สว่างปานกลาง + Focus	แอร์ + เคลื่อนที่เร็ว กะพริบเร็ว ดี หมุน หรือ นิ่ง	ยืน -เย็นนิ่งๆ - ปรบมือตามจังหวะ -ขยับหัว, ขยับตัว -ขยับหัว + แขน + ขา + ตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.47 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่ผลต่อพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วม

สรุป เกี่ยวกับพฤติกรรมและปัจจัย

จากการวิเคราะห์จะเห็นได้ว่า จังหวะเป็นตัวกำหนดแสงไฟโดยที่แสงไฟก็จะมีส่วนกระตุ้นพฤติกรรมของผู้ชม ซึ่ง ความสัมพันธ์ของผู้ชมจะถูกแสงไฟเป็นตัวกำหนดฝ่ายเดียว แต่หากผู้ชมสามารถกำหนดลักษณะหรือจังหวะของแสงไฟได้ ก็จะเกิดเป็นวงจรที่เกื้อหนุนกัน เช่น ถ้าผู้ชมรู้ว่าตนเองมีความสามารถในการกำหนดบรรยากาศในงานจากพฤติกรรมกรรมมีส่วนร่วมหรือการเคลื่อนไหวร่างกายได้ ผู้ชมก็就会有ความต้องการในการมีส่วนร่วมมากขึ้น

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมแบบเก่า

อุปกรณ์ที่ใช้ส่งเสริมการมีส่วนร่วม คือ อุปกรณ์ที่ผู้เข้าร่วมก่อน ระหว่าง และหลังคอนเสิร์ตโดยจุดประสงค์ของการใช้งานอุปกรณ์เหล่านี้คือ เพิ่มความสามารถและประสิทธิภาพในการสื่อสารเพื่อเพิ่มอรรถรสในการรับชมและสร้างบรรยากาศ

สรุปหน้าที่ของอุปกรณ์

1. กระตุ้นให้ผู้ชมเพิ่มระดับการมีส่วนร่วม เช่น ต้องเอามาโบกแทนที่จะยืนเฉย
2. ทำให้ผู้ชมรู้ถึงช่วงเวลาของการแสดง
3. ช่วยให้ผู้ชมได้เห็นจำนวนและปฏิกิริยาของคนดู สร้างความสัมพันธ์
4. ช่วยให้เห็นคุณค่าของตัวเองและเป็นส่วนหนึ่งในกิจกรรม
5. ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศ สร้างความสวยงาม
6. สร้างพลังงานด้านบวก สร้างความสัมพันธ์ระหว่างคนดูกันเอง
7. สร้างประวัติศาสตร์ สร้างความประทับใจ

ตัวอย่างการใช้อุปกรณ์



รูปที่ 2.48 ตัวอย่างการใช้อุปกรณ์ของผู้ชมในคอนเสิร์ต

ที่มา www.neatorama.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1 อุปกรณ์กับแนวเพลง

นอกเหนือจากการแต่งกายและพฤติกรรมการแสดงออก การเลือกใช้อุปกรณ์ยังสามารถเป็นตัวบ่งบอก ลักษณะของคอนเสิร์ตและแนวเพลงได้

ดนตรีในกระแสหลัก

- ดนตรีที่มีได้รับความนิยม เช่น Teen Pop , Pop Rock

ดนตรีและแนวเพลงที่สามารถตีความได้ง่าย ทำให้ผู้คนส่วนใหญ่จึงนิยมได้แนวเพลงนี้ และสามารถเข้าถึงและมีส่วนร่วมในคอนเสิร์ตได้ง่าย ฐานผู้นิยมมักจะอยู่ในช่วงวัยรุ่น ซึ่งมีความกล้าแสดงออกและความกระตือรือร้น กลุ่มผู้นิยมมักจะให้ความสำคัญกับภาพลักษณ์ศิลปินมากกว่าดนตรี ทำให้แนวเพลงชนิดนี้จึงเป็นแนวเพลงที่มีการใช้อุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมมากที่สุด โดยเน้นด้านการตกแต่งร่างกายหรือการแสดงสัญลักษณ์ให้เข้ากับลักษณะของศิลปินและคอนเสิร์ต หรือใช้อุปกรณ์ในการแสดงความเป็นกลุ่มก้อน หรือจงรักภักดีต่อศิลปิน

- ดนตรีที่ปลุกใจ เช่น Electronic

ดนตรีแนวนี้เริ่มมีความนิยมในประเทศไทยมากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจาก คอนเสิร์ตที่จัดทั้งหมดมักจะจัดขึ้นในเวลากลางคืน การใช้อุปกรณ์ส่วนใหญ่จึงให้ความสำคัญกับความโดดเด่นภายใต้ความมืด เช่น การใช้อุปกรณ์ที่เรืองแสง สะท้อนแสง หรือให้แสง เพื่อให้เกิดความโดดเด่นและสวยงามในงาน และเลือกใช้อุปกรณ์ที่เป็นเครื่องประดับหรือมีน้ำหนักเบาเนื่องจากการเคลื่อนไหวตลอดเวลา

ดนตรีที่นอกกระแส

- Indie / Alternative

รูปแบบของดนตรีอาจจะเป็นได้ทั้ง Pop Rock หรือ Electronic เนื่องจากไม่มีกำลังในการโปรโมทมากจึงทำให้ไม่ได้มีการนิยมมากนัก กลุ่มผู้นิยมมีความสนใจในดนตรีมากกว่า จึงทำให้ในคอนเสิร์ตไม่ค่อยมีการใช้อุปกรณ์มากเท่าดนตรีในกระแสหลัก ซึ่งสาเหตุอาจมาจากลักษณะดนตรีที่ต้องใช้การตีความ จากจังหวะดนตรี หรือเนื่องจากกลุ่มผู้ฟังไม่ได้มีความหลงใหลในตัวศิลปินมากขนาดต้องการแสดงตัวตน หรือมีส่วนร่วมมาก แต่ในปัจจุบันดนตรีประเภทนี้เริ่มมีความนิยมและเข้าถึงกลุ่มผู้ฟังได้กว้างขึ้น ศิลปินบางกลุ่มจึงเริ่มนำอุปกรณ์มาใช้เพื่อช่วยเพิ่มระดับการมีส่วนร่วมของผู้ชม

- Classic และ Jazz

ดนตรีแนวนี้มีฐานผู้ฟังที่ค่อนข้างมีอายุ ความต้องการที่จะแสดงตัวตนมีน้อย รวมถึงรูปแบบของดนตรีและเนื้อหา ที่ต้องใช้การตีความ และอาจเข้าถึงได้ยาก รูปแบบของการแสดงมีแบบแผนและข้อกำหนดมากกว่า การแสดงการมีส่วนร่วมไม่มาก ทำให้ดนตรีประเภทนี้ไม่ค่อยมีการนำอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมมากนัก นอกจากจะอยู่ในรูปแบบของการให้ข้อมูลมากกว่า

2.3.2 ประเภทของอุปกรณ์แบบเก่า

1. แบ่งตามการได้มาของผู้ใช้

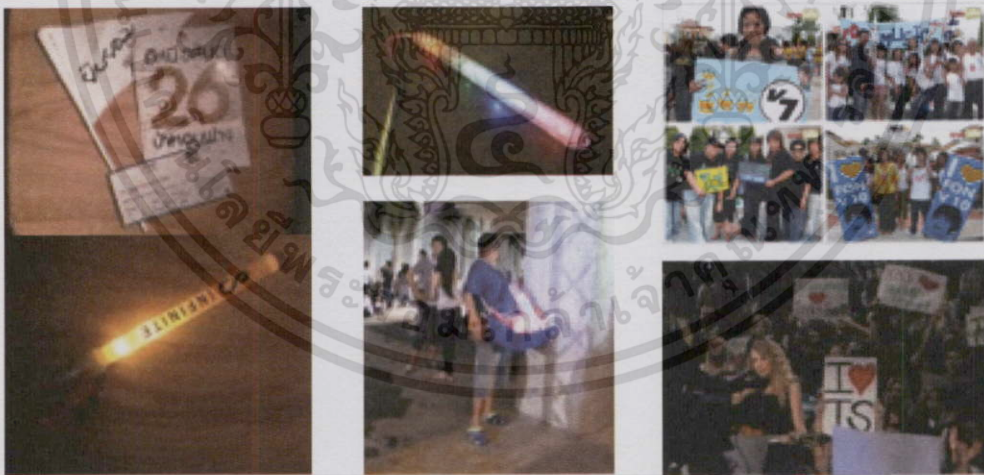
- ได้รับ ก่อนหรือระหว่าง เช่น กระบองลม , กำไล Xylo band
- ซื้อจากร้านค้า ก่อนการแสดง เช่น แท่งไฟ ที่คาดผมไฟ
- ประดิษฐ์เอง เช่น ป้ายเชียร์

2. แบ่งตามจุดประสงค์ของการใช้งาน

- เพื่อส่งเสริมการมีส่วนร่วมเป็นหลัก เช่น แท่งไฟ
- เพื่อแสดงสัญลักษณ์หรือตราสินค้าเป็นหลัก เช่น กระบองลมที่มีตราสัญลักษณ์

3. แบ่งตามรูปแบบของการรับรู้

- เน้นการมองเห็น
ให้แสงสว่าง เช่น แท่งไฟ กำไลไฟ
ให้สัญลักษณ์ เช่น ธง หรือ ป้าย
- เน้นการได้ยิน
ให้เสียง เช่น นกหวีด เครื่องเคาะจังหวะ



ได้รับ ก่อนหรือระหว่าง

ซื้อจากร้านค้า

ประดิษฐ์เอง

รูปที่ 2.49 ตัวอย่างการอุปกรณ์แบ่งตามการได้มาของผู้ใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกณฑ์การประเมินอุปกรณ์แบบเก่า

1. ง่ายในการใช้งาน

ความสามารถของอุปกรณ์ในการใช้งานด้านขนาด และน้ำหนัก การพกพา

2. ประสิทธิภาพในการสื่อสาร

ความสามารถของอุปกรณ์ในการใช้งานแสดงสัญลักษณ์ การสื่อสารผ่านทางเคลื่อนไหวต่างๆ

3. แปลกใหม่

ความดึงดูด น่าสนใจ ของรูปลักษณ์ และ รูปแบบการใช้งานของอุปกรณ์

4. ความหลากหลายในการใช้งาน

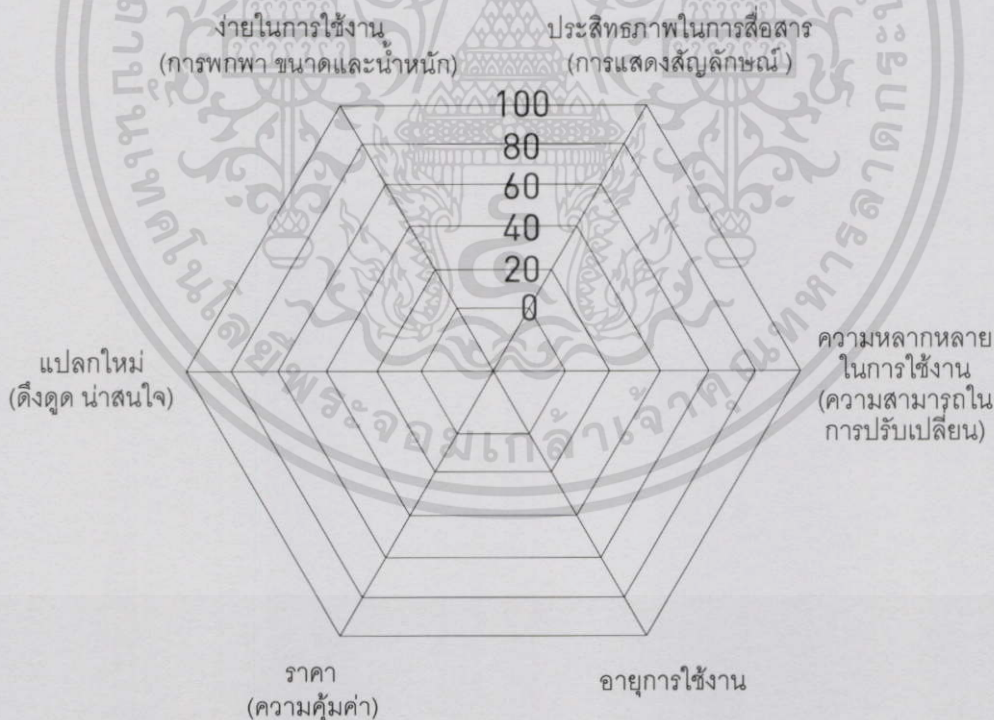
ความสามารถของอุปกรณ์ในการใช้งานที่ครอบคลุมรูปแบบคอนเสิร์ตประเภทต่างๆ

5. ราคา

ความคุ้มค่าของอุปกรณ์เหมือนเปรียบเทียบกับประสิทธิภาพการใช้งาน

6. อายุการใช้งาน

ความยาวนานของการใช้งานของอุปกรณ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.1 พลาสติกหักเรืองแสง



รูปที่ 2.50 ตัวอย่างการอุปกรณ์แบบเรืองแสง

คุณสมบัติ : เรืองแสงในตัวเองในที่มืด, ประดับตกแต่งร่างกาย
เรืองแสงได้ตั้งแต่ 1 ชม. - หลายชั่วโมง ,สามารถเรืองแสงได้ครั้งเดียว

วัสดุ : PC

ชิ้นส่วน : ชิ้นส่วน Plastic ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลัก และ Plastic ที่เป็นตัวเชื่อมต่อ

การทำงาน

เมื่อหักแท่ง สารสองสารจะผสมกัน ทำให้เกิดปฏิกิริยาต่อกันได้เป็นพลังงานที่เป็นแสงความสว่าง และเวลา ขึ้นอยู่กับขนาดและคุณภาพ โดยปกติแสงจะเริ่มจางลงเมื่อผ่านไปประมาณครึ่ง - 1 ชม.

การเก็บรักษาหรือยืดอายุการใช้งาน

เพื่อให้แสงสว่างช้าลง ให้นำไปไว้ในที่มีอุณหภูมิต่ำจะช่วยทำให้เกิดปฏิกิริยาช้าขึ้น

รูปแบบการใช้งาน

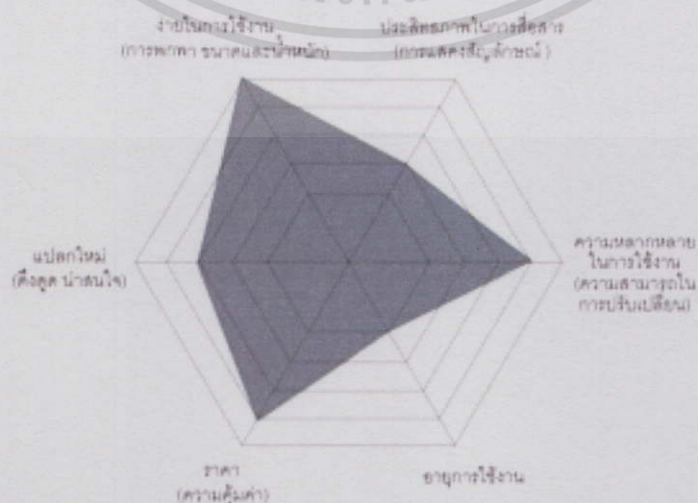
ส่วนใหญ่มักใช้ประดับตกแต่งหรือถือโบกไปมา เพื่อแสดงตัวตน

ประเภทของกิจกรรม

การแสดงบันเทิงพิเศษขนาดกลางถึงใหญ่ มักอยู่ในพื้นที่ปิด ที่มีความมืด

ลักษณะการใช้งานที่น่าสนใจ

สามารถปรับใช้งานได้หลากหลายในชิ้นเดียวเช่น ใช้โบก หรือ ใช้ประดับตกแต่งส่วนต่างๆของร่างกาย สามารถติดตั้งได้โดยปรับเปลี่ยนแค่ชิ้นส่วนบางชนิด



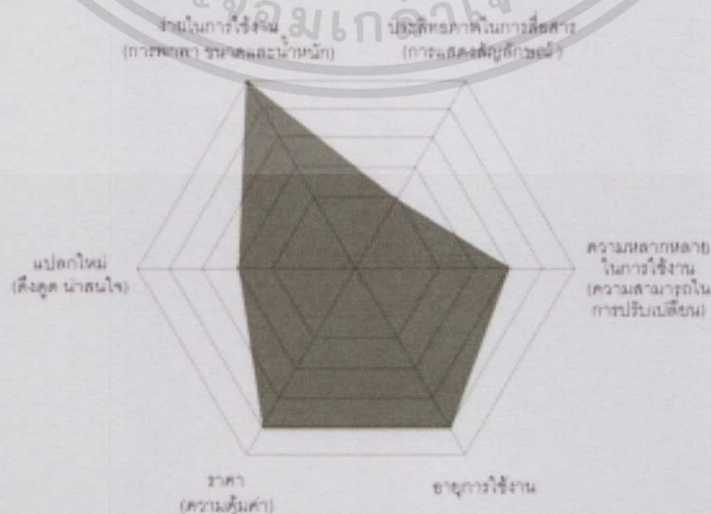
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.2 เครื่องประดับเรืองแสง



รูปที่ 2.51 ตัวอย่างเครื่องประดับแบบเรืองแสง

- คุณสมบัติ :** เรืองแสงในตัวเองในที่มืด, ประดับตกแต่งร่างกาย, เรืองแสงได้มากกว่า 12 ชั่วโมง ต่อครั้ง, สามารถเรืองแสงได้เรื่อยๆ
- วัสดุ :** PC / ABS , Silicone ,Plastic TPE (ทีพีอี เทอร์โมพลาสติก อีลาสโตเมอร์)
- ชิ้นส่วน :** ชิ้นส่วน Plastic ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลัก และ ส่วนประกอบอื่นๆ เช่น นีออน สำหรับ แว่นตา เส้นเอ็น สำหรับ กำไล
- การทำงาน :** Glow in Dark Pigment มีการดูดแสง (Phosphorescence) การเก็บรักษาหรือยืดอายุการใช้งาน ต้องการแสงธรรมชาติเพียง 10 นาที และแสงจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ เพียง 30 นาที ในระยะห่าง 2 เมตร เพื่อให้ความเข้มแสงสูงสุด
- รูปแบบการใช้งาน**
ส่วนใหญ่มักใช้ประดับตกแต่งหรือถือโบกไปมา เพื่อแสดงตัวตน ประเภทของกิจกรรม
- การแสดงบนเวทีพิเศษขนาดกลางถึงใหญ่ มักอยู่ในพื้นที่ปิด ที่มีความมืด
- ลักษณะการใช้งานที่น่าสนใจ
- การเรืองแสงได้โดยไม่ต้องอาศัยพลังงานจากแบตเตอรี่



แผนภูมิที่ 2.10 แสดงแบบประเมินคุณภาพเครื่องมือเครื่องประดับแบบเรืองแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.3 หลอดไฟ



รูปที่ 2.52 ตัวอย่างอุปกรณ์แบบให้แสงไฟ

คุณสมบัติ : ให้แสงสว่าง มีหลายสี หลายลักษณะการให้ไฟ ประดับตกแต่งร่างกาย

วัสดุ : PLASTIC ABS

ชิ้นส่วน : ชิ้นส่วน Plastic ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลัก
แบตเตอรี่ ตั้งแต่ กระดุม - AAA และ ไฟ LED

การทำงาน : กดหรือหมุน เปิดสวิตช์ ทำให่วงจรทำงาน

การเก็บรักษาหรือยืดอายุการใช้งาน

เมื่อไม่ใช้งานเอาถ่านออก และไม่ควรถูกเก็บไว้ในที่กลางแจ้ง

รูปแบบการใช้งาน

ส่วนใหญ่มักใช้ประดับตกแต่งหรือถือโบกไปมา เพื่อแสดงตัวตน

ประเภทของกิจกรรม

การแสดงบันเทิงพิเศษขนาดกลางถึงใหญ่ มักอยู่ในพื้นที่ปิด ที่มีความมืด

ลักษณะการใช้งานที่น่าสนใจ

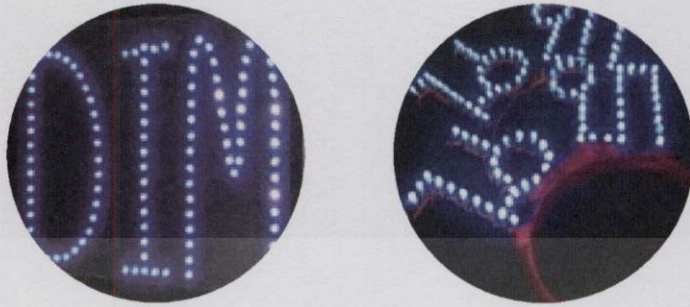
สามารถควบคุมแสงไฟได้ สร้างความโดดเด่น มีพื้นที่ให้ใส่สัญลักษณ์



แผนภูมิที่ 2.11 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์แบบให้แสงไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.4 ป้ายไฟ



รูปที่ 2.53 ตัวอย่างอุปกรณ์/เครื่องประดับแบบไฟ

คุณสมบัติ : ให้แสงสว่าง เป็นตัวอักษร ข้อความ มีหลายสี หลายลักษณะการให้ไฟ
ประดับตกแต่งร่างกาย

วัสดุ : PLASTIC ABS

ชิ้นส่วน : ชิ้นส่วน Plastic ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลัก FUTURE BOARD
แบตเตอรี่ ตั้งแต่ กระดุม - AAA และ ไฟ LED

การทำงาน : ติดหลอดไฟ LED กด เปิดสวิตช์ ทำให้วงจรทำงาน

การเก็บรักษาหรือยืดอายุการใช้งาน

เมื่อไม่ใช้งานเอาถ่านออก และไม่ควรถูกเก็บไว้ในที่กลางแจ้ง

รูปแบบการใช้งาน

ส่วนใหญ่มักใช้ประดับตกแต่งหรือถือโบกไปมา เพื่อแสดงตัวตน

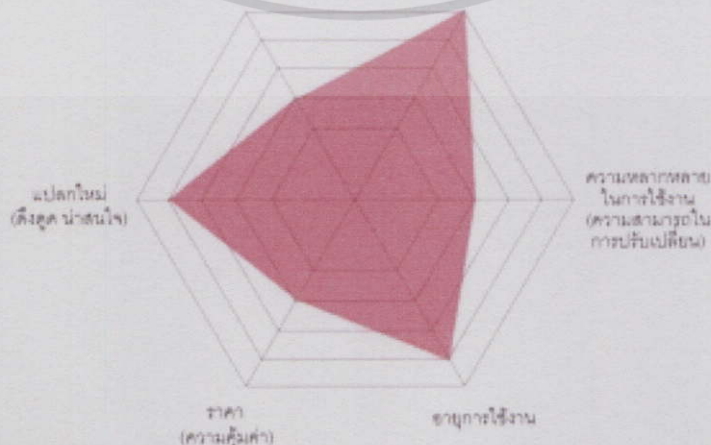
ประเภทของกิจกรรม

การแสดงบันเทิงพิเศษขนาดกลางถึงใหญ่ มักอยู่ในพื้นที่ปิด ที่มีความมืด

ลักษณะการใช้งานที่น่าสนใจ

มีพื้นที่ให้ใส่ข้อความส่วนตัว

ภายในการใช้งาน (การพกพา เช่น ใส่กระเป๋าเงิน) ประสิทธิภาพในการใช้สอย (ความคงทน/ใช้ได้นาน)



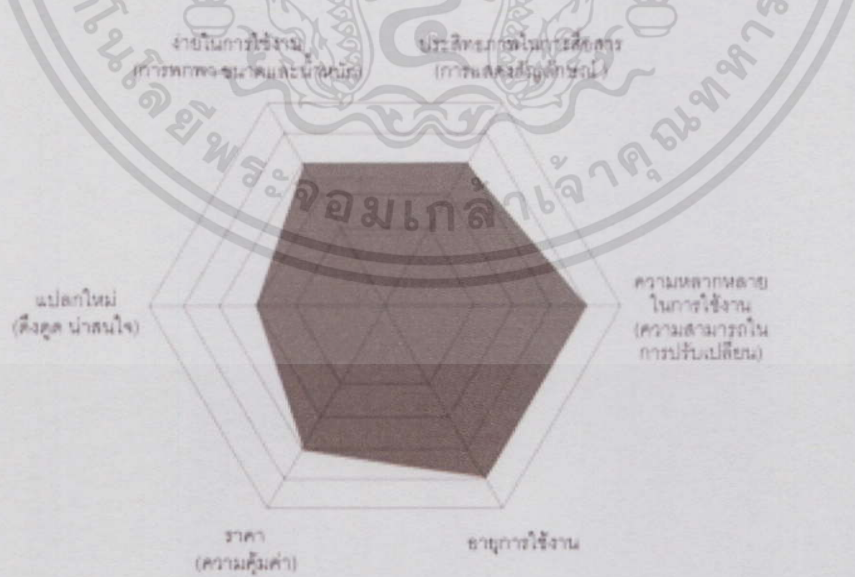
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการแข่งขันเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.5 เครื่องให้เสียง



รูปที่ 2.54 ตัวอย่างอุปกรณ์ให้เสียง

คุณสมบัติ : ทำให้เกิดเสียง
 วัสดุ : PLASTIC ABS หรือ อลูมิเนียม หรือ ไม้
 ชิ้นส่วน : ชิ้นส่วนมีโครงสร้างหลัก ประกอบด้วย ชิ้นส่วนย่อยที่กระทบกันแล้วเกิดเสียง
 การทำงาน : เมื่อทำการเขย่าหรือ ทำให้มีการกระทบกันของวัตถุก็จะเกิดเสียงขึ้น
 การเก็บรักษาหรือยืดอายุการใช้งาน :
 ไม่ควรเก็บไว้ในที่กลางแจ้ง
 รูปแบบการใช้งาน :
 มักใช้ในงานเชียร์กีฬา หรือ การชุมนุม เนื่องจากใช้ในการปลุกกระดม ได้ตอบ
 ประเภทของกิจกรรม :
 พื้นที่ใหญ่ เช่น สนามกีฬา



แผนภูมิที่ 2.13 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์แบบให้เสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.6 เครื่องขยายเสียง



รูปที่ 2.55 ตัวอย่างอุปกรณ์เครื่องขยายเสียง

คุณสมบัติ : ขยายเสียง

วัสดุ : PLASTIC ABS หรือ PVC หรือ กระดาษ

ชิ้นส่วน : ส่วนใหญ่มีเพียงชิ้นเดียว หรือมีเชือกเป็นสายคล้องคอ

การทำงาน : เป่าหรือพ่นลม ออก

การเก็บรักษาหรือยืดอายุการใช้งาน

ไม่ควรเก็บไว้ในที่กลางแจ้ง ระวังการทำให้เสียรูป

รูปแบบการใช้งาน

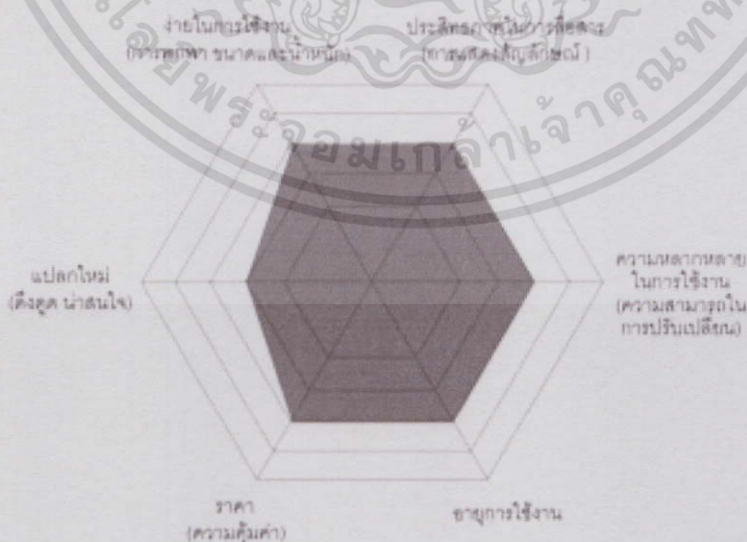
มักใช้ในงานเชียร์กีฬา หรือ การชุมนุม เนื่องจากใช้ในการปลุกกระดม ได้ตอบ

ประเภทของกิจกรรม

พื้นที่ใหญ่ เช่น สนามกีฬา

ลักษณะการใช้งานที่น่าสนใจ

ผู้ใช้สามารถส่งสารหรือพูดอะไรก็ได้ โดยมีอุปกรณ์เป็นตัวขยายเสียง



แผนภูมิที่ 2.14 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์แบบขยายเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.7 อุปกรณ์ที่ให้เสียงและแสง



รูปที่ 2.56 ตัวอย่างอุปกรณ์ที่ให้เสียงและแสง

คุณสมบัติ : มีการให้แสง ให้เสียง ในตัวเดียว

วัสดุ : PLASTIC ABS

ชิ้นส่วน : ชิ้นส่วน Plastic ทำหน้าที่เป็นโครงสร้างหลัก
แบตเตอรี่ ตั้งแต่ 1 กระดุม - AAA และ ไฟ LED

การทำงาน : เขย่า เป่าหรือพ่นลม ออก กดหรือหมุน เปิดสวิช ทำให้วงจรทำงาน
การเก็บรักษาหรือยืดอายุการใช้งาน

เมื่อไม่ใช้งานเอาด้านออก และไม่ควรถือไว้ในที่กลางแจ้ง

รูปแบบการใช้งาน

ส่วนใหญ่มักใช้ประดับตกแต่งหรือถือโบกไปมา เพื่อแสดงตัวตน

ประเภทของกิจกรรม

การแสดงบันเทิงพิเศษขนาดกลางถึงใหญ่ มักอยู่ในพื้นที่ปิด ที่มีความมืด

ลักษณะการใช้งานที่น่าสนใจ

บางชนิดต้องเลือกทำอย่างใดอย่างหนึ่ง บางชนิดทำพร้อมกันได้เลย บางชิ้นแยกชิ้นส่วนทำงานได้



แผนภูมิที่ 2.15 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์แบบให้แสงและเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.8 อุปกรณ์เน้นการแสดงสัญลักษณ์ในงาน



รูปที่ 2.57 ตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้แสดงสัญลักษณ์ในงาน

คุณสมบัติ : โฆษณา แยกคน แบ่งแยกกลุ่มคน

วัสดุ : PLASTIC ABS EVA ผ้า

ชิ้นส่วน : ส่วนใหญ่มีเพียงชิ้นเดียว

การทำงาน : ตัวแสดงสัญลักษณ์

การเก็บรักษาหรือยืดอายุการใช้งาน

ไม่ควรเก็บไว้ในที่กลางแจ้ง

รูปแบบการใช้งาน

ทำหน้าที่เป็นตัวแสดงสัญลักษณ์เป็นหลัก เพื่อแสดงตัวตน

ประเภทของกิจกรรม

การแสดงบนเวทีพิเศษขนาดกลางถึงใหญ่ มักอยู่ในพื้นที่ปิด ที่มีความมืด

ลักษณะการใช้งานที่น่าสนใจ

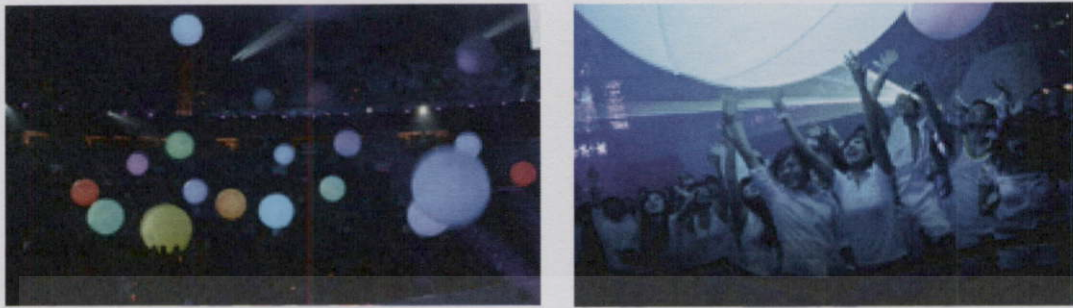
มีความสามารถในการแบ่งแยกหรือแดงสัญลักษณ์ได้ชัดเจน



แผนภูมิที่ 2.16 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์แบบแสดงสัญลักษณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.9 ตัวอย่างอุปกรณ์ Zygote Interactive Balls



รูปที่ 2.58 ตัวอย่างอุปกรณ์ Zygote Interactive Balls

คุณสมบัติ : สร้างบรรยากาศ

วัสดุ : PVC , ก๊าซ Helium

ชิ้นส่วน : Ball ,LED lights ,Motion Sensitive , Wireless connectivity , Batteries

การทำงาน : ตัวแสดงสัญลักษณ์โดยการใช้สัญญาณวิทยุเป็นตัวบังคับ

การเก็บรักษาหรือยืดอายุการใช้งาน

ไม่ควรเก็บไว้ในที่กลางแจ้ง

รูปแบบการใช้งาน

ทำหน้าที่เป็นของแจก สร้างความประทับใจ สร้างบรรยากาศ

ประเภทของกิจกรรม

การแสดงบนเวทีพิเศษขนาดใหญ่ ในยาวค่ำคืน

ลักษณะการใช้งานที่น่าสนใจ

สามารถบังคับแสงไฟให้กระพริบตามเสียงเพลง ซึ่งจะถูกลบปล่อยลงมาในช่วงของการแสดงสร้าง

ความประทับใจให้กับผู้ชมอย่างมากเพราะสามารถนำกลับมาใช้ได้



แผนภูมิที่ 2.17 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์ Zygote Ball

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.10 ตัวอย่างอุปกรณ์ Xylo band



รูปที่ 2.59 ตัวอย่างอุปกรณ์ Xylo band

คุณสมบัติ : โฆษณา สร้างบรรยากาศ

วัสดุ : PLASTIC ABS ผ้า

ชิ้นส่วน : มีส่วนของแผงวงจร และ สายรัดข้อมือ

การทำงาน : ตัวแสดงสัญลักษณ์โดยการใช้สัญญาณวิทยุเป็นตัวบังคับ

การเก็บรักษาหรือยืดอายุการใช้งาน

ไม่ควรเก็บไว้ในที่กลางแจ้ง

รูปแบบการใช้งาน

ทำหน้าที่เป็นของแจกส่งเสริมการขายและกิจกรรม แสดงสัญลักษณ์หรือตัวตน

ประเภทของกิจกรรม

การแสดงบนเวทีพิเศษขนาดกลางถึงใหญ่ มักอยู่ในพื้นที่ปิด ที่มีความมืด

ลักษณะการใช้งานที่น่าสนใจ

สามารถบังคับแสงไฟให้กระพริบตามเสียงเพลง หรือ เปิดปิดไฟตามต้องการ



แผนภูมิที่ 2.18 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์ Xylo Band

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.11 เครื่องมือสื่อสาร



รูปที่ 2.60 ตัวอย่างอุปกรณ์เครื่องมือสื่อสาร Adele (ซ้าย) รัตเกล้า (ขวา)

คุณสมบัติ : สร้างบรรยากาศ , สื่อสาร

ชิ้นส่วน : เครื่องมือสื่อสารของตน

การทำงาน : ใช้ความสามารถที่มีอยู่แล้วของมือถือ เช่น ใช้แสงไฟจากหน้าจอ

การเก็บรักษาหรือยืดอายุการใช้งาน

: รักษาแบตเตอรี่

รูปแบบการใช้งาน

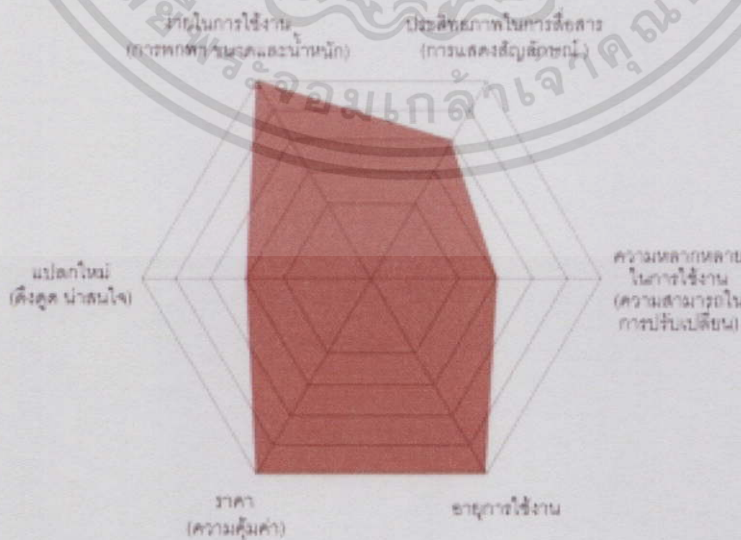
ใช้สร้างแสงสว่าง , ใช้สื่อสารผ่านการส่ง SMS , ใช้เผยแพร่รูปภาพข้อความต่างๆ

ประเภทของกิจกรรม

ได้ทุกขนาด ในที่มี

ลักษณะการใช้งานที่น่าสนใจ

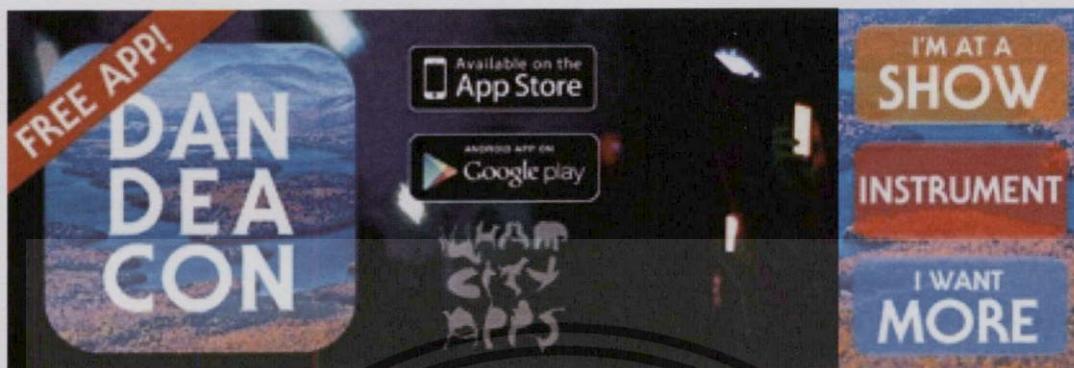
เป็นการใช้งานจากอุปกรณ์ที่ทุกคนมีอยู่แล้วซึ่งไม่จำเป็นต้องผลิตอุปกรณ์ขึ้นมาเพิ่ม



แผนภูมิที่ 2.19 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์แบบเครื่องมือสื่อสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.12 Dan Deacon Application



รูปที่ 2.61 แสดงรูปแบบ DAN DEACON Application

คุณสมบัติ : สร้างบรรยากาศ , สื่อสาร , เครื่องดนตรี

ชิ้นส่วน : Iphone , Application IOS

การทำงาน : เครื่องจับสัญญาณเสียงจะแปรสัญญาณเป็นแสงสีต่างๆ

การเก็บรักษาหรือยืดอายุการใช้งาน

รักษาแบตเตอรี่

รูปแบบการใช้งาน

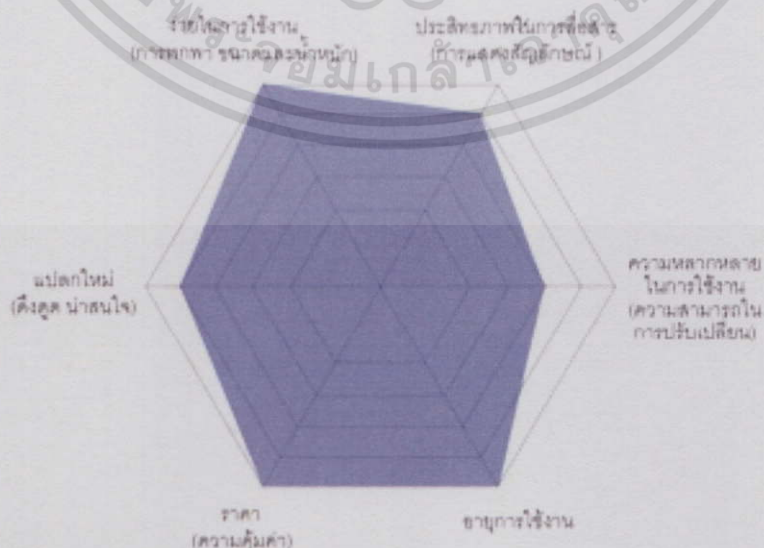
ใช้สร้างแสงสว่างตามจังหวะเสียงเพลง , ใช้เป็นเครื่องดนตรีประสานเสียงเพลง

ประเภทของกิจกรรม

อาคารปิด ในที่มีด

ลักษณะการใช้งานที่น่าสนใจ

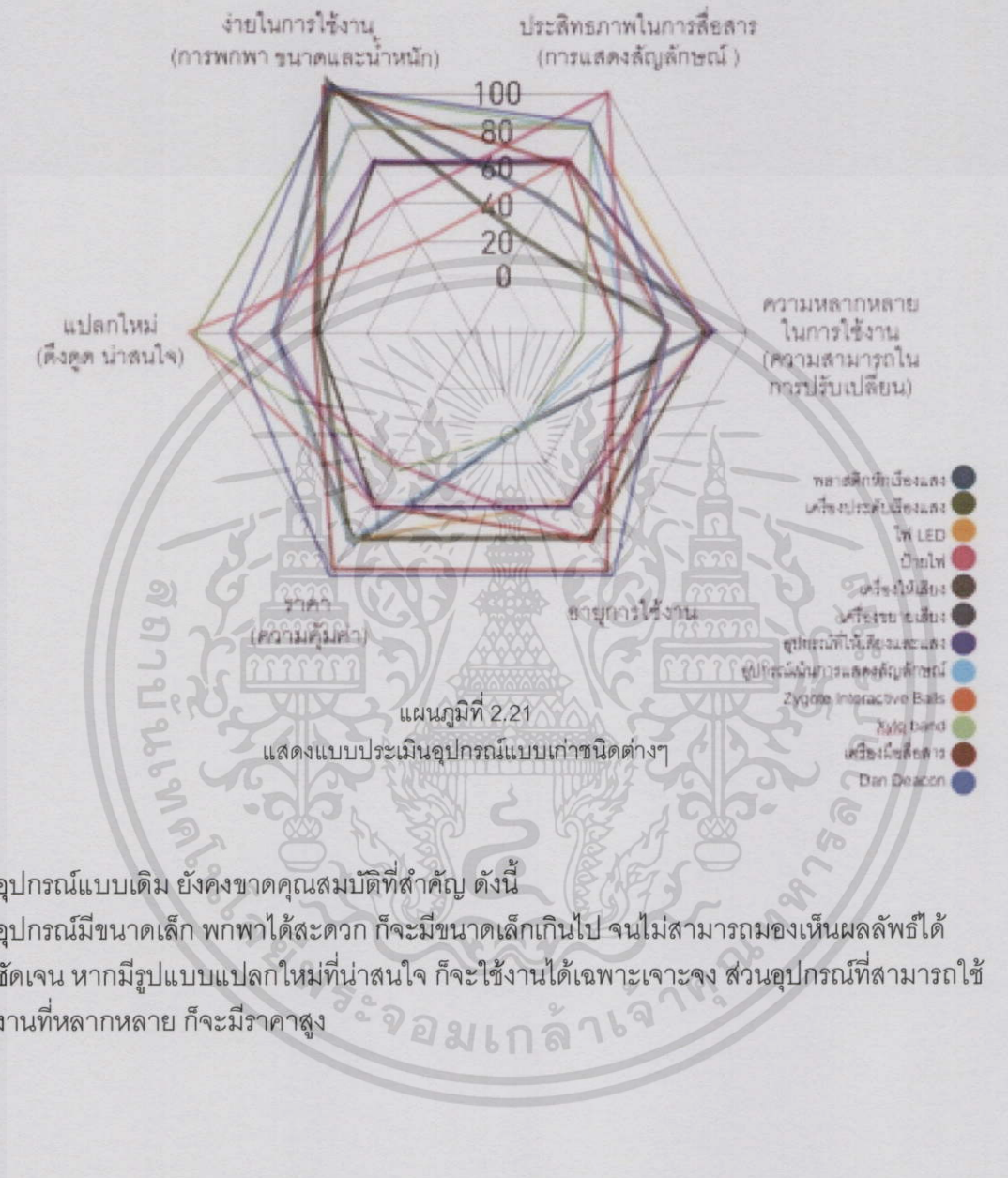
เป็นการใช้งานจากอุปกรณ์ที่ทุกคนมีอยู่แล้วซึ่งไม่จำเป็นต้องผลิตอุปกรณ์ขึ้นมาเพิ่ม เพียงแค่โหลดapplication มาเท่านั้น



แผนภูมิที่ 2.20 แสดงแบบประเมินอุปกรณ์ Application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2.13 สรุปประเมินอุปกรณ์เก่า



อุปกรณ์แบบเดิม ยังคงขาดคุณสมบัติที่สำคัญ ดังนี้
 อุปกรณ์มีขนาดเล็ก พกพาได้สะดวก ก็จะมีขนาดเล็กเกินไป จนไม่สามารถมองเห็นผลลัพธ์ได้ชัดเจน หากมีรูปแบบแปลกใหม่ที่น่าสนใจ ก็จะใช้งานได้เฉพาะเจาะจง ส่วนอุปกรณ์ที่สามารถใช้งานที่หลากหลาย ก็จะมีราคาสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์อุปกรณ์เก่า

1. ด้านของการสื่อสาร

จะเห็นได้ว่าอุปกรณ์ประเภทที่ให้แสงไฟจะสร้างประสิทธิภาพในการสื่อสารได้ดีกว่าแบบที่ไม่มีไฟ เนื่องจากสามารถมองเห็นในที่มืดได้และจึงสามารถมองเห็นการเคลื่อนไหวได้ โดยเฉพาะป้ายไฟ ซึ่งสามารถเขียนคำหรือรูปภาพได้โดยตรง

2. ด้านของการแปลกใหม่

รูปแบบของความน่าสนใจจะขึ้นอยู่กับความแปลกใหม่ของการใช้งาน การมีส่วนร่วมของผู้ใช้ว่า สามารถเข้าไปมีส่วนร่วมกับเหตุการณ์ได้มากน้อยเพียงใด และความสามารถในการแสดงเอกลักษณ์หรือสัญลักษณ์เฉพาะงานนั้นๆ เพื่อสร้างความน่าจดจำให้กับผู้ชม กลับกันกับอุปกรณ์ที่ให้เสียงเพียงอย่างเดียว จะไม่ได้รับความนิยมจากผู้ใช้นี้เนื่องจากอาจไปรบกวนการแสดงได้

3. ด้านของการใช้งาน

อุปกรณ์ที่มีขนาดเล็ก พกพาได้ หรืออุปกรณ์ที่อยู่ในลักษณะเครื่องประดับ จะงานต่อการใช้งาน ต่างจากอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่ที่ยากต่อการเคลื่อนไหวในคอนเสิร์ต ซึ่ง การใช้อุปกรณ์สื่อสารก็ถือเป็นตัวเลือกที่ไม่สร้างความลำบากให้กับผู้บริโภค

4. ด้านของความคุ้มค่าของราคา

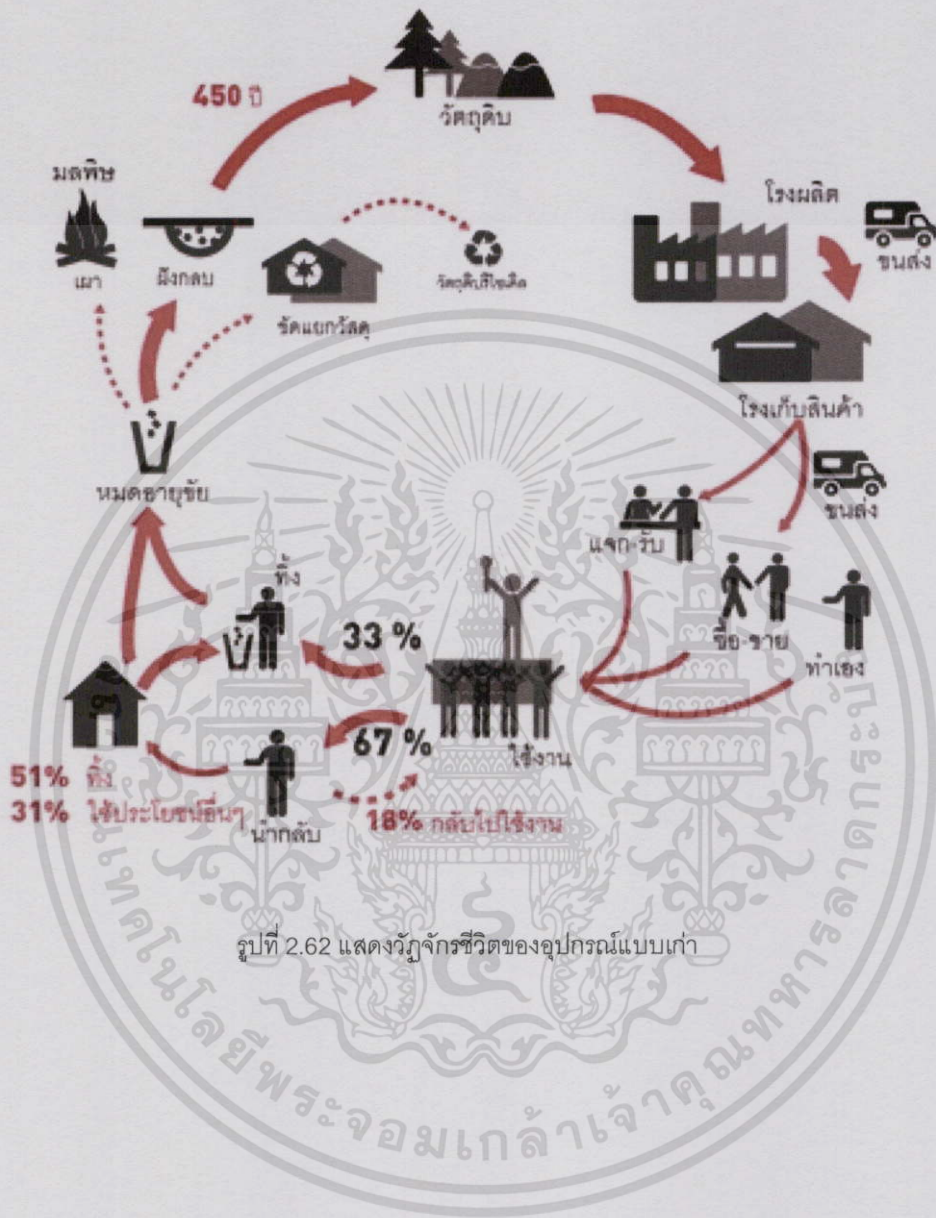
อุปกรณ์ส่วนใหญ่มีราคา ตั้งแต่ สิบถึงพันบาท ซึ่งความคุ้มค่าจะขึ้นอยู่กับการสนับสนุนของผู้ซื้อ และ ความสามารถในการสร้างสินค้าและเอกลักษณ์

5. ด้านของสิ่งแวดล้อม

คืออายุการใช้งาน และการเพิ่มหน้าที่ในอุปกรณ์ นอกเหนือจากปัญหาการผลิตอุปกรณ์ที่ไม่มี ความทนทาน ขำขูดง่ายเนื่องจากเป็นอุปกรณ์ที่มีราคาต่ำ อุปกรณ์ที่สามารถให้แสงสว่างจะ สามารถนำใช้ต่อได้ดีในแง่ของการให้แสงสว่างในที่มืด อุปกรณ์ที่มีการแสดงสัญลักษณ์หรือ ตราสินค้าชัดเจน ทำให้ มีการนำไปใช้งานต่อหรือความสามารถในการปรับเปลี่ยนหน้าที่น้อย เช่น ป้ายไฟ หรือกระบอกลม Application ในอุปกรณ์สื่อสาร จึงถือเป็นทางเลือกหนึ่งที่ดีในด้านการ เพิ่มหน้าที่ในอุปกรณ์ที่มีอยู่แล้วและยังสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบการมีส่วนร่วมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3 วงจรชีวิตของอุปกรณ์แบบเก่า



รูปที่ 2.62 แสดงวัฏจักรชีวิตของอุปกรณ์แบบเก่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3.1 ช่วงการผลิตและการใช้วัตถุดิบ

อุปกรณ์ส่วนใหญ่ทำจาก พลาสติกทำให้ การผลิตจะถูกขึ้นรูปจากแม่พิมพ์ และนำไป ประกอบชิ้นส่วนต่างๆ เช่น แผงวงจร จากนั้นจึงทำการติดสัณฐานและนำไปบรรจุ

ตัวอย่างอุปกรณ์	วัสดุ	วิธีการผลิต	วิธีการประกอบ
แวนตาเรืองแสง, ก่าไลเรืองแสง	Plastic	Injection	screw / glue
แท่งไฟหักเรืองแสง	Plastic	Injection	screw / glue
แท่งไฟกระพริบ	Plastic	Injection	screw / glue
ก่าไล แหวน แวนตา ที่คาดผม ไฟ	Plastic	Injection	screw / glue
ป้ายไฟ	Plastic	Die Cut	glue
โทรโข่ง	Plastic	Injection	snap / glue
percussion	Plastic	Injection	screw / glue
แก้วน้ำ พัด หมวก	Plastic	Injection	snap lock
กระป๋องลม	Plastic	Injection	---
สายรัดข้อมือ	Plastic ผ้า	Printing	sewing snap
	กระดาษ	Screen	

ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อม

อุปกรณ์ส่วนใหญ่ทำจากพลาสติกซึ่งย่อยสลายได้ยาก

ปริมาณและชนิดของวัสดุที่ใช้

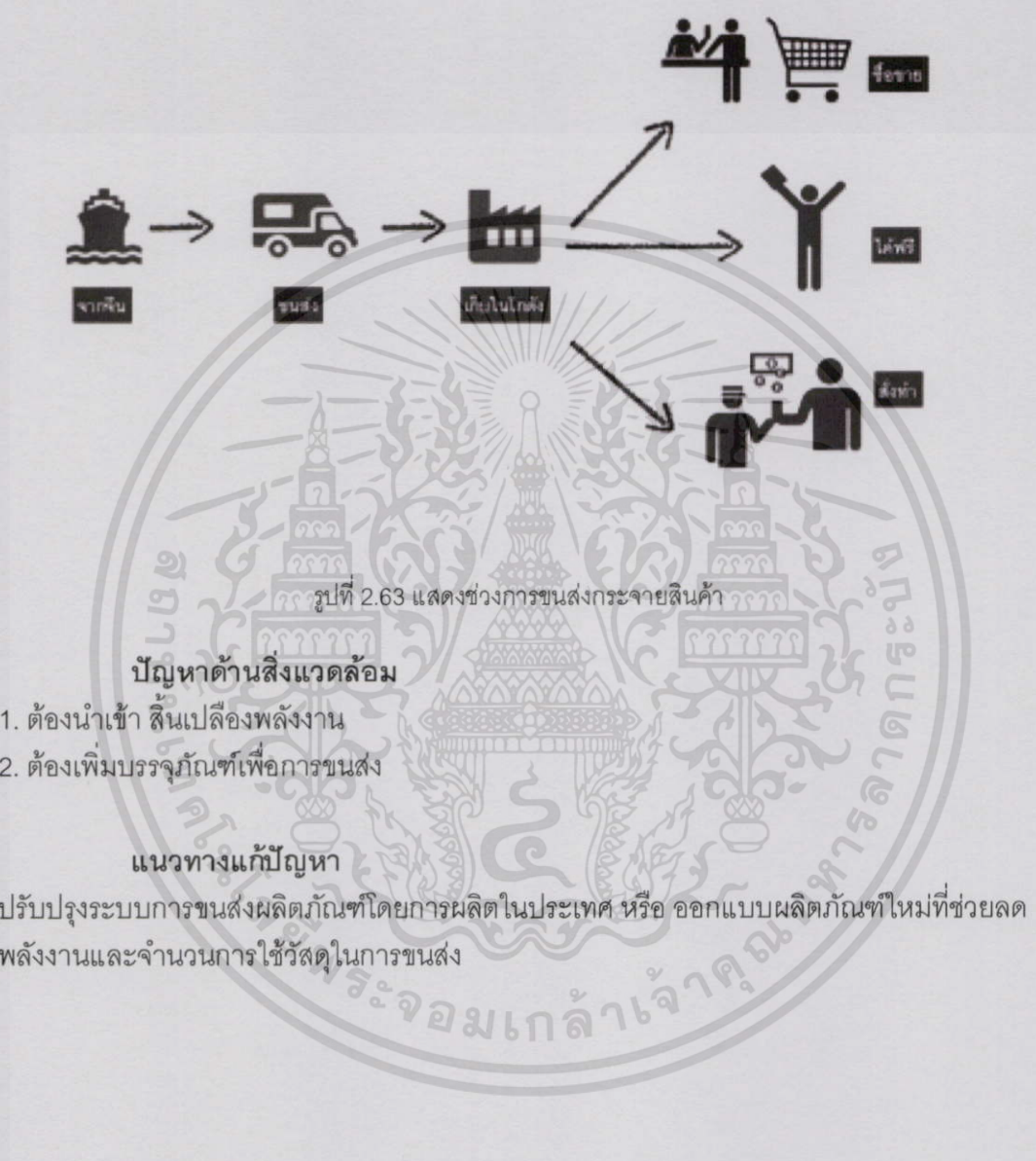
1. ไม่ได้มีการระบุชนิดของวัสดุ ยกต่อการแยก
2. ถอดแยกจากกันยาก ยกต่อการแยกชิ้นส่วนไปรีไซเคิล

แนวทางแก้ปัญหา

คือการลดการใช้วัสดุที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และลดปริมาณและชนิดของวัสดุที่ใช้ปรับปรุงกระบวนการผลิต หรือถ้าเปลี่ยนวัสดุกระบวนการผลิตยอมเปลี่ยนไปซึ่งจะเป็นการลดหรือตัดทอน ขั้นตอนการผลิต เช่น กระดาษ อาจมีเพียงขั้นตอน die cut

2.3.3.2 ช่วงการขนส่งกระจายสินค้า

อุปกรณ์ส่วนใหญ่จะถูกผลิตขึ้นจากโรงงานในประเทศจีน และมีการขนส่งมายังประเทศไทยผ่านตัวแทนจำหน่ายหรือร้านค้าต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3.3 ช่วงการใช้งาน

ช่วงก่อนกิจกรรม

มีการจัดจำหน่าย หรือ การแจกฟรี ในบริเวณงาน ช่วงเวลาก่อนงานกิจกรรมจะเริ่ม

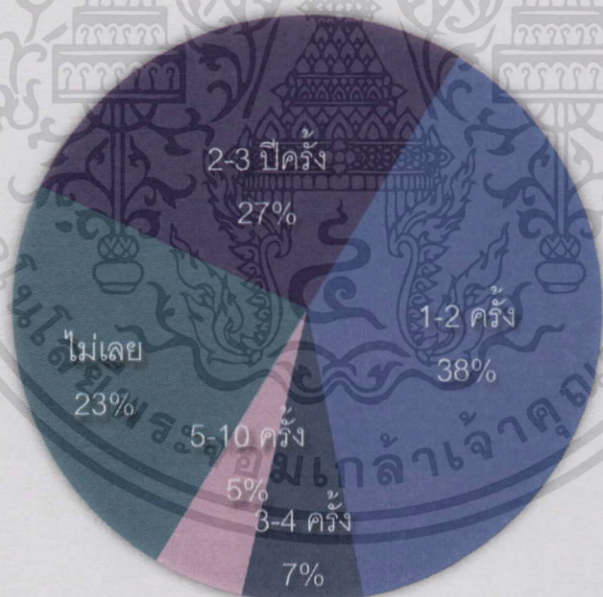
การปรับปรุงขั้นตอนการใช้ผลิตภัณฑ์ และ ปรับปรุงอายุผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มประโยชน์ให้สอดคล้องให้มีความคุ้มค่ามากขึ้น ตัวอย่าง เช่น เป็นตัวให้ข้อมูล หรือเป็นเครื่องจำแนกกลุ่มคน

ช่วงระหว่างกิจกรรม

อุปกรณ์ถูกใช้เป็นตัวสื่อสื่อสารผ่านประสาทสัมผัสของผู้ใช้ เพื่อเป็นตัวแทนของการแสดงสัญลักษณ์และเพื่อส่งเสริมบรรยากาศในงานกิจกรรม ผ่านการใช้งานในรูปแบบต่างๆ เช่น สวมใส่ นำมาโบก เป็นต้น

ช่วงหลังกิจกรรม

อุปกรณ์บางชนิดถูกเก็บไว้เป็นที่ระลึก ถูกนำไปใช้ต่อ ตามความต้องการของผู้ใช้



แผนภูมิที่ 2.21

แสดงแบบผลสำรวจของโอกาสในการใช้งานอุปกรณ์ต่อปี

จากผลสำรวจอายุตั้งแต่ 15 - 40 ปีจำนวน 60 คน ที่เคยใช้อุปกรณ์ร่วมกิจกรรมส่งเสริมการขาย ทำให้เห็นว่าอุปกรณ์ส่วนใหญ่จะถูกใช้เพื่อจุดประสงค์นั้นเพียงครั้งเดียวเพราะเนื่องจากการเข้าร่วมกิจกรรมมีน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.3.4 ช่วงหลังการใช้งาน

ในช่วงการทิ้ง อุปกรณ์บางชิ้นถูกทิ้งทันทีหลังงานกิจกรรม หรือ หลังจากนั้นเพียงไม่นาน ซึ่งอุปกรณ์ส่วนใหญ่ไม่สามารถแยกชิ้นเพื่อรีไซเคิลได้

แนวทางแก้ปัญหา

เพิ่มหน้าที่ให้ผลิตภัณฑ์เพื่อเพิ่มความ

คุ้มค่าของวัสดุและต่ออายุให้กับผลิตภัณฑ์

ช่วงกำจัดและการนำวัสดุกลับมาใช้ใหม่

เนื่องจาก ตามความเป็นจริงคือไม่มีการแยกขยะเพราะชิ้นส่วนเล็กและติดกัน

และอุปกรณ์ส่วนใหญ่มีวัสดุที่ทำด้วยพลาสติก ซึ่งการย่อยสลายใช้เวลาถึง 450 ปี

แนวทางแก้ปัญหา

1. ปรับปรุงขั้นตอนการทิ้งและทำลายผลิตภัณฑ์ ให้เกิดขยะที่ย่อยสลายยากหรือมลพิษน้อยที่สุด
2. บอกข้อมูลวัสดุเพื่อให้ง่ายต่อการแยกขยะ
3. ออกแบบอุปกรณ์ที่ถอดจากกันง่ายถ้าใช้วัสดุที่ต่างกัน
4. ออกแบบอุปกรณ์ให้ใช้จำนวนวัสดุน้อยที่สุด

2.3.4 ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับอุปกรณ์

2.3.4.1 ผู้จัดการคอนเสิร์ต (รวมถึง ตัวแทนจัดจำหน่ายบัตร ฝ่ายสถานที่ / ฝ่ายผลิต)

ภาพลักษณ์

- สร้างภาพลักษณ์ในสร้างสรรค์ โดดเด่น ดึงดูด ให้กับองค์กร
- สร้างภาพลักษณ์ที่ดีในความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม

การประชาสัมพันธ์

- ใช้อุปกรณ์เป็นช่องทางหนึ่งในการประชาสัมพันธ์ได้

ผลกำไร

- ต้นทุนของอุปกรณ์ที่คุ้มค่าและไม่เสียผลกำไรจากการจัดงาน
- สร้างความพึงพอใจให้กับ ผู้ชมคอนเสิร์ต ศิลปิน และผู้สนับสนุน

2.3.4.2 ผู้สนับสนุน

ภาพลักษณ์

- มีการสามารถสะท้อนภาพลักษณ์ของตราสินค้าได้
- ภาพลักษณ์ที่ดีในด้านต่างๆ เช่น ในการสนับสนุนความใส่ใจในสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

การประชาสัมพันธ์

- เป็นช่องทางในการแสดงภาพลักษณ์หรือตราสินค้าให้ผู้คนได้เห็นหรือสัมผัส
- รูปแบบการนำเสนอที่โดดเด่น เป็นเอกลักษณ์ สามารถดึงดูดความสนใจได้

ผลกำไร

- ใช้อุปกรณ์ทำให้ผู้บริโภคจดจำและนึกถึงตราสินค้าได้
- ใช้อุปกรณ์ในการเพิ่มระดับความสนใจและเข้าถึงภาพลักษณ์ของตราสินค้าได้

2.3.4.3 ศิลปิน

การแสดง

- ใช้อุปกรณ์ในการสร้างเหตุการณ์ หรือสร้างบรรยากาศที่ดีให้กับการแสดง
- เพิ่มช่องทางการสื่อสารหรือเพิ่มระดับการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้คนได้มากขึ้น

ผลกำไร

- ใช้อุปกรณ์ในการเสริมการแสดงให้มีประสิทธิภาพและน่าจดจำมากขึ้น

2.3.4.4 ผู้ชมคอนเสิร์ต

ความราบรื่น

- อุปกรณ์ มีความสะดวก และง่ายต่อการใช้งาน น้ำหนักเบา
- อุปกรณ์ต้องมีความปลอดภัย ในการใช้งาน

แสดงตัวตน

- สามารถใช้อุปกรณ์ในการแสดงตัวตนได้ ทั้งในงานและนอกงาน
- สามารถใช้อุปกรณ์เป็นส่วนช่วยเสริมในการแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึก

การมีส่วนร่วม

- อุปกรณ์ต้องสามารถเป็นที่สัมผัสหรือมองเห็นได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ
- สามารถใช้อุปกรณ์ส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้แสดงและผู้ชมรอบข้างได้
- อุปกรณ์จะต้องเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างเหตุการณ์ที่ควรค่าแก่การจดจำได้

ผลกำไร

- อุปกรณ์สามารถใช้เป็นหลักฐานหรือ เครื่องเตือน ความทรงจำในงานแสดงนั้นได้

2.3.4.5 สิ่งแวดล้อม

การเลือกวัสดุดิบ

กระบวนการผลิต

รูปแบบการใช้งาน

ความคุ้มค่าในการใช้งาน

ระบบการจัดการอุปกรณ์

การกำจัดและรีไซเคิล

มีการคำนึงถึงผลที่จะกระทบกระเทือนสิ่งแวดล้อมให้น้อยที่สุด ในด้านต่างๆ เช่น การใช้พลังงาน ทั้งด้านการเลือกใช้และปริมาณการใช้ ปริมาณการใช้วัสดุ อุปกรณ์ การเลือกใช้วัสดุ และการจัดการวัสดุ ซึ่งจะมีการขยายความในหัวข้อต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.12 การได้มาของอุปกรณ์กับผลประโยชน์ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	ผู้จัดคอนเสิร์ต	ศิลปิน	ผู้สนับสนุน	ผู้ชมคอนเสิร์ต	สิ่งแวดล้อม
ผู้ชมตัวเอง	ไม่ได้รับประโยชน์	มองเห็น รับรู้ มากขึ้นอยู่กับ ความสามารถ และจำนวนของ การใช้งาน	ไม่ได้รับ ประโยชน์	ผู้ชมมีสิทธิในการ เลือกใช้งานหรือ ไม่เลือกในรูปแบบ ตามความต้องการ	ผู้ชมมีโอกาส ไปทำงานต่อ หรือเก็บไว้
ผู้ชมได้รับแจก	ภาพลักษณ์ที่ดี ผลเสีย : เสียค่าใช้จ่าย	มองเห็น รับรู้ ได้มากเนื่องจาก ทุกคนมี	เพิ่มช่อง ทางการ โฆษณา ประชาสัมพันธ์	ผู้ชมไม่มีสิทธิใน การเลือกรูปแบบ การใช้งาน	ผู้ชมมีโอกาสทั้ง มากและจำนวน ของขยะมีมาก เท่าจำนวน คนในงาน
ผู้ชมประดิษฐ์เอง	ไม่ได้รับ ประโยชน์	มองเห็น รับรู้ ได้อย่างเฉพาะ เจาะจง	ไม่ได้รับ ประโยชน์	มีรูปแบบที่ตายตัว	ผู้ชมมีโอกาส ไปทำงานต่อถ้า มีโอกาส

จะเห็นได้ว่า อุปกรณ์ที่ผู้ชมได้รับแจก มีผลกับจำนวนผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากที่สุด และมีโอกาสในการสร้างผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากที่สุด เช่นเดียวกันการแก้ปัญหาสามารถจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุดเนื่องจากสามารถกำหนดรูปแบบการใช้งานและระบบการจัดการวัฏจักรของอุปกรณ์ได้ง่ายจากผู้แจกจ่ายเริ่มต้นได้ ข้อดีที่แตกต่างจากผู้ชมตัวเองหรือประดิษฐ์เองคือ ผู้สนับสนุนมีช่องทางในการแสดงภาพลักษณ์หรือตราสินค้าเพิ่มขึ้น แต่เกิดข้อเสียกับผู้ชมคือไม่สามารถนำไปใช้งานต่อๆไปได้เนื่องจากการแสดงสัญลักษณ์ไปแล้ว การแก้ปัญหาคืออุปกรณ์อาจสามารถเปลี่ยนหรือแก้ไขตราสัญลักษณ์ได้ นอกจากนี้ ข้อเสียของการแจกอุปกรณ์คือ ผู้ชมไม่สามารถเลือกรูปแบบการมีส่วนร่วมได้ ทำให้เกิดความเบื่อหน่ายและไม่มีความต้องการใช้งานในงานต่อไป ซึ่งแนวทางแก้ไขคืออาจสร้างรูปแบบการมีส่วนร่วมที่หลากหลายให้กับอุปกรณ์

แสดงผลการสำรวจสถิติการใช้งานระหว่างผู้ชมกับอุปกรณ์



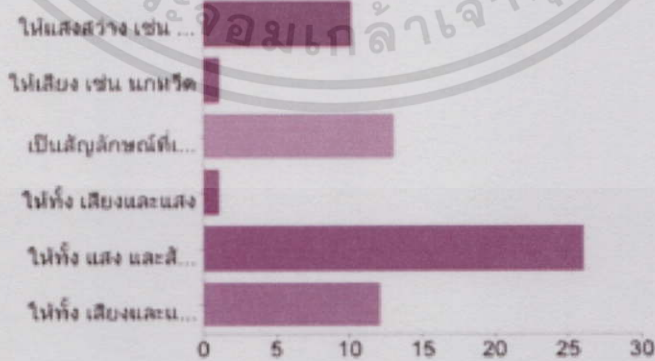
แผนภูมิที่ 2.22

แสดงแบบผลสำรวจของโอกาสในการใช้งานอุปกรณ์รูปแบบต่างๆ

จะสังเกตได้ว่า ลักษณะของอุปกรณ์ที่นิยมจะมีลักษณะที่เน้นการมองเห็น ได้แก่ อุปกรณ์ที่ให้แสงไฟ หรือ สัญลักษณ์ เพื่อสร้างความโดดเด่นภายในงาน อุปกรณ์ประเภทสร้างเสียงจะไม่ค่อยเป็นที่นิยมนัก เนื่องจาก อาจส่งเสียงรบกวนได้

แสดงผลการสำรวจความต้องการของผู้ชมกับอุปกรณ์

การตัดสินใจในการเลือกซื้อ



แผนภูมิที่ 2.23

แสดงแบบผลสำรวจรูปแบบการใช้งานที่มีผลต่อการเลือกใช้หรือเลือกซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไฟแสงสว่าง เช่น แท่งไฟ	10	16%
ไฟเสียง เช่น นกหวีด	1	2%
เป็นสัญลักษณ์ที่แปรเอกลักษณ์ เช่น ธง หรือ ตรา	13	20%
ไฟทั้ง เสียงและแสง	1	2%
ไฟทั้ง แสง และสัญลักษณ์	26	41%
ไฟทั้ง เสียงและแสง สัญลักษณ์	12	19%

จากผลสำรวจแสดงให้เห็นว่า แสง เป็นสิ่งที่ผู้ชมต้องการมากที่สุด เนื่องจากภายนอกคอนเสิร์ตส่วนใหญ่จะมีอยู่ในความมืด แสง ถือเป็นส่วนช่วยในการแสดงตัวตนและสร้างความโดดเด่นให้กับผู้ชมหรือวงมาคือ การให้สัญลักษณ์ เนื่องจากเป็นสิ่งช่วยแสดงเอกลักษณ์เฉพาะของวงได้ เสียง คือ สิ่งที่ผู้ชมมีความต้องการน้อยที่สุด เนื่องจาก เป็นสิ่งที่อาครบวงการแสดงได้ และเป็นสิ่งที่ผู้ชมสามารถสร้างขึ้นจากการเปล่งเสียงมาได้โดยไม่ต้องอาศัยอุปกรณ์ ซึ่งต่างจากแสงที่ต้องใช้อุปกรณ์ ความจำเป็นของอุปกรณ์สร้างเสียงในคอนเสิร์ตจึงอยู่ในระดับต่ำสุด

การตัดสินใจในการเลือกซื้อ



แผนภูมิที่ 2.24

แสดงแบบผลสำรวจรูปแบบภายนอกที่มีผลต่อการเลือกใช้หรือเลือกซื้อ

มีลายหรือรูปลักษณ์ เฉพาะงานนั้นๆ หรือวงนั้นๆ	36	58%
มีลายหรือรูปลักษณ์ เป็นสัญลักษณ์หรือตรา ของ SPONSOR	1	2%
แบบเรียบๆ ไม่มีตราหรือสวดตายของ วงการนี้ไหนทั้งนั้น	6	10%
มี design ที่โดดเด่น สะดุดตา ใช้แล้วเด่น	33	53%
	0	0%

จากผลสำรวจแสดงให้เห็นว่า รูปแบบที่แสดงลาย เฉพาะงานหรือศิลปินนั้นมีความต้องการพอๆกับ การออกแบบที่ให้ความโดดเด่นสะดุดตา เนื่องจาก สามารถใช้แสดงตัวตน รสนิยม และเป็นสิ่งระลึกที่ดีได้ จะเห็นได้ว่า ผู้ชมไม่มีความต้องการตราสินค้า เนื่องจากเป็นสิ่งที่ผู้ชมเลือกไม่ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ข้อมูลเทคโนโลยีที่ใช้ร่วมกับอุปกรณ์

2.4.1 การให้แสง

แสงเป็นพลังงาน สามารถทำให้เกิดความสว่างบนผิววัตถุ โดยปริมาณการส่องสว่างของแสงมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับ ความเข้มแสงของแหล่งกำเนิด ,ระยะทางจากแหล่งกำเนิดแสงกับพื้นที่ที่แสงตกกระทบ และ มุมตกกระทบของรังสีแสง

ความสว่าง (Illuminance)

ของผิวใด ๆ หมายถึงค่าความสว่างที่ตกบนพื้นที่ผิวต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่ ถ้าพิจารณาผิวที่อยู่ห่างจากหลอดไฟที่มีกำลังส่องสว่าง 1 แคลเดสลา เป็นระยะทาง 1 เมตร ความเข้มแห่งการส่องสว่างจะมีค่า 1 ลักซ์(lux) โดยความเข้มแห่งการส่องสว่างจะแปรผกผันกับระยะทางกำลังส่องการหักเหของแสง (Refraction)

การหักเห หมายถึง การที่แสงเคลื่อนที่ผ่านตัวกลางหนึ่งไปยังอีกตัวกลางหนึ่งทำให้แนวลำแสงเกิดการเบี่ยงเบนไปจากแนวเดิม เช่น แสงผ่านจากอากาศไปยังน้ำ ดังแสดงในรูปแบบ

การกระจายแสง (Diffusion)

หมายถึง แสงขาวซึ่งประกอบด้วยแสงหลายความถี่ตกกระทบปริซึมแล้วทำให้เกิดการหักเหของ แสง 2 ครั้ง (ที่ผิวรอยต่อของปริซึม ทั้งขาเข้า และขาออก) ทำให้แสงสีต่าง ๆ แยกออกจากกันอย่างเป็นระเบียบเรียงตามความยาวคลื่นและความถี่ ที่เราเรียกว่า สเปกตรัม (Spectrum) รุ้งกินน้ำ เป็นการกระจายของแสง เกิดจากแสงขาวหักเหผ่านผิวของละอองน้ำ ทำให้แสงสีต่าง ๆ กระจายออกจากกันแล้วเกิดการสะท้อนกลับหมดที่ผิวด้านหลังของละอองน้ำแล้วหัก เหน้ออกสู่อากาศ ทำให้แสงขาวกระจายออกเป็นแสงสีต่าง ๆ กัน แสงจะกระจายตัวออกเมื่อกระทบผิวของตัวกลาง เราใช้ประโยชน์จากการกระจายตัวของลำแสง เมื่อกระทบตัวกลางนี้ เช่น ใช้แผ่นพลาสติกใสปิดวงโคมเพื่อลดความจ้าจากหลอดไฟหรือ โคมไฟชนิดปิดแบบต่าง ๆ

การทะลุผ่าน (Transmission)

การ ทะลุผ่าน หมายถึงการที่แสงพุ่งชนตัวกลางแล้วทะลุผ่านมันออกไปอีกด้านหนึ่ง โดยที่ความถี่ไม่เปลี่ยนแปลงวัตถุที่มีคุณสมบัติการทะลุผ่านได้ เช่น กระจก ผลึกคริสตัล พลาสติกใส น้ำและของเหลวต่าง ๆ

การดูดกลืน (Absorbtion)

การ ดูดกลืน หมายถึง การที่แสงถูกดูดกลืนหายเข้าไปในตัวกลางโดยทั่วไปเมื่อมีพลังงานแสงถูกดูดกลืน หายเข้าไปในวัตถุใด ๆ เช่น เตาอบพลังงานแสงอาทิตย์ เครื่องต้มน้ำ พลังงานแสง และยั้มนำคุณสมบัติของการดูดกลืนแสงมาใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การเลือกสวมใส่เสื้อผ้าสีขาวจะดูดแสงน้อยกว่าสีดำ จะเห็นได้ว่าเวลาใส่เสื้อผ้าสีดำ อยู่กลางแจ้งจะทำให้ร้อนมากกว่าสีขาว

การแทรกสอด (Interference)

การแทรกสอด หมายถึง การที่แนวแสงจำนวน 2 เส้นรวมตัวกันในทิศทางเดียวกันหรือหักล้างกัน หากเป็นการรวมกัน ของแสงที่มีทิศทางเดียวกัน ก็จะทำให้แสงมีความสว่างมากขึ้น แต่ในทางตรงกันข้ามถ้าหักล้างกัน แสงก็จะสว่างน้อยลง การใช้ประโยชน์จากการสอดแทรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของแสง เช่น กล้องถ่ายภาพรูปร่างเครื่องฉายภาพต่าง ๆ และการลดแสงจากการสะท้อน ส่วนในงานการส่องสว่าง จะใช้ในการสะท้อนจากแผ่นสะท้อนแสง

สรุป คุณสมบัติ ต่าง ๆ ของแสงแต่ละคุณสมบัติ นั้น เราสามารถนำหลักการมาใช้ประโยชน์ได้หลายอย่าง เช่น คุณสมบัติของการสะท้อนแสงของวัตถุ เรานำมาใช้ในการออกแบบแผ่นสะท้อนแสงของโคมไฟ การหักเหของแสง นำมาออกแบบแผ่นปิดหน้าโคมไฟ ซึ่งเป็นกระจกหรือพลาสติกเพื่อบังคับทิศทางของแสงไฟ ที่ออกจากโคมไปในทิศทางที่ต้องการ การกระจายตัวของลำแสงเมื่อกระทบตัวกลางเรานำมาใช้ประโยชน์ เช่น ใช้แผ่นพลาสติกใสบิดดวงโคมเพื่อลดความจ้าจากหลอดไฟ ต่าง ๆ การดูดกลืนแสง เรานำมาทำ เต้าอบพลังงานแสงอาทิตย์เครื่องต้มพลังงานแสง และการแทรกสอดของแสง นำมาใช้ประโยชน์ในกล้องถ่ายภาพรูปร่างเครื่องฉายภาพต่าง ๆ จะเห็นว่าคุณสมบัติแสงดังกล่าวก็ได้นำมาใช้ในชีวิตประจำวันของมนุษย์เราทั้ง นั้น

ซึ่งลักษณะการให้แสง สามารถ ให้ได้ สามวิธี คือ

1. เรื่องแสง
2. การสะท้อนแสง
3. การเปล่งแสง

2.4.1.1 การเรืองแสง (Luminescence)

การเรืองแสง เกิดเมื่อวัตถุรับเอาพลังงานอย่างอื่นที่ไม่ใช่พลังงานความร้อนเข้ามา แล้วจึงเปลี่ยนเป็นพลังงานแสงสว่าง วัตถุที่เรืองแสง เช่น หิ่งห้อยเปล่งแสงได้เพราะพลังงานเคมีในตัวเปลี่ยนไปเป็นพลังงานแสงสว่าง จอเครื่องรับโทรทัศน์ ประกอบด้วยวัสดุเรืองแสง ซึ่งจะสว่างขึ้นเมื่อมีลำอิเล็กตรอนมาชน การเรืองแสงมีสองประเภทใหญ่ ๆ คือ ฟอสฟอเรสเซนซ์ (phosphorescence) และ ฟลูออเรสเซนซ์ (fluorescence) ในฟอสฟอเรสเซนซ์ สารดูดกลืนพลังงานก่อน แล้วจึงปล่อยพลังงานออกมาในรูปของแสงสว่าง ในเวลาต่อมา สีระบายเรืองแสงบางชนิดมีการทำงานในลักษณะดังกล่าวมานี้ นั่นคือ สะสมพลังงานจากแสงแดดแล้วเปล่งแสงได้เมื่ออยู่ในที่มืด ส่วนการเรืองแสงแบบฟลูออเรสเซนซ์จะมีการปล่อยแสงออกมาในทันทีที่ได้รับพลังงานเข้าไป สีฟลูออเรสเซนซ์รับเอาแสงสีต่าง ๆ หรือรังสีอัลตราไวโอเล็ต ซึ่งมองไม่เห็นเข้าไว้ แล้วปล่อยแสงออกมาเพียงสีเดียว โดยทั่วไปแสงนี้จะสว่างจ้ากว่าแสงสะท้อนปกติ

ผงเรืองแสง Glow Pigment

ผงเรืองแสงจริงก็เรียกว่า phosphorescent pigment ซึ่งสามารถเรืองแสงในที่มืดได้ โดยที่มันจะดูดกลืนแสงเข้ามา แล้ว ก็เก็บไว้ไปทำกระบวนการต่างๆที่กล่าวใน #2 ซึ่งกระบวนการดังกล่าวนี้จะใช้พลังงานไปบางส่วน ทำให้คลื่นแสงที่มันดูดกลืนเข้าไปเหลือพลังงานน้อยลง ทำให้แสงที่ส่องออกมาจะมีความยาวคลื่นมากขึ้น ตามกฎของพลังค์ ดังนั้นจะพบว่าการเรืองแสงของสีที่ดูดกลืนแสง UV ก็จะทำให้เห็นแสงสีน้ำเงิน-ม่วง หรือ แสงของสีเหลืองเรืองแสง (สีเหลืองจะดูดกลืนแสงสีน้ำเงิน-ม่วง) ก็จะมีเรืองแสงสีเขียวซึ่งมีความยาวคลื่นมากกว่าแสงสีน้ำเงิน-ม่วงออกมา สารพวกนี้ พอเข้าสู่ที่มีดินนานๆ ก็จะเรืองแสงลดลงตามช่วงเวลา ดังนั้นจึงต้องมีการ charge แสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เข้าไป แสงที่นิยม charge ก็จะเป็นแสงที่มีพลังงานสูงๆ ซึ่ง มักจะนิยมแสงจากหลอดม่วง (Black light) ซึ่ง สารพวกนี้สามารถ charge แสงได้เรื่อยๆ ไม่มีวันจบ หรือ トラบเท่าที่โครงสร้างมันโดน แสงที่มีพลังงานสูงจัด มาทำงานโครงสร้างจนไม่สามารถที่จะดูดแสง แล้วคายออกมาได้แล้ว

ผงเรื่องแสงหรือพรายน้ำ เรื่องแสงในที่มืด ใช้เป็นวัตถุติดในการผสมกับสารต่างๆ เช่น เรซิน อะคริลิก สี กาว อีพอกซี หรืออื่นๆ เพื่อนำไปใช้ทาตกแต่งวัสดุ สกรีนเสื้อ ทำสติ๊กเกอร์ ซิล สกรีนลงแผ่นเหล็ก อลูมิเนียม งานพ่น หรือนำไปขึ้นรูปหล่อเรซิน ขึ้นรูปพลาสติก จำหน่ายปริมาณ 100 กรัม 400 บาท

2.4.1.2 การสะท้อนแสง (Reflection)

การสะท้อนแสง หมายถึง การที่แสงไปกระทบกับตัวกลางแล้วสะท้อนไปในทิศทางอื่น หรือสะท้อนกลับมาทิศทาง เดิมการสะท้อนของแสงนั้นขึ้นอยู่กับพื้นผิวของวัตถุด้วยว่าเรียบหรือ หยาบโดย ทัวไปพื้นผิวที่เรียบและมันจะทำให้มุมของแสงที่ตกกระทบมีค่าเท่ากับมุม สะท้อน ตำแหน่งที่แสงตกกระทบกับแสงสะท้อนบนพื้นผิวจะเป็นตำแหน่งเดียวกัน

การสะท้อนกระจาย เมื่อพิจารณาบริเวณเล็กๆของผิวขรุขระ จะเห็นว่าประกอบด้วย ผิวเรียบจำนวนมากโดยที่มุมระหว่างผิวเหล่านั้นจะมีค่าต่าง ๆ กัน และมุมตกกระทบจะเท่ากับมุม สะท้อน ณ ตำแหน่งที่แสงตกกระทบ

การสะท้อนกลับหมด แสงที่เดินทางจากตัวกลางที่โปร่งแสงไปสู่ตัวกลางที่โปร่งใส เช่น จากแก้วไปสู่อากาศ ถ้ามุมตกกระทบน้อยกว่า 42 องศา แสงบางส่วนจะสะท้อนกลับและ บางส่วนจะทะลุแก้วออกสู่อากาศ แต่ถ้ามุมที่ตกกระทบแก้วเท่ากับ 42 องศา แสงจะสะท้อน กลับคืนสู่แก้วหมดไม่มีแสงออกสู่อากาศเลย ลักษณะเช่นนี้เรียกว่า การสะท้อนกลับหมดนั้นคือ รอยต่อระหว่างแก้วกับอากาศทำหน้าที่เสมือนการตกกระทบที่จะทำให้แสงสะท้อนกลับหมด ซึ่ง จะมีค่าแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับชนิดของตัวกลางการมองผ่านแผ่นกรองแสงสีต่าง ๆ ทำให้เราเห็น ปรากฏการณ์ของแสงที่น่าสนใจ เช่น แผ่นกรองแสงสีแดงจะสะท้อนและยอมให้แสงสีแดงทะลุ ผ่านออกไปได้ เราจึงเห็นแผ่นกรองแสงนั้นมีสีแดง แผ่นกรองแสงสีเหลืองจะสะท้อนและยอมให้ แสงสีแดงและสีเขียวทะลุผ่านออกไปได้ เพราะว่าแสงสีเหลืองเป็นสีทุติยภูมิซึ่งเกิดจากแสงสีแดง และสีเขียวรวมกัน ถ้าเรามองผ่านแผ่นกรองแสงสีต่าง ๆ เพื่อดูวัตถุอย่างหนึ่ง จะเห็นวัตถุนั้นมีสี ต่างไปจากการมองดูวัตถุในแสงขาว

2.4.1.3 การเปล่งแสง

หลอด LED เป็นอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำชนิดหนึ่งที่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านจะปล่อยแสงสว่างออกมาทันที น้ำหนักเบา แสงสว่างที่เกิดขึ้นมาจากการเคลื่อนของอิเล็กตรอนภายในสารกึ่งตัวนำ

หลักการทำงานของหลอด LED

หลอด LED หรือไดโอดเปล่งแสง โครงสร้างประกอบไปด้วยสารกึ่งตัวนำสองชนิด (สารกึ่งตัวนำชนิด N และสารกึ่งตัวนำชนิด P) ประกบเข้าด้วยกัน มีผิวข้างหนึ่งเรียบคล้ายกระจกเมื่อจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงผ่านตัว LED โดยจ่ายไฟบวกให้ขาแอนโนด (A) จ่ายไฟลบให้ขาแคโทด (K) ทำให้อิเล็กตรอนที่สารกึ่งตัวนำชนิด N มีพลังงานสูงขึ้น จนสามารถวิ่งข้ามรอยต่อจากสารชนิด N ไปรวมกับโฮลในสารชนิด P การที่อิเล็กตรอนเคลื่อนที่ผ่านรอยต่อ PN ทำให้เกิดกระแสไหล เป็นผลให้ระดับพลังงานของอิเล็กตรอนเปลี่ยนไปและคายพลังงานออกมาในรูปคลื่น แสง

สีของแสงที่เกิดจากรอยต่อจะขึ้นอยู่กับชนิดของวัสดุที่นำมาใช้ในการสร้าง LED ทั้งชนิดที่เป็นของเหลวและก๊าซ เช่น ใช้แกลเลียมฟอสไฟด์ (GALLIUM PHOSPHIDE, GaP) ทำให้เกิดแสงสีแดง ใช้แกลเลียมอาร์เซไนด์ ฟอสไฟด์ (GALLIUM ARSENIDE PHOSPHIDE, GaAsP) เกิดแสงสีเหลืองและเขียวการควบคุมปริมาณแสงสว่างจะควบคุมกระแสที่ไหลผ่าน หลอด LED หากกระแสที่ไหลสูงมากไปจะทำให้หลอดมีความสว่างมาก แต่หากบ่อนกระแสสูงมากไปจะทำให้บริเวณรอยต่อของสารกึ่งตัวนำเกิดความร้อน ปริมาณมากจนทำให้โครงสร้างหลอดเสียหายไม่สามารถใช้งานได้อีก

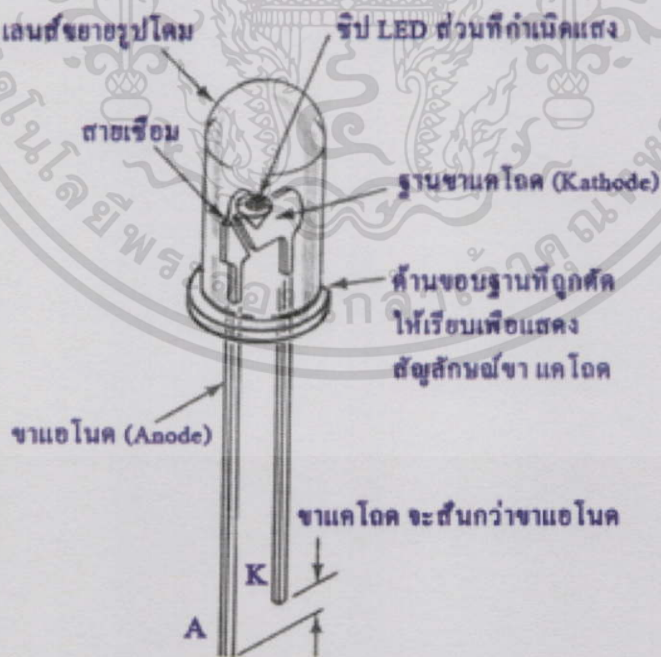
รูปแบบของแอลอีดี

ข้อดีของหลอด LED

1. มีประสิทธิภาพการให้แสงสว่างสูง และทิศทางแสงสว่างของ LED จะส่องไปเฉพาะด้านหน้าเท่านั้น ลดการสูญเสียของแสงสว่าง
2. ใช้พลังงานน้อย
3. ทนต่อการสั่นสะเทือนและแรงกระแทก จึงเหมาะสมสำหรับติดตั้งในเครื่องบินหรือรถยนต์
4. สามารถเปิดปิดได้บ่อยครั้ง และเมื่อเปิดจะให้แสงสว่างโดยทันที
5. อายุการใช้งานยาวนานถึง 100,000 ชั่วโมง
6. สามารถควบคุมคุณภาพของแสงที่ปล่อยออกมาได้จึงสามารถนำไปใช้ให้แสงสว่างในบางสถานที่ได้ เช่น การให้แสงสว่างกับภาพเขียน เนื่องจากสามารถควบคุมแสงสว่างจาก LED ไม่ให้มีส่วนผสมของแสงที่เป็นอันตรายต่อภาพเขียน เช่น แสงอินฟราเรด และแสงอุลตราไวโอเลต
7. ปล่อยความร้อนออกมาน้อยมาก ทำให้ลดการสูญเสียพลังงานไฟฟ้าในส่วนเครื่องปรับอากาศ
8. การดูแลรักษาต่ำ
9. น้ำหนักเบา, ขนาดเล็ก

ข้อจำกัดของหลอด LED

1. ในการนำหลอด LED มาใช้งานต้องมีการทดสอบสีว่า แสงที่ออกมาเป็นแสงสีที่ถูกต้องหรือไม่
2. ราคาหลอด LED ยังแพงกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์อยู่มาก



รูปที่ 2.64 แสดงส่วนประกอบของหลอด LED

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

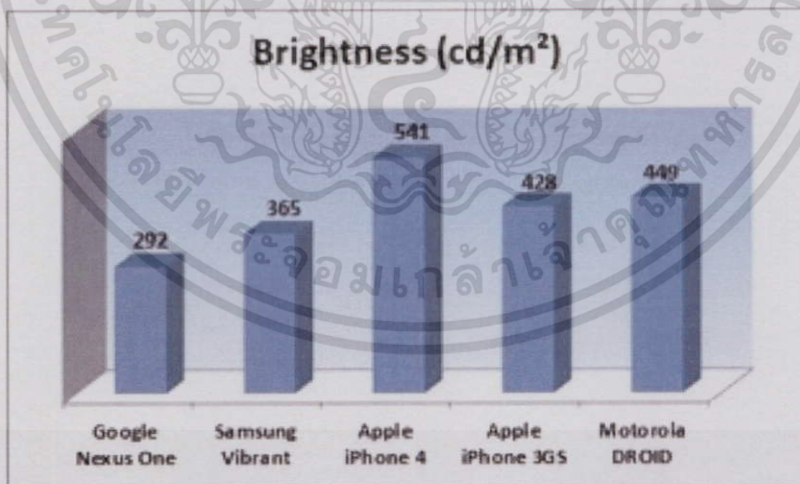
จอแสดงผลของอุปกรณ์สื่อสาร

เทคโนโลยีจอแสดงผล บนสมาร์ทโฟนส่วนใหญ่ก็จะชูคุณสมบัติ 3 ข้อสำคัญๆ ก็คือ ความสว่าง คอนทราสต์ และประหยัดพลังงาน ซึ่งหากพิจารณาเทคโนโลยีล่าสุดที่กำลังมาแรง เราสามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ชนิดดังนี้

AMOLED: เทคโนโลยีจอแสดงผลชนิดนี้สามารถพบได้ในสมาร์ทโฟน โฟนอ อย่าง HTC Desire ซึ่งจุดเด่นคือ คอนทราสต์ (contrast) สูง โดยในการแสดงผลจอภาพจะให้สีดำที่มืดสนิท โดยจะไม่สังเกตเห็นแสงสว่างขาวๆ ฟุ้งๆ ทั่วทั้งหน้าจอเหมือนจอแสดงผล LCD ทั่วไป ในขณะที่เดียวกันก็สามารถให้สีส้มที่มีความอิ่ม (saturated colors) และเป็นธรรมชาติมากกว่า อย่างไรก็ตามก็ให้ประหยัดพลังงานได้มากกว่า แต่ในทางกลับกันการแสดงผลบนจอด้วยสีขาวก็ใช้พลังงานมากกว่า

Super LCD: สำหรับเทคโนโลยีนี้สามารถพบเห็นได้จาก สมาร์ทโฟน HTC HD7 ซึ่งความจริงมันก็คือจอ LCD ที่มีความสว่างสดใส และชัดเจน โดยวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นจอที่สามารถอ่านข้อความต่างๆ ได้ง่ายมาก ในขณะที่จอ Super LCD สามารถให้ความสว่าง และชัดเจนกว่าจอ LCD ทั่วไป เทคโนโลยีจอ Super LCD จะใช้พลังงานไม่ได้แตกต่างจากจอ AMOLED มากนัก แต่ก็อาจจะให้สีส้มที่สวยสดสู้ไม่ได้เท่านั้น

Retina Display: เทคโนโลยีนี้สามารถพบได้บน iPhone 4 เท่านั้น โดยเป็นเทคโนโลยีจอแสดงผลที่มีความชัดเจนมากที่สุด เนื่องจากมีการเพิ่มความหนาแน่นของจุดพิกเซลจนสามารถแสดงภาพที่มีความละเอียดได้เกือบเท่ากับบนกระดาษ ซึ่งทำให้การแสดงผลตัวอักษร มีความคมชัดอ่านง่าย แม้แต่ตัวหนังสือที่มีขนาดเล็กมากก็ตาม



รูปที่ 2.65 เปรียบเทียบความสว่าง
ที่มา <http://www.pcmag.com>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.2 การให้เสียง

เสียง เริ่มเกิดขึ้นเมื่อวัตถุหรือแหล่งกำเนิดเสียงมีการสั่นสะเทือน ส่งผลต่อการเคลื่อนที่ของโมเลกุลของอากาศที่อยู่โดยรอบ กล่าวคือโมเลกุลของอากาศเหล่านี้จะเคลื่อนที่จากตำแหน่งเดิมไปชนกับโมเลกุลที่อยู่ถัดไป ก่อให้เกิดการถ่ายโอนโมเมนตัมจากโมเลกุลที่มีการเคลื่อนที่ให้กับโมเลกุลที่อยู่ในสภาวะปกติ จากนั้นโมเลกุลที่ชนกันนี้จะแยกออกจากกันโดยโมเลกุลที่เคลื่อนที่มาจะถูกดึงกลับไปยังตำแหน่งเดิมด้วยแรงปฏิกิริยาและโมเลกุลที่ได้รับการถ่ายโอนพลังงานจะเคลื่อนที่ไปชนกับโมเลกุลที่อยู่ถัดไป ปรากฏการณ์นี้จะเกิดขึ้นสลับกันไปมาได้เมื่อสื่อกลาง(ในที่นี้คืออากาศ) มีคุณสมบัติของความยืดหยุ่น การเคลื่อนที่ของโมเลกุลอากาศนี้จึงเกิดเป็นคลื่นเสียง

การขยายเสียง

เครื่องขยายเสียงทุกประเภท จะต่อเข้ากับสัญญาณไฟฟ้ากระแสสลับ ซึ่งกระแสไฟฟ้ามีการเคลื่อนที่สลับทิศทางอยู่ตลอดเวลา แต่ก่อนที่จะป้อนเข้าลำโพง สัญญาณที่อ่านได้จากเทปแม่เหล็ก แผ่นซีดี หรือ เครื่อง MP3 จะต้องได้รับการขยายสัญญาณให้แรงขึ้นก่อน จึงจะสามารถขับออกทางลำโพงได้

ความดังของเสียง

วัดได้จากพลังงานของเสียงที่ตกลงพื้นที่รับเสียง

ซึ่งการบอกค่าความดังบอกได้ 2 แบบ คือ

1. ค่าความเข้มของเสียง ซึ่งวัดจากพลังงานเสียงที่ตกตั้งฉากบนพื้นที่รับเสียง 1 ตารางหน่วยในเวลา 1 วินาที
ค่าความเข้มเสียงจะมีหน่วยเป็นวัตต์/ตารางเมตร

2. ค่าระดับความเข้มเสียง เป็นค่าความดังที่เปรียบเทียบกับค่าความเข้มเสียงต่ำสุด นิยมใช้หน่วยเดซิเบล

เสียงที่มนุษย์ได้ยินมีค่าระดับความเข้มเสียง

ระหว่าง 0 - 120 เดซิเบล

เช่น เสียงกระซิบมีความดังประมาณ 30 เดซิเบล

เสียงเครื่องตัดหญ้า มีความดังประมาณ 100 เดซิเบล เป็นต้น

การบอกค่าความดังของเสียงนิยมบอกในรูปของระดับ

ความเข้มเสียงใน หน่วย "เดซิเบล"

การเกิดบีตส์ (Beat)

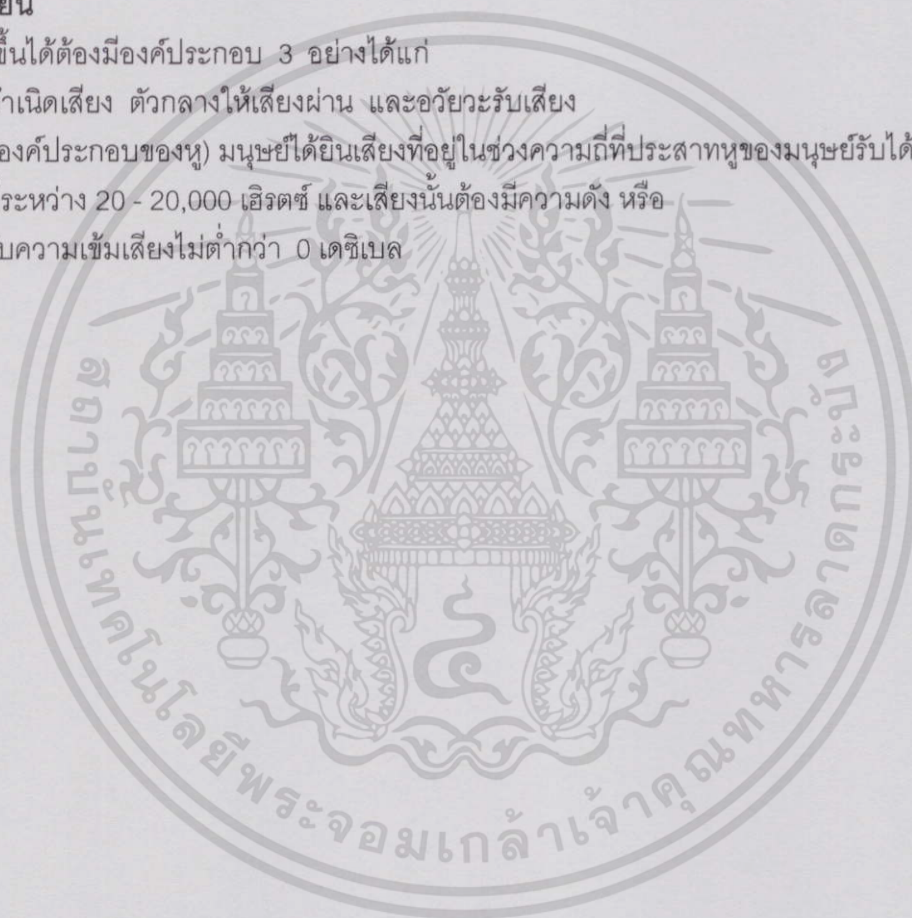
เป็นปรากฏการณ์จากการแทรกสอดของคลื่นเสียง 2 ขบวน ที่มีความถี่แตกต่างกันเล็กน้อย และเคลื่อนที่อยู่ในแนวเดียวกันเกิดการรวมคลื่นเป็นคลื่น เดียวกัน ทำให้แอมพลิจูดเปลี่ยนไป เป็นผลทำให้เกิดเสียงดังเสียงค่อยสลับกันไปด้วย ความถี่ค่าหนึ่ง ความถี่ของบีตส์หมายถึง เสียงดังเสียงค่อยที่เกิดขึ้นสลับกันในหนึ่งหน่วยเวลา เช่น ความถี่ ของบีตส์เท่ากับ 7 รอบ/วินาที หมายความว่าใน 1 วินาที จะมีเสียงดัง 7 ครั้ง และ เสียงค่อย 7 ครั้ง

การได้ยิน

จะเกิดขึ้นได้ต้องมีองค์ประกอบ 3 อย่างได้แก่

แหล่งกำเนิดเสียง ตัวกลางให้เสียงผ่าน และอวัยวะรับเสียง

(หูและองค์ประกอบของหู) มนุษย์ได้ยินเสียงที่อยู่ในช่วงความถี่ที่ประสาทหูของมนุษย์รับได้ คือ ความถี่ระหว่าง 20 - 20,000 เฮิรตซ์ และเสียงนั้นต้องมีความดัง หรือ ค่าระดับความเข้มเสียงไม่ต่ำกว่า 0 เดซิเบล



2.4.3 ข้อมูลแหล่งพลังงาน

2.4.3.1 เซลแบบกระดุม (Button Cell)

ในบรรดาเซลล์ที่มีขนาดเล็กที่สุดและเบาที่สุดเมื่อเทียบกับค่าความจุของเซลล์ นั้น คงจะไม่มีชนิดใดจะเกินเซลล์แบบกระดุมไปได้ ซึ่งเซลล์ชนิดนี้ใช้สำหรับจ่ายกำลังงานในนาฬิกาข้อมือดิจิตอล ในอุปกรณ์ช่วยฟังสำหรับคนหูตึง เครื่องคิดเลขและอุปกรณ์การถ่ายภาพ มีรูปแบบและชนิดต่างๆ มากมายโดยจะพิจารณาชนิดหลักๆ กัน

เซลล์แบบปรอทตั้ง แสดงในรูปที่ 13 จะมีส่วนผสมของโปตัสเซียมไฮดรอกไซด์ที่มีน้ำเป็นส่วนผสมอยู่ด้วย ทำหน้าที่เป็นอิเล็กโทรไลต์ ผิวหน้าด้านบนภายในเซลล์เป็นทองแดง ซึ่งจะเหมาะที่จะทำปฏิกิริยาไฟฟ้า – เคมี กับสังกะสี ซึ่งจะลดการสึกกร่อนสั้นเปลืองให้น้อยที่สุด ตัวเซลล์ภายนอกทำมาจากเหล็กชุบนิเกิล ซึ่งจะต้านทานต่อการกัดกร่อนของอิเล็กโทรไลต์ได้อย่างดี

คาโอดนั้นทำมาจากออกไซด์ของปรอท ซึ่งมีความจุของออกซิเจนสูง ถึงแม้ว่าจะมีราคาแพงก็ตาม แต่ก็ให้ผลคุ้มค่า เนื่องจากมีอัตราส่วนระหว่างพลังงานต่อน้ำหนักและปริมาตรมีค่าสูง แรงดันเซลล์โดยปกติจะเท่ากับ 1.35 โวลท์ ส่วนค่าความต้านทานภายในจะมีค่าแน่นอนและมีค่าต่ำ

เซลล์แบบซิลเวอร์ออกไซด์ (Silver Oxide Cell)

สารที่ใช้ทำคาโอดของเซลล์แบบกระดุมอีกชนิดหนึ่ง คือ ออกไซด์ของเงิน ซึ่งโครงสร้างของเซลล์ชนิดนี้จะเหมือนกับแบบปรอท แต่เซลล์ชนิดนี้สามารถจ่ายแรงดันออกมาได้สูงกว่าเป็น 1.55 โวลท์ นอกจากนี้ความต้านทานภายในเซลล์ก็ยังมีค่าต่ำ เซลล์ชนิดนี้จึงเหมาะกับการใช้งานที่กระแสสูงๆ เช่น อุปกรณ์ที่มีตัวแสดงเป็น LED เป็นต้น

ผลรวมของอัตราส่วนระหว่างพลังงานต่อน้ำหนักและปริมาตร ซึ่งมีค่าสูง การฉนวนอย่างดีเยี่ยม และอายุการเก็บรักษาได้นาน (ซึ่งคล้ายกับแบบปรอท) ทำให้เซลล์แบบซิลเวอร์ออกไซด์เป็นทางเลือกที่ดีเมื่อต้องคิดถึงเรื่องเนื้อที่ สำหรับติดตั้งเซลล์เป็นอันดับแรก อย่างไรก็ตามออกไซด์ของเงินก็เป็นสารที่มีราคาแพงมาก

เซลล์แบบสังกะสี – อากาศ (Zinc Air Cell)

เซลล์แบบสังกะสี – อากาศมีโครงสร้างและรูปร่างคล้ายกับเซลล์แบบซิลเวอร์ออกไซด์ และแบบปรอท ต่างกันก็เพียงแต่มีรูให้อากาศเข้าที่ด้านล่าง

ออกซิเจนจากอากาศรอบๆ เซลล์จะใช้ในการออกซิไดซ์ ผงสังกะสีผสมกับอัลคาไลน์อิเล็กโทรไลต์ ซึ่งเป็นอาโนด โดยผ่านเยื่อสังเคราะห์ จากความจริงที่ว่าอนุภาคของออกซิเจนจะถูกนำมาจากอากาศไม่ได้มาจากคาโอด จะทำให้เหลือเนื้อที่ภายในเซลล์มากขึ้นในการบรรจุอาโนด ดังนั้นเซลล์ชนิดนี้จึงมีค่าความจุไฟฟ้าสูงกว่าเซลล์แบบปรอท และซิลเวอร์ออกไซด์ถึง 2 เท่าตัว

เซลล์แบบสังกะสี – อากาศจะมีอายุในการเก็บรักษานานเป็นพิเศษ ถ้ามันถูกฉนวนก่อนจะถูกขนส่งไป ซึ่งตัวฉนวนจะป้องกันอากาศเข้าทำปฏิกิริยากับภายในเซลล์ เมื่อแกะตัวฉนวนออกก็พร้อมที่จะใช้งานได้ทันที

ขนาดและจำนวนของรูอากาศ สามารถกำหนดปริมาณอากาศที่นำไปใช้ได้ ดังนั้น เซลชนิดนี้จึงสามารถที่จะผลิตขึ้นสำหรับงานเฉพาะอย่างได้ ยกตัวอย่างเช่น ในการใช้งานซึ่งต้องการกระแสใช้งานสูง จะเจาะรูใหญ่และจำนวนมาก ส่วนการใช้งานที่กระแสต่ำเป็นระยะเวลาสั้นๆ จะเจาะรูอากาศขนาดเล็กเป็นจำนวนมาก ค่าแรงดันปกติของเซลล์ชนิดนี้เท่ากับ 1.45 โวลต์

เซลล์แบบลิเธียม (Lithium Cell)

โครงสร้าง ของเซลล์แบบลิเธียม – แมงกานีสไดออกไซด์ แสดงในรูปที่ 14 ซึ่งมีลักษณะคล้ายกับ เซลล์แบบกรดอื่นๆ เพียงแต่อานโอดเป็นลิเธียมและคาโทดเป็นแมงกานีสไดออกไซด์

ลิเธียมเป็นสารที่มีปฏิกิริยาเร็วมาก ซึ่งนี่เป็นสารที่น่าดึงดูดใจมากในการนำมาใช้เป็น อานโอดของเซลล์ แต่ก็ป็นสารที่ต้องระมัดระวังไว้ด้วย โดยการจับถือและการประดิษฐ์ให้เป็นรูปร่างต่างๆ ต้องทำหน้าทีปราศจากและสภาพแวดล้อมที่ไม่มีความชื้น เนื่องจากปฏิกิริยา ที่เร็วมากนี้เอง จึงทำให้เซลล์ชนิดนี้มีค่าแรงดันสูงกว่าเซลล์ทั่วๆ ไป คือสูงถึง 3.6 โวลต์ ซึ่งเหมาะสำหรับใช้กับงานหนักที่ต้องการแรงดันสูงกว่าปกติ เราสามารถใช้ อิเล็กโทรไลต์ได้หลายๆ แบบในเซลล์แบบลิเธียม ทำให้สามารถผลิตเซลล์ ซึ่งมีคุณสมบัติต่างๆ กันมีระบบหนึ่งใช้อิเล็กโทรไลต์แบบของแข็ง ซึ่งมีเสถียรภาพดีมาก แต่ก็มีค่า ความต้านทานภายในเซลล์สูง ทำให้สามารถจ่ายกระแสได้ต่ำจึงสามารถจ่ายแรงดันได้เพียง 1.9 โวลต์ อิเล็กโทรไลต์อีกตัวที่ใช้ในเซลล์แบบลิเธียมนี้ก็คือ ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งอยู่ในรูปของ ของเหลว ซึ่งจะทำให้เซลล์จ่ายแรงดันได้ถึง 3 โวลต์ อิเล็กโทรไลต์อีกตัวซึ่งใช้กันคือ ไรโอไนล คลอไรด์ ซึ่งอยู่ในรูปของเหลว จะทำให้เซลล์จ่ายแรงดันออกมาได้ 3.6 โวลต์ ค่าแรงดันที่สูงขึ้นนี้ เป็นไปได้เนื่องจากอิเล็กโทรไลต์จะเป็นตัวทำอิเล็กโทรไลต์ที่ผสมกับคาโทด ทำให้กำเนิดความต่างศักย์ออกมาได้สูงกว่า เซลล์แบบลิเธียมทุกชนิด ซึ่งใช้อิเล็กโทรไลต์แบบของเหลว จะทำให้ได้ ความต้านทานภายในเซลล์ต่ำลง ทำให้สามารถจ่ายกระแสได้เพิ่มขึ้น

2.4.3.2 Rechargeable Battery

แบตเตอรี่ชนิด Li-ion เป็นถ่านที่ไม่มี Memory Effect เหมือนอย่างพวกถ่าน Ni-Cd และมีการสูญเสียกระแสไฟที่ต่ำมาก ทำให้สามารถเก็บไว้ได้นานโดยกระแสไฟจะสูญเสียไปเพียงเล็กน้อย การชาร์จถ่าน Li-ion เมื่อซื้อถ่านมาใหม่ให้ทำการชาร์จไฟแบบปรกติ เมื่อชาร์จไฟเต็มแล้วก็สามารถนำมาใช้งานได้ทันที ไม่จำเป็นที่จะต้องชาร์จ 10 ชั่วโมงหรือ 15 ชั่วโมง และควรเอาถ่านออกจาก เครื่องชาร์จด้วย เพราะการทิ้งถ่านเอาไว้ในเครื่องชาร์จจะเป็นการสิ้นเปลืองไฟโดยเปล่า ประโยชน์ และยังอาจเกิดการ Overcharge ได้ถ้าหากเครื่องชาร์จไม่มีระบบตัดไฟชาร์จอัตโนมัติเมื่อถ่านเต็มหรือเกิด จากการทำงานผิดพลาดของเครื่องชาร์จเอง

ถ่าน Li-ion จะมีหลายขนาดแตกต่างกันไป ไล่ขนาดกันได้ดังนี้

RCR123A แรงดันไฟฟ้า 3.0V.

RCR123A แรงดันไฟฟ้า 3.6 - 3.7V.

10400 ขนาดเทียบเท่าถ่าน Alkaline ขนาด AAA แรงดันไฟฟ้า 3.6-3.7V.

14500 ขนาดเทียบเท่าถ่าน Alkaline ขนาด AA แรงดันไฟฟ้า 3.6-3.7V.

16340 ขนาดเทียบเท่าถ่าน Li-ion ขนาด CR123A แรงดันไฟฟ้า 3.6-3.7V.

17500 ขนาดรอบวง 17 มม. ยาว 500 มม. แรงดันไฟฟ้า 3.6-3.7V.

17670 ขนาดรอบวง 17 มม. ยาว 670 มม. แรงดันไฟฟ้า 3.6-3.7V.

18500 ขนาดรอบวง 18 มม. ยาว 500 มม. แรงดันไฟฟ้า 3.6-3.7V.

18650 ขนาดรอบวง 18 มม. ยาว 650 มม. แรงดันไฟฟ้า 3.6-3.7V. เป็นต้น

วิธีการเก็บดูแลรักษาถ่านชนิดที่สามารถชาร์จไฟใหม่ได้แบบ Li-ion ทั้งแบบที่มีวงจรป้องกันและแบบไม่มีวงจรป้องกันเก็บไว้ในที่มีอุณหภูมิปกติ อย่าเก็บไว้ในที่มีความร้อนสูง จะทำให้แบตเตอรี่เสื่อมสภาพเร็วกว่าปกติ



รูปที่ 2.67 ตัวอย่างถ่านประเภทต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3.3 พลังงานกล

นักวิจัยได้เปิดเผยงานการพัฒนาเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ในการชาร์จหรืออัดเต็ม ประจุไฟเข้าไปใหม่ให้กับแบตเตอรี่แบบใหม่ที่มีขนาดเท่ากับถ่านขนาด AA หรือแบตเตอรี่ขนาดเล็ก AAA ได้โดยใช้เพียงแค่การเขย่า พลังงานที่เกิดจากการเขย่าจะเป็นจะถูกแปลงไปเป็น พลังงานไฟฟ้าแล้วส่งไปเก็บ ไว้ที่ส่วนเก็บกักของตัวแบตเตอรี่ ภายในก็จะมีส่วนของการสร้าง พลังงานและส่วนเก็บกักพลังงานเพื่อใช้งาน ในการพัฒนาอุปกรณ์ตัวต้นแบบได้มีการนำมาใช้งาน กับเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ ที่ปกติมีการใช้พลังงานจากถ่านขนาดเล็กลักษณะคือ ขนาด AA และ AAA อย่างเช่นพวกไฟฉายหรืออุปกรณ์ควบคุมเครื่องใช้อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆอย่าง รีโมทคอนโทรล ซึ่ง ถือว่าเป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้พลังงานประมาณ 100 เมกกะวัตต์ในการทำงาน อุปกรณ์ เหล่านี้มีการใช้พลังงานค่อนข้างต่ำในการทำงาน แรงดันไฟฟ้าจะอยู่ที่ประมาณ 3.2 โวลต์หรือต่ำกว่านั้น แต่มีปริมาณของขยะที่เกิดจากการใช้งานถ่านก้อนหรือแบตเตอรี่ขนาดเล็กมี ปริมาณที่ สูงมาก และถ่านก้อนเล็กๆเหล่านี้มีระยะเวลาและกรรมวิธีในการย่อยสลายที่ไม่เป็นผลดี ต่อ สภาวะแวดล้อมโลก ด้วยแนวคิดที่ต้องการกำจัดขยะเหล่านี้จึงทำให้บริษัท Brother Industries Ltd ได้คิดค้นและผลิตถ่านหรือแบตเตอรี่ที่สามารถสร้างพลังงานได้ด้วยการเขย่า เพื่อจะได้ลด การใช้ถ่านแบบเดิมลง ตัวอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่มีการใช้งานถ่านหรือแบตเตอรี่ขนาดเล็กเหล่านี้ ต้องมีลักษณะที่สามารถให้ผู้ใช้เขย่าได้อย่างปลอดภัย ลักษณะของสิ่งประดิษฐ์นี้ทำหน้าที่ เหมือนเป็นแหล่งกำเนิดพลังงานที่มีขนาด เล็กเท่ากับถ่านหรือแบตเตอรี่ ดังภาพ ภายในสามารถเก็บกัก พลังงานได้ประมาณ 500 mF (medium frequency) ในส่วนของขั้นตอนการใช้งานก็เพียงเขย่าตัว อุปกรณ์ที่มีการทำงานโดยใช้ พลังงานจากแบตเตอรี่แบบใหม่นี้ โดยทางบริษัทผู้ผลิตคาดหวังว่า แบตเตอรี่แบบใหม่นี้จะช่วยลดปริมาณการทิ้ง ของถ่านหรือแบตเตอรี่ขนาดเล็กได้มาก



รูปที่ 2.68 ตัวอย่างไฟฉายแบบเขย่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3.4 พลังงานแสงอาทิตย์

พลังงานแสงอาทิตย์ เป็นพลังงานของแสงและพลังงานของความร้อนที่แผ่รังสีมาจากดวงอาทิตย์ พลังงานแสงอาทิตย์แบ่งออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆคือ

1. พลังงานที่เกิดจากแสง รูปแบบการนำพลังงานของแสงอาทิตย์มาใช้ งาน แบ่งอย่างกว้าง ๆ เป็น 2 รูปแบบ ขึ้นอยู่กับวิธีการในการจับพลังงานแสง การแปรรูปให้เป็นพลังงานอีกรูปหนึ่ง และการแจกจ่ายพลังงานที่ได้ใหม่นั้น รูปแบบแรกเรียกว่า แอคทีฟโซลาร์ เป็นการใช่วิธีการของ โฟโตโวลตาอิกส์ หรือ solar thermal เพื่อจับและเปลี่ยนพลังงานของแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้าหรือพลังงานความร้อนโดยตรงอีกรูปแบบหนึ่งก็คือ พาสซีฟโซลาร์ เป็นวิธีการใช้ประโยชน์ทางอ้อม ได้แก่ การออกแบบอาคารในประเทศหนาวให้รับแสงแดดได้เต็มที่ หรือ การติดตั้งวัสดุที่ไวต่ออุณหภูมิ thermal mass เพื่อปรับสมดุลของอากาศในอาคาร หรือติดตั้งวัสดุที่มีคุณสมบัติกระจายแสง หรือการออกแบบพื้นที่ว่างให้ อากาศหมุนเวียนโดยธรรมชาติ
2. พลังงานที่เกิดจากความร้อน เช่นพลังงานลม พลังงานน้ำ พลังงานคลื่น เป็นต้น

แผงโซลาร์เซลล์ (Solar Cell Module หรือ Solar cell Panel)

มีหน้าที่แปลงพลังงานจากพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า ซึ่งไฟฟ้าที่ผลิตได้เป็นไฟฟ้ากระแสตรง (DC) สามารถนำไปเชื่อมต่อกับโหลดไฟฟ้า DC ได้โดยตรง เช่น บั๊มน้ำ DC และหลอดไฟ LED เป็นต้น หรือนำไปเชื่อมต่อกับแบตเตอรี่และ Inverter เพื่อแปลงจากไฟ DC เป็นไฟ AC (ไฟบ้าน) เพื่อนำไปใช้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน

ชนิดของแผงโซลาร์เซลล์

1. Amorphous แผงโซลาร์เซลล์ที่ไวแสงที่สุดคือแผงชนิดนี้ มีความไวแสงสูงสามารถทำงานได้แม้แต่ฝนตก คุณสมบัติความไวแสงนี้ จึงถูกใช้ในเครื่องคิดเลขซึ่งสามารถรับได้กระทั่งแสงจากหลอดไฟนีออนตามบ้าน

ข้อดีคือ ไวแสง ผลิตพลังงานได้ง่ายเหมาะกับสถานที่ที่มีหมอกจัด หรือฝนตกชุก

ข้อเสียคือ หาอุปกรณ์ต่อพ่วงยาก แผง ไม่สามารถใช้ชาร์เจอร์ตามท้องตลาดทั่วไป, น้ำหนักมาก, กินพื้นที่มาก, แดกง่าย

2. Crystalline แผงโซลาร์เซลล์แบบนี้มีทั้ง mono crystalline และ poly crystalline

คือ แผงชนิดผลึกเดี่ยวและ ผลึกผสมตามลำดับบางทีก็เรียกว่า Single CrystallineกับMulti Crystallineก็แล้วแต่จะใช้คำแบบวิทยาศาสตร์หรือคำแบบภาษาอังกฤษ ซึ่งมีก็คือแผงโซลาร์เซลล์แบบต่างๆไปให้เห็นๆกัน เกือบตลาดนั้นล่ะครับ ร้อยละ90ของแผงโซลาร์เซลล์ที่ใช้กันอยู่จะเป็นชนิดนี้ โดยแบบmono crystallineจะมีราคาแพงกว่าเล็กน้อยหรือเท่าๆกันกับแบบpoly crystalline และมีประสิทธิภาพดีกว่าเล็กน้อย

ข้อดีคือ หาอุปกรณ์ต่อพ่วงได้ง่าย ราคาถูก อายุการใช้งานยาวนานกว่า20ปี ทนทาน ใช้พื้นที่น้อย น้ำหนักน้อย

ข้อเสียคือ ทำงานได้ไม่ดีในสภาพอากาศปิด

3. Super Amorphous ที่จริงควรจะเรียกว่าเป็น Amorphous Triple Junction จะถูกต้องกว่า

แต่เพื่อให้เรียกง่ายในที่นี้ขอเรียกเป็น super Amorphous แผงโซลาร์เซลล์ชนิดใหม่ที่ได้รวบรวมเอาข้อดีของ Amorphous และ Crystalline มาไว้ด้วยกัน มีความไวแสงสูงมาก ยิ่งสูงกว่าแบบ Amorphous และกินพื้นที่มากกว่า Crystalline เพียงเล็กน้อย และก็ใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงร่วมกับแบบ Crystalline ได้ และยังมีคุณสมบัติพิเศษอันน่าทึ่งอีกหลายประการ เช่น ม้วนได้น้ำหนักเบามาก , เสียหายยากมาก ข้อดีคือ ไวแสงสูงมากๆ ผลิตพลังงานได้ง่ายเหมาะกับสถานที่ที่มีหมอกจัด หรือฝนตกชุก , ติดตั้งง่ายไปตามผิววัสดุได้ขนส่งง่าย ยืดหยุ่นสูงม้วนได้ ทนต่อทุกสภาพอากาศ น้ำหนักน้อย อายุการใช้งานนานกว่า 20 ปี ข้อเสียคือ ราคาแพง โดยราคาจะสูงกว่าแบบทั่วไปราว 30-40%

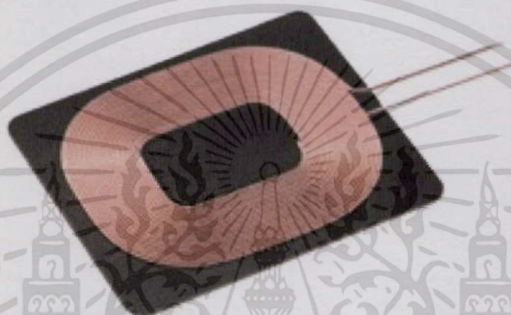


รูปที่ 2.69 ตัวอย่างแผงประเภทต่างๆ Amorphous ,Crystalline ,Super Amorphous (ซ้าย-ขวา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3.5 Wireless Charge

ส่วนสำคัญของการชาร์จไร้สาย ทางเทคนิคแล้วจริงๆมันเรียกว่า "การส่งต่อพลังงานด้วยการเหนี่ยวนำ" หรือ Inductive และ Wireless Charger ชื่อจริงๆของมันคือ "Inductive Charger" เชื่อว่าตอนเด็กๆคงมีโอกาสได้เล่นแม่เหล็กไฟฟ้ากัน ทุกคน ที่เรามานั่งเอาขดลวดอาบนํ้ายาพันท่อ แล้วปล่อยกระแสไฟฟ้าเข้า ปรากฏว่ามีแรงแม่เหล็กพุ่งออกมาจากท่อได้อย่างน่าอัศจรรย์ใจ และนี่เองคือส่วนของการส่งพลังงาน โดยใช้หลักการ "เปลี่ยนกระแสไฟฟ้าให้เป็นสนามแม่เหล็กแผ่ออกไป" ภายในแผ่น Charging Pad แท้จริงแล้วก็เป็นขดลวดอาบนํ้ายาขดอยู่หลายสิบลอนนั่นเอง

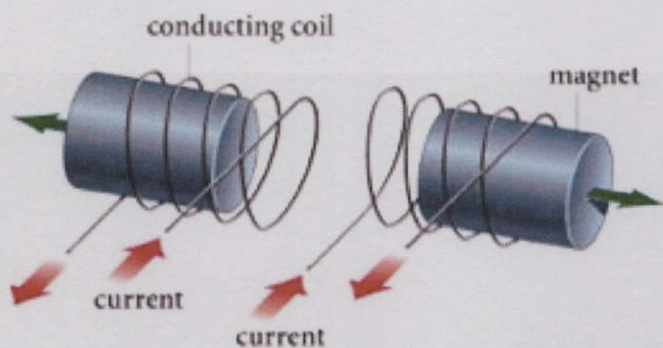


รูปที่ 2.70 แสดงขดลวดภายใน แท่นชาร์จ

ตัวรับทำงานอย่างไร?

มันใช้ขดลวดแบบเดียวกันเลย เพราะปรากฏการณ์นี้สามารถทำกลับได้ กล่าวคือถ้าจ่ายไฟฟ้าเข้าไปจะได้เป็นสนามแม่เหล็กออกมา แต่ถ้าจ่ายสนามแม่เหล็กเข้าไปในพื้นที่ตรงกลาง เราก็จะได้กระแสไฟฟ้าออกมาทางสายนั่นเอง

ดังนั้นในฝั่งของตัวรับที่แปะอยู่ที่ฝาหลังมันก็เป็นขดลวดแบบนี้ เพียงแต่อาจจะพันบางกว่านิดนึง เพื่อแปลงแรงดันไฟฟ้าลงให้เหมาะกับการชาร์จแบต มือถืออ้อ จากนั้นกระแสไฟฟ้าก็จะถูกส่งไปแปลงแรงดันให้คงที่ก่อนจะส่งเข้าไปชาร์จแบต โดยตรง และเมื่อทุกอย่างประกอบกัน มันจึงได้เป็น Wireless Charger ที่ทำงานได้อย่างน่าอัศจรรย์นั่นเอง



รูปที่ 2.71 แสดงการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 ข้อมูลเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

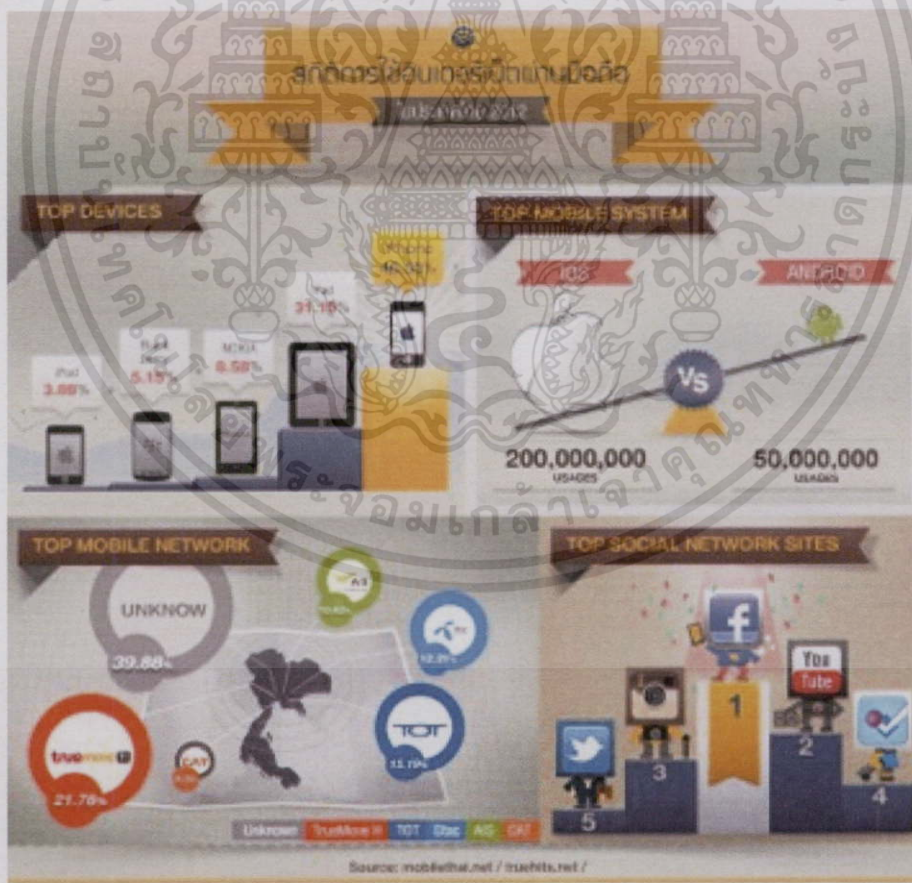
2.4.4.1 ข้อมูลการใช้งาน Smartphone

สมาร์ทโฟน เป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีความสามารถที่เพิ่มเติมนอกเหนือจากโทรศัพท์มือถือทั่วไป สมาร์ทโฟนได้ถูกมองว่าเป็นคอมพิวเตอร์พกพาที่ทำงานในลักษณะของโทรศัพท์เคลื่อนที่ โดยที่สามารถเชื่อมต่อความสามารถหลักของโทรศัพท์มือถือ เข้าร่วมกับแอปพลิเคชันของโทรศัพท์เอง สมาร์ทโฟนสามารถให้ผู้ใช้งานติดตั้งโปรแกรมเสริมสำหรับเพิ่มความสามารถของโทรศัพท์ตัวเอง โดยรูปแบบนั้นขึ้นอยู่กับแพลตฟอร์มของโทรศัพท์และระบบปฏิบัติการ

สถิติผู้ใช้ Smartphone ในไทย มือถือประเภทหน้าจอสี

ร้อยละ 49.4 สมาร์ทโฟน ร้อยละ 43.8 พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์มือถือ:

กรณีศึกษาตัวอย่างผู้ใช้โทรศัพท์มือถือ ที่พักอาศัยอยู่เขตกรุงเทพมหานคร จำนวนทั้งสิ้น 641 ตัวอย่าง



รูปที่ 2.72 แสดงสถิติการใช้งานอินเทอร์เน็ตผ่านมือถือในประเทศไทยในปี ค.ศ. 2012

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4.2 Radio Transmitter

เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่สูง ซึ่งมีคุณสมบัติกระจายไปได้เป็นระยะทางไกล ด้วยความเร็วเท่ากับแสงคือ 300 ล้านเมตรต่อวินาที เครื่องส่งวิทยุจะทำหน้าที่สร้างคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่สูงหรือ คลื่นวิทยุ (RF) ผสมกับคลื่นเสียง (Audio Frequency -AF) แล้วส่งกระจายออกไป ลำพังคลื่นเสียงซึ่งมีความถี่ต่ำไม่สามารถส่งไปไกลๆ ได้ ต้องอาศัยคลื่นวิทยุเป็นพาหะจึงเรียกคลื่นวิทยุว่า คลื่นพาหะ (Carrier Wave) เครื่องรับวิทยุ จะทำหน้าที่รับคลื่นวิทยุและแยกคลื่นเสียงออกจากคลื่นวิทยุให้รับฟังเป็น เสียงปกติได้

ความถี่ของคลื่น หมายถึง จำนวนรอบของการเปลี่ยนแปลงของคลื่น ในเวลา 1 นาที คลื่นเสียงมีความถี่ช่วงที่หูของคนรับฟังได้ คือ ตั้งแต่ 20 เฮิร์ตถึง 20 กิโลเฮิร์ต (1 KHz = 1,000 Hz) ส่วนคลื่นวิทยุเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่สูง อาจมีตั้งแต่ 3 KHz ไปจนถึง 300 GHz (1 GHz = พันล้าน Hz) คลื่นวิทยุแต่ละช่วงความถี่จะถูกกำหนดให้ใช้งานด้านต่างๆ ตามความเหมาะสม

ตารางที่ 2.13 แจกแจงความถี่ของวิทยุ

ชื่อแถบ	ตัวอักษร	ITU band	ความถี่และความยาวคลื่นในอากาศ	ตัวอย่างการใช้งาน
			< 3 Hz > 100,000 km	
Extremely low frequency	ELF	1	3-30 Hz 100,000 km - 10,000 km	การสื่อสารกับเรือดำน้ำ
Super low frequency	SLF	2	30-300 Hz 10,000 km - 1000 km	การสื่อสารกับเรือดำน้ำ
Ultra low frequency	ULF	3	300-3000 Hz 1000 km - 100 km	การสื่อสารภายในเหมือง
Very low frequency	VLF	4	3-30 kHz 100 km - 10 km	การสื่อสารกับเรือดำน้ำ, avalanche beacons, การตรวจจับแผ่นดินไหวแบบไร้สาย, พลิกลิงเกอร์วิทยุ
Low frequency	LF	5	30-300 kHz 10 km - 1 km	การเดินเรือ, สัญญาณเวลา, การกระจายสัญญาณแบบคลื่นยาว (AM), RFID
Medium frequency	MF	6	300-3000 kHz 1 km - 100 m	การกระจายสัญญาณ AM แบบคลื่นปานกลาง
High frequency	HF	7	3-30 MHz 100 m - 10 m	วิทยุคลื่นสั้น, วิทยุสมัครเล่น และการสื่อสารของอากาศยานเหนือเส้นขอบฟ้า, RFID
Very high frequency	VHF	8	30-300 MHz 10 m - 1 m	วิทยุ FM, การกระจายสัญญาณโทรทัศน์, การสื่อสารระหว่างภาคพื้นดินกับอากาศยาน หรืออากาศยานกับอากาศยานที่มองเห็นในสายตา, การสื่อสารโทรศัพท์เคลื่อนที่บนภาคพื้นดิน
Ultra high frequency	UHF	9	300-3000 MHz 1 m - 100 mm	การกระจายสัญญาณโทรทัศน์, เครื่องอบไมโครเวฟ, โทรศัพท์เคลื่อนที่, wireless LAN, บลูทูธ, GPS, คลื่น 3G และการสื่อสารวิทยุของทางอื่นๆ เช่น Land Mobile, วิทยุ FRS และวิทยุ GMRS
Super high frequency	SHF	10	3-30 GHz 100 mm - 10 mm	อุปกรณ์ไมโครเวฟ, wireless LAN, เตาบาร์บีคิว
Extremely high frequency	EHF	11	30-300 GHz 10 mm - 1 mm	ดาราศาสตร์วิทยุ, high-speed microwave radio relay
			Above 300 GHz < 1 mm	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4.3 AR technology

Augmented Reality หรือ AR เทคโนโลยีใหม่ ที่ผสมผสานเอาโลกแห่งความเป็นจริง (Real) เข้ากับโลกเสมือน (Virtual) ซึ่งจะทำให้ภาพที่เห็นในจอภาพกลายเป็นวัตถุ 3 มิติลอยอยู่เหนือพื้นผิวจริง กำลังพลิกโฉมหน้าให้สื่อโฆษณาบนอินเทอร์เน็ต ไปสู่ความตื่นเต้นเร้าใจแบบใหม่ ของการที่ภาพสินค้าลอยออกมาจากจอคอมพิวเตอร์ ว่ากันว่า นี่จะเป็นการเปลี่ยนแปลงโฉมหน้าสื่อยุคใหม่ พอๆ กับเมื่อครั้งเกิดอินเทอร์เน็ตขึ้นในโลกก็ว่าได้ หากเปรียบสื่อต่างๆ เหมือน “กล่อง” แล้ว AR คือการดึงออกมาสู่โลกใหม่ภายนอกกล่องที่สร้างตื่นเต้นเร้าใจ ในรูปแบบ Interactive Media โดยแท้จริงเพียงแค่ภาพสัญลักษณ์ที่ตกแต่งเป็นรูปร่างอะไรก็ได้ แล้วนำไปทำรหัส เมื่อตีพิมพ์บนวัตถุต่างๆ แล้วไม่ว่าจะเป็นบนผ้า แก้วน้ำ กระดาษ หน้าหนังสือหรือแม้แต่บนนามบัตร แล้วส่องไปยังกล้องเว็บแคม หรือการยกสมาร์ทโฟนส่องไปยังหน้า ที่มี Reality Browser Layer เราอาจเห็นภาพโมเดลของอาคารขนาดใหญ่ หรือเห็นสัญลักษณ์ของร้านค้าต่างๆ รูปสินค้าต่างๆ รวมไปถึงรูปคนเสมือนจริงปรากฏตัวและกำลังพูดผ่านหน้าจอคอมพิวเตอร์ นี่คือนวัตกรรมที่ตื่นตาตื่นใจ และทำให้ AR กลายเป็นสิ่งที่ถูกถามหากันมากขึ้น



รูปที่ 2.73 แสดงตัวอย่างการใช้งาน AR Technology

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4.4 RFID (Radio Frequency Identification)

เป็นเทคโนโลยีที่กำลังได้รับความนิยมอย่างมากทั่วโลกในขณะนี้ ด้วยเชื่อว่าจะเป็นเทคโนโลยีที่ส่งผลต่อการดำเนินชีวิตประจำวันและการดำเนินธุรกิจ เพราะเทคโนโลยีดังกล่าวสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานได้หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น ในระบบค้าปลีก ค้าส่ง การผลิต จนกระทั่งการบริหารจัดการ Supply Chain และระบบ Logistic ตลอดจนระบบรักษาความปลอดภัย (Security & Access Control) และคาดว่าจะ เป็นเทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาททดแทนระบบบาร์โค้ด ด้วยคุณสมบัติของตัวชิปที่มีศักยภาพสูงกว่า อาจกล่าวได้ว่า เทคโนโลยี RFID เป็นระบบเก็บข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเพิ่มขีดความสามารถในการคำนวณและรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และส่งกำลังโดยคลื่นแม่เหล็กหรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแทนการสัมผัสทางกายภาพ

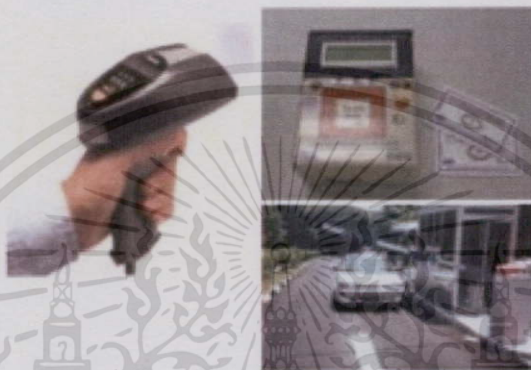
หลักของการใช้งานเทคโนโลยี RFID

เทคโนโลยี RFID เป็นเทคโนโลยีที่มีประโยชน์และมี Application การใช้งานที่หลากหลาย โดยมีจุดเด่นที่สำคัญ คือ การเป็นชิปขนาดเล็กที่มี ID สามารถเก็บข้อมูลได้ เป็นชิปที่เชื่อมอำนวยความสะดวก Integrated ระบบต่างๆ ทั้งยังมี Security ที่ดี สามารถนำไปใช้กับการทำงานด้านการเงินและ e-Purchase ได้ ซึ่งหากระบบ RFID มีการ Integration ที่ดีจะสามารถลดต้นทุนการผลิตได้ เป็นอีกหนึ่งคุณสมบัติที่ดีของการนำเทคโนโลยี RFID มาประยุกต์ใช้ ทำให้เกิดความสะดวกรบายกับผู้ใช้งานและผู้บริโภค โดยเฉพาะเมื่อนำคุณสมบัติของเทคโนโลยี RFID มา เปรียบเทียบกับการใช้บาร์โค้ด ย่อมแสดงถึงการมี Reliability ที่ดีกว่า เพราะรหัสไม่เลือนหาย และมีหน่วยความจำที่สามารถเก็บข้อมูลไว้ในชิปได้นาน ปัจจุบันการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี RFID สามารถ แบ่ง Application การใช้งานได้ 4 กลุ่มหลัก คือ

1. Access Control เป็นลักษณะเกี่ยวกับการควบคุมการเข้า-ออกอาคารหรือสถานที่ต่างๆ
2. Member Card เพื่อสนับสนุนการใช้งานด้าน Retail และ e-Purchasing
3. Logistic และ Supply Chain Management
4. Animal Tracking งานที่เกี่ยวข้องกับด้านการเกษตรและปศุสัตว์

การทำงานของ RFID ประกอบด้วย

1. RFID TAG มี 2 ประเภท ได้แก่ active และ passive อยู่ในรูปแบบตั้งแต่ แถบแม่เหล็ก หลอดแก้ว เหรียญ แผ่นพาสติกจนไป ถึง micro chip
2. TAG READER เครื่องอ่านป้าย มีรูปแบบตั้งแต่ แท่น แบบมือถือ แบบอุโมง เป็นต้น
3. SOFTWARE & NETWORK เครื่องข่ายและโปรแกรมที่ใช้ในการเก็บและอัปเดตข้อมูล



รูปที่ 2.74 แสดงตัวอย่าง RFID Tag และ Reader



รูปที่ 2.74 แสดงตัวอย่างการใช้งาน RFID แทนตั๋ว Disneyland

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4.5 NFC

NFC หรือ Near Field Communication คือเทคโนโลยีสื่อสารไร้สายระยะสั้น ถูกพัฒนาขึ้นมาโดย Sony และ NXP โดยใช้คลื่นวิทยุความถี่ 13.56 MHz บนพื้นฐานมาตรฐาน ISO14443 เพื่อให้อุปกรณ์จำพวกโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์พกพาประเภทอื่นๆสามารถ สื่อสารระหว่างกันได้ง่ายขึ้น เพียงแต่นำอุปกรณ์ทั้งสองเครื่องมาวางชิดกันหรือแตะกันเท่านั้น

NFC มีประโยชน์อย่างไร

เทคโนโลยี NFC นอกจากจะมีไว้สำหรับแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่างอุปกรณ์ที่รองรับเท่านั้น แต่ยังสามารถอำนวยความสะดวกด้านอื่นด้วย เช่น การใช้โทรศัพท์มือถือเพื่อชำระค่าสินค้าและบริการ การชำระค่าอาหารและเครื่องดื่ม การชำระค่ารถโดยสาร ซื้อตั๋วหนัง การยืนยันตัวตน เป็นต้น หลักการทำงานก็เพียงแค่นำโทรศัพท์มือถือหรืออุปกรณ์พกพาที่รองรับมาแตะเข้าที่เครื่องอ่าน NFC หรือเครื่องอ่านประเภท RFID เท่านั้น ซึ่งลักษณะการทำงานจะคล้ายๆกับ Bluetooth มาก เพียงแต่ไม่ต้องทำการ Pair อุปกรณ์ทั้งสองก่อนการใช้งาน แค่แตะกันก็เป็นอันจบพิธี

2.4.4.6 QR code

รหัสคิวอาร์ คือ บาร์โค้ดสองมิติชนิดหนึ่ง ที่ประกอบด้วยมอดูลสีดำเรียงตัวกัน มีลักษณะสี่เหลี่ยม มีพื้นหลังสีขาว ที่สามารถอ่านได้ด้วยเครื่องสแกนคิวอาร์ ในโทรศัพท์มือถือที่มีกล้อง และสมาร์ทโฟน เพื่อถอดข้อมูลในรูปข้อความ หรือโปรแกรมชี้แหล่งทรัพยากรสากล และอื่นๆ โดยรหัสคิวอาร์นี้ สร้างสรรค์ขึ้นเมื่อ พ.ศ. 2537 โดย เดนโซ-เวฟ บริษัทลูกของโตโยต้า โดยนับเป็นรหัสแท่งสองมิติประเภทหนึ่ง ซึ่งปัจจุบันเป็นที่นิยมในประเทศไทย



รูปที่ 2.75 แสดงตัวอย่างการใช้งาน QR Code

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ข้อมูลวัสดุ

2.5.1 กระดาษ

ถือเป็นวัสดุหนึ่งที่น่าสนใจ เนื่องจากเป็นวัสดุธรรมชาติ สามารถนำมารีไซเคิลได้ และสามารถย่อยสลายได้ในระยะเวลาเพียง 2-5 เดือน ต่างจาก พลาสติกซึ่งใช้เวลาถึง 450 ปี

2.5.2 อีโคไฟเบอร์ (Eco-Fiber) คือเยื่อกระดาษที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยเกิด

ขึ้นจากการใช้เศษกระดาษที่ไม่ใช้แล้วนำกลับมาหมุนเวียนใหม่ (Recycled fiber) ผสมกับเศษวัสดุการเกษตรเหลือใช้ เช่น กากอ้อยจากอุตสาหกรรมน้ำตาล ฟางข้าว หรือมันสำปะหลัง ที่นำมาผ่านกระบวนการทำความสะอาด ต่อด้วยกระบวนการผลิต จนได้เยื่อที่เรียกว่า Agro Waste Fiber เมื่อนำเยื่อทั้งสองชนิดมาผสมเข้าด้วยกัน และต่อด้วยการนำไปผ่านกระบวนการผลิตด้วยเทคโนโลยีขั้นสูง ก็จะออกมาเป็นอีโคไฟเบอร์ (Eco-Fiber) กระดาษที่สะอาดและมีคุณภาพ เพื่อใช้ในการผลิตสื่อต่างๆ เป็นการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและมีคุณภาพดีขึ้น นับเป็นการบริหารจัดการด้านสิ่งแวดล้อมที่ดีอีกรูปแบบหนึ่ง

การผลิต อีโคไฟเบอร์ต้องอาศัยเทคโนโลยีขั้นสูง เนื่องจากวัสดุใช้แล้ว และวัสดุทางการเกษตร ย่อมมีการปนเปื้อน ทั้งหมึกพิมพ์หรือเขียวน ผุ่นละออง และสิ่งสกปรกต่างๆ ต้องมีการกำจัดสิ่งสกปรกเหล่านี้ออกให้หมด เพื่อให้อีโคไฟเบอร์ที่ได้มีความสะอาดไม่ต่างจากเยื่อใหม่ ไม่เหมือนกระดาษรีไซเคิลยุคแรกๆ ที่มักเป็นกระดาษสีน้ำตาล ยุ่ยๆ เนื้อไม่เรียบเนียน พิมพ์แล้วซึมเลอะอีกต่อไป นอกจากนี้จะต้องใช้ เทคโนโลยีเพื่อปรับปรุงคุณภาพเยื่อให้ได้มาตรฐาน เพื่อให้อีโคไฟเบอร์มีความเหนียว คงทน สามารถดูดซับหมึกพิมพ์ได้ดี ไม่เลอะ และมีคุณภาพตามต้องการแล้ว การผลิตเยื่อกระดาษใหม่จากวัสดุเหลือทิ้ง หรือใช้แล้วนั้น ยังเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมที่มีประสิทธิภาพทางหนึ่ง และให้ประโยชน์ต่อโลกในหลายๆ ด้าน

นอกจากนี้ การผลิตกระดาษจากเยื่อรีไซเคิลสามารถลดพลังงานและทรัพยากรที่ใช้ในการผลิตได้มาก ทั้งกระแสไฟฟ้าซึ่งจะลดลงได้ประมาณ 1,000 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง ขณะที่การทำเยื่อใหม่ใช้ไฟฟ้าโดยเฉลี่ย 4,100 กิโลวัตต์ต่อชั่วโมง เนื่องจากขั้นตอนในการผลิตจะลดลงเพียงนำกระดาษรีไซเคิลมาต้มด้วยความร้อนที่ไม่ต้องสูง หรือไม่ต้องต้มนานเหมือนตอนต้มต้นไม้ใหม่ เราจึงสามารถลดปริมาณน้ำมันเตา ลดการใช้น้ำ ลดปริมาณน้ำเสียที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อม ลดการใช้สารฟอกสี ทั้งยังช่วยลดการนำเข้ากระดาษจากต่างประเทศ ลดขยะกระดาษ และลดค่ากำจัดขยะได้อีกมาก

จากข้อมูลข้างต้น จะเห็นว่าการผลิตอีโคไฟเบอร์ย่อมต้องมีต้นทุนที่สูงกว่าการผลิตกระดาษปกติ เนื่องจากเทคโนโลยีที่ใช้มีความก้าวหน้า แต่นั่นก็เป็นแค่ต้นทุนในแง่ของตัวเลข แต่หากพิจารณาต้นทุนในเชิงสังคม สิ่งแวดล้อม และความรับผิดชอบต่อผู้บริโภคในระยะยาว

2.5.3 กระดาษลูกฟูก

ความสามารถของกระดาษลูกฟูก เช่น ความแข็งแรง, ความสามารถในการพิมพ์, ความทนทานต่อความชื้น และการนำไปรีไซเคิลการรีไซเคิลกระดาษลูกฟูก มากกว่า 74% ของผลิตภัณฑ์จากกระดาษลูกฟูกจะถูกนำไปรีไซเคิล ทำให้กระดาษลูกฟูกนับได้ว่าเป็นหนึ่งในบรรจุภัณฑ์ที่มีอัตราการถูกนำไปรีไซเคิลสูงที่สุด

2.5.4 Kraft Paper Fabric และ Tyvek Paper

มีคุณสมบัติ กันน้ำ ทนต่อฉีกขาด น้ำหนักเบา เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สามารถนำไปรีไซเคิลได้ 100 %



รูปที่ 2.76 แสดงตัวอย่างการใช้กระดาษ

2.5.5 เยื่อกระดาษขึ้นรูป(Moulded Pulp)

ทำมาจากกระดาษที่ใช้งานแล้ว จึงทำให้ราคาถูกกว่าบรรจุภัณฑ์อื่นที่ต้นทุนด้านวัตถุดิบราคาสูง อย่างเช่น โฟมขาว, ถาดพลาสติกซึ่งทำมาจาก PET , PVC และกระดาษตัด (Die Cut) เยื่อกระดาษขึ้นรูปจากกระดาษรีไซเคิล สามารถนำมากลับมาใช้ใหม่และย่อยสลายเองตามธรรมชาติได้ 100% ซึ่งต่างจากพลาสติกและโฟมที่ย่อยสลายเองตามธรรมชาติได้ยาก อีกทั้งบรรจุภัณฑ์กันกระแทกอัดขึ้นรูปจากกระดาษรีไซเคิลใช้วัตถุดิบจากกระดาษเหลือใช้และน้ำซึ่งนำกลับมาใช้ใหม่ได้ ทำให้ไม่มีของเสียเหลือจากกระบวนการผลิต ซึ่งส่วนใหญ่จะใช้ในการบรรจุภัณฑ์ เช่น ถาดหรือกล่องบรรจุไข่

2.5.6 พลาสติกชีวภาพ (Bioplastic)

หรือพลาสติกชีวภาพย่อยสลายได้ (Biodegradable plastic)

หมายถึงพลาสติกที่ผลิตขึ้นจากวัสดุธรรมชาติส่วนใหญ่เป็นพืช สามารถย่อยสลายได้ในธรรมชาติ (biodegradable) ช่วยลดปัญหาหมักพิษในสิ่งแวดล้อม

ตัวอย่างพลาสติกชีวภาพที่ได้รับความนิยม คือ

Polylactic acid (PLA) เป็นพลาสติกชีวภาพ (Bioplastic) สามารถย่อยสลายได้ เป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ และน้ำ ได้ด้วยจุลินทรีย์ในธรรมชาติภายหลังจากการใช้งาน ผลิตมาจากวัตถุดิบที่สามารถผลิตทดแทนขึ้นใหม่ได้ในธรรมชาติ (renewable resource) เช่น ผลิตมาจากพืช เช่น ข้าวโพด มันสำปะหลัง และอ้อย เป็นต้น โดยการบดหรือโมพีชนั้นให้ละเอียดเป็นแป้งแล้วใช้เอนไซม์ย่อยแป้งให้ เป็นน้ำตาลกลูโคส ผ่านกระบวนการหมัก (fermentation) โดยใช้แบคทีเรีย *Lactobacillus brevis* ได้ผลผลิตเป็น กรดแลคติก (Lactic acid) ผ่านกระบวนการทางเคมีได้ lactide มีโครงสร้างทางเคมีเป็นวงแหวน แล้วจึงนำไปผ่าน กระบวนการพอลิเมอไรเซชัน (Polymerization) กลับในระบบสุญญากาศเพื่อเปลี่ยนโครงสร้างได้เป็นโพลิเมอร์



รูปที่ 2.77 แสดงตัวอย่างไบโอพลาสติก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.7 ซิลิโคน (Silicone Rubber)

ยางซิลิโคนเป็นพลาสติกชนิดหนึ่งที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นมาเลียนแบบยางธรรมชาติ ที่มีข้อจำกัดในด้านคุณภาพการใช้งาน ยางซิลิโคนมีลักษณะเป็นของเหลวข้นคล้ายกาวลาเท็กซ์ มีหลายสี ความนิ่มและความแข็งของเนื้อยางมีความหลากหลาย ตั้งแต่ชนิดของการใช้งานและบริษัทผู้ผลิต

การใช้งานนั้นเลือกใช้ตามความเหมาะสมกับงานที่ทำ เลือกใช้ตามคุณสมบัติเบื้องต้นของยางซิลิโคนได้แก่

1. ความนิ่ม/ความแข็ง ยางที่มีความนิ่มจะมีความยืดหยุ่นสูง เก็บรายละเอียดได้ดี (เพราะส่วนใหญ่เนื้อยางมีความเหลว) แต่ทนความร้อนได้น้อย การทำงานในแนวตั้งมีปัญหาหยางหย่อนตกท้องช้าง ส่วนยางที่มีเนื้อที่แข็งกว่านั้น จะมีความยืดหยุ่นที่น้อยกว่าแบบนิ่ม มีลักษณะเด่นในเรื่องการรักษารูปทรง การทรงตัวของแม่แบบ และความทนทาน หรือยกตัวอย่างเช่น ถ้าทำแม่แบบยางซิลิโคนแบบถลอกหรืองานที่ลวดลายมาก ยางที่มีเนื้อนิ่มจะเหมาะสมมากกว่าในการทำงาน การทำแม่แบบยางซิลิโคนชิ้นใหญ่ ยางเนื้อที่แข็งกว่าจะเหมาะสมที่สุด

2. การทนความร้อน โดยทั่วไปยางซิลิโคนมี 2 กลุ่มได้แก่

แบบการทำให้แข็งแบบคอนเดนเซชัน ใช้ทำแม่แบบหล่องานทั่วไปทนความร้อนอยู่ระหว่าง 100-120 องศาเซลเซียส และเนื้อยางแม่แบบมีการหดตัวเล็กน้อยประมาณ 0.2-0.4% ในระหว่างแข็งตัว

แบบการทำให้แข็งตัวแบบเอดิชัน เหมาะกับการทำต้นแบบของงานด้านวิศวกรรม และงานหล่อที่ใช้ความร้อนสูง เพราะเนื้อยางแม่แบบสามารถทนอุณหภูมิได้ถึง 250 องศาเซลเซียส

3. ความเหลวของเนื้อยาง งานที่มีรายละเอียดมาก มีซอกลึก ลวดลายละเอียดสูง ยางที่มีเนื้อที่เหลวจะทำงานได้ง่ายเก็บรายละเอียดได้ดีกว่า

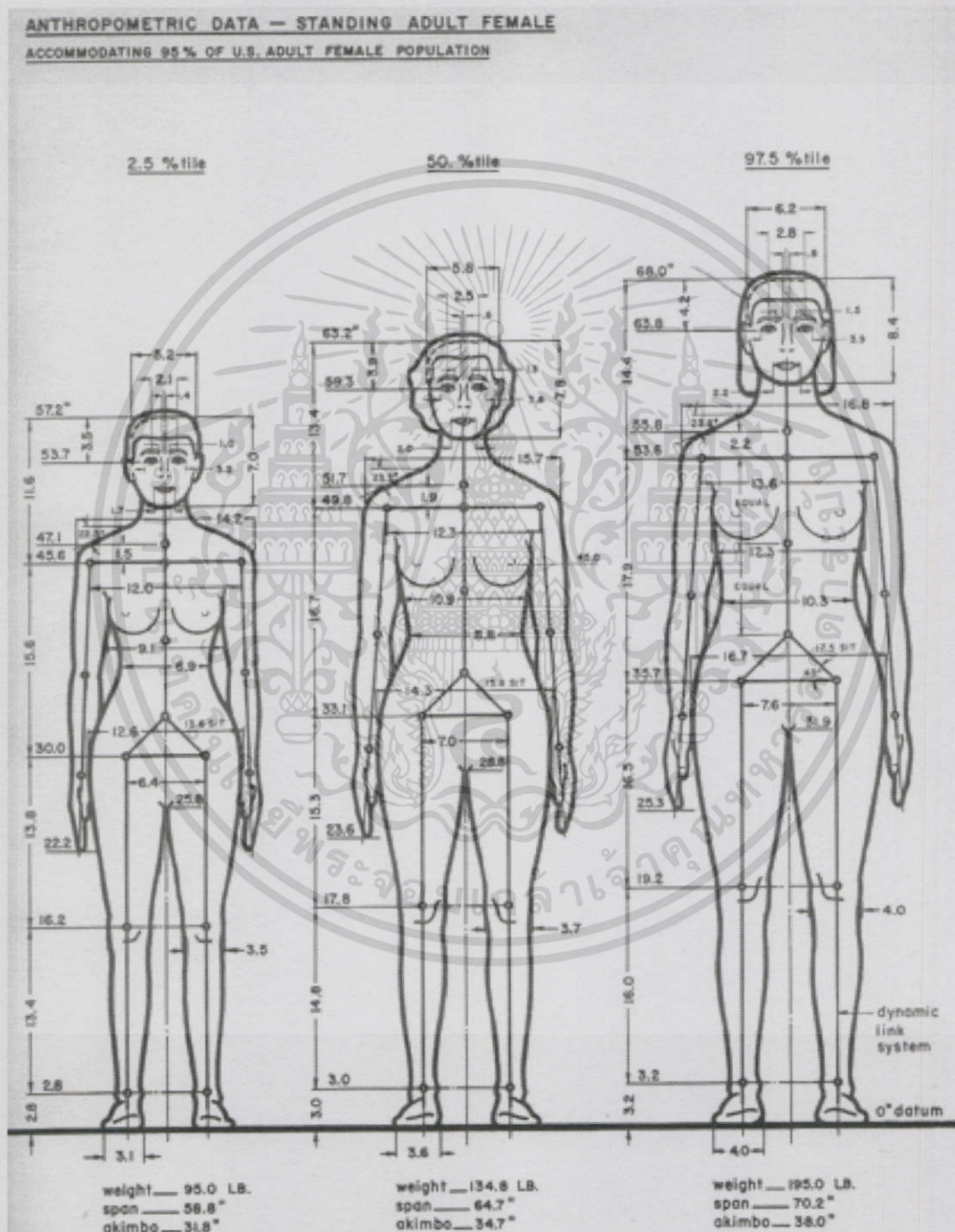
4. การทนแรงกด/บีบ/กระแทก เช่น การทำลูกยางที่ใช้ในอุตสาหกรรมการพิมพ์แบบ แทมโป (tempo) จะมียางซิลิโคนเฉพาะงาน และยางซิลิโคนถอดแบบบางตัวก็สามารถประยุกต์ใช้ได้



รูปที่ 2.78 แสดงตัวอย่างซิลิโคน

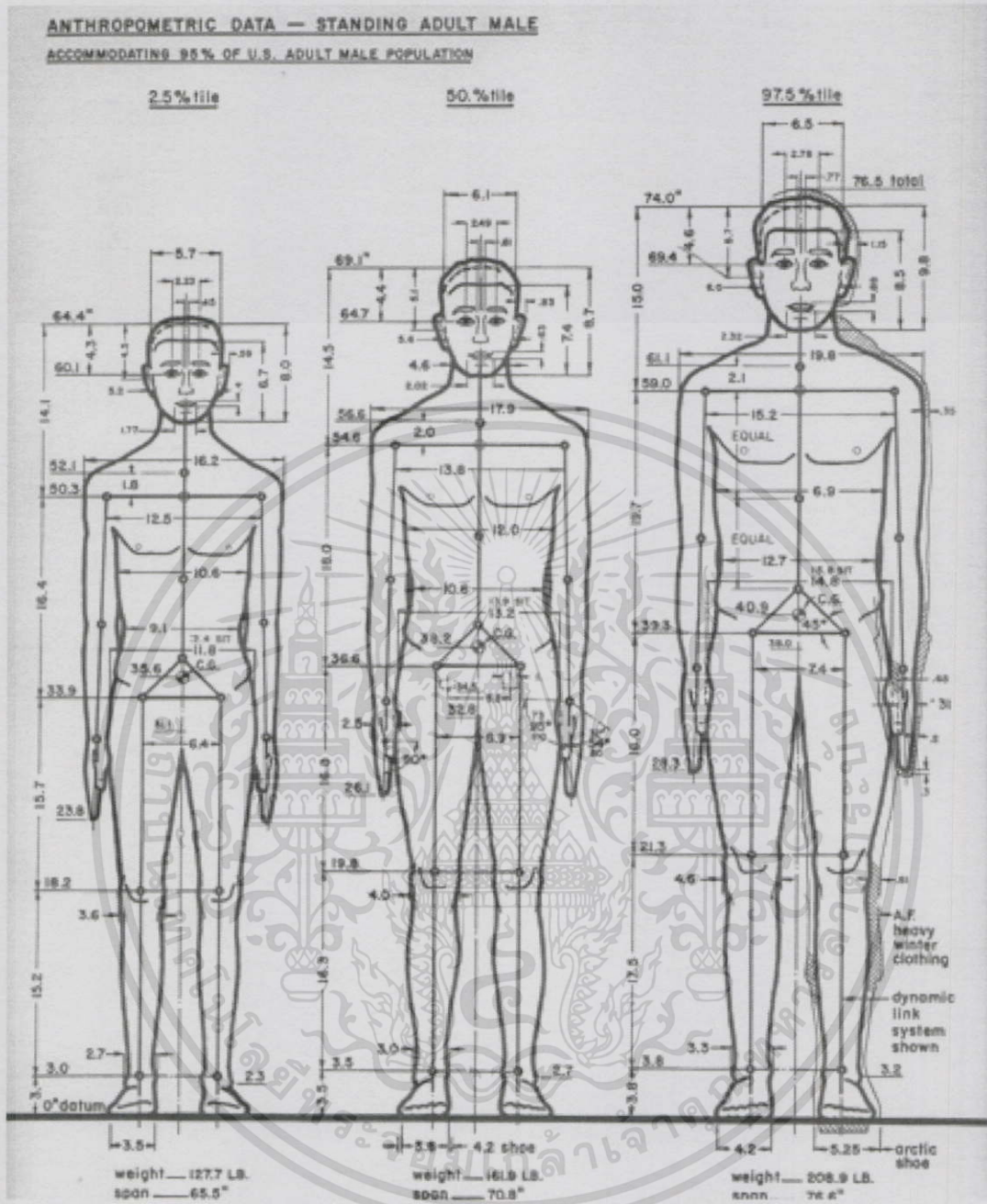
2.6 ข้อมูลด้านกายศาสตร์ของมนุษย์

โดยอ้างอิงจากที่มาของสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ได้ทำการสำรวจขนาดโครงสร้างของ หญิง-ไทยที่มีอายุตั้งแต่ 17-49 ปี จำนวน 4,525 คน และหนังสือ The Measure of Man; Human Factors in Design, by Henry Dreyfuss



รูปที่ 2.79 Human Female

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

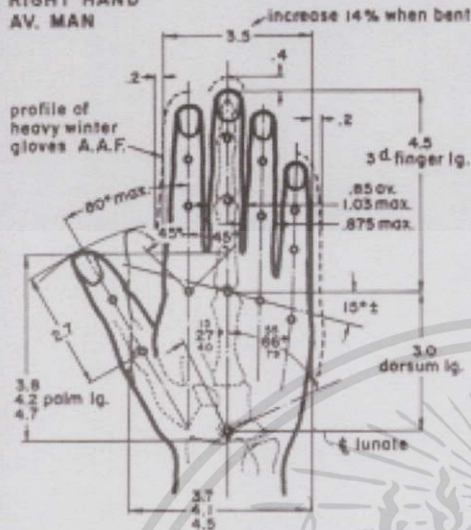


รูปที่ 2.80 Human male

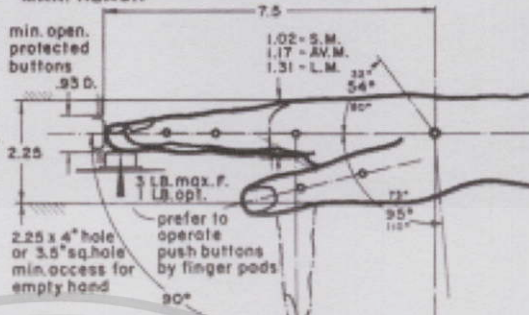
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

HAND MEASUREMENTS OF MEN, WOMEN AND CHILDREN

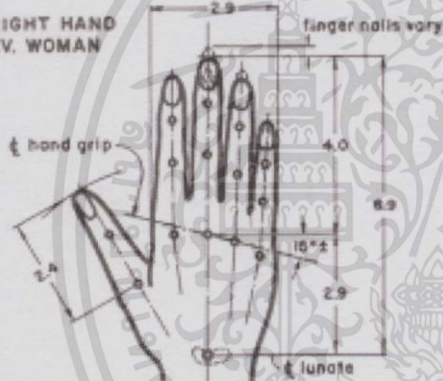
RIGHT HAND
AV. MAN



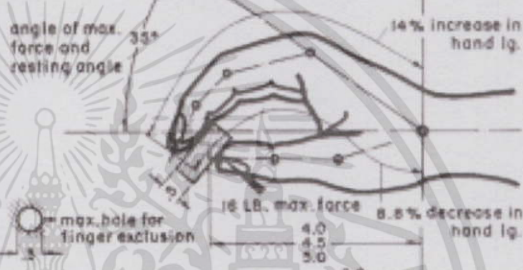
HAND POSITIONS - AVERAGE MAN
MAX. REACH



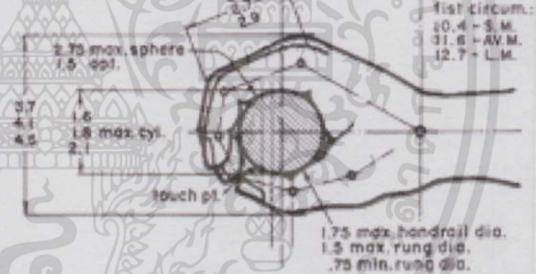
RIGHT HAND
AV. WOMAN



FINGER GRIP



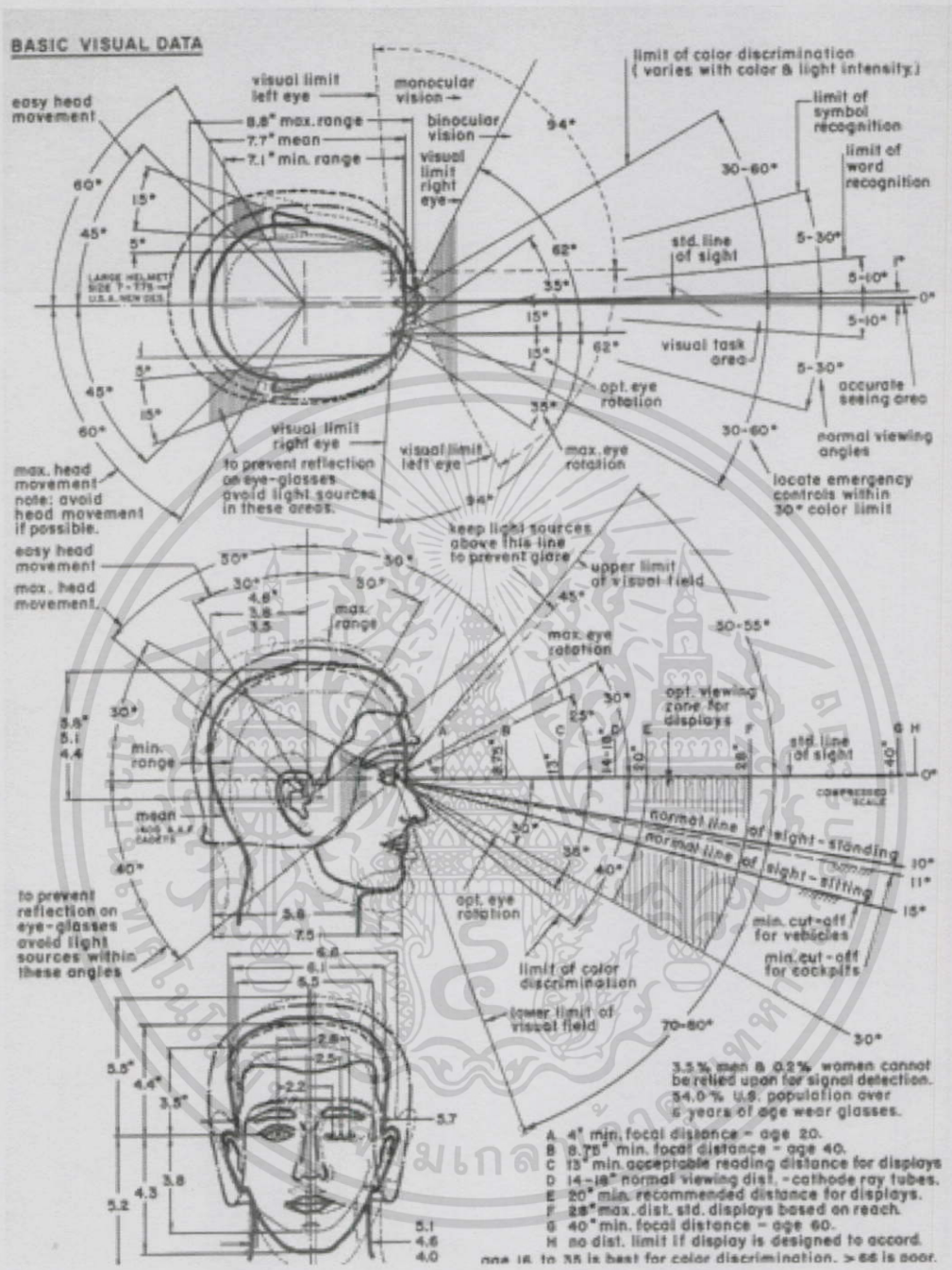
HAND GRASP



HAND DATA	MEN			WOMEN			CHILDREN			
	2.5% tile	50.% tile	97.5% tile	2.5% tile	50.% tile	97.5% tile	6 yr.	8 yr.	11 yr.	14 yr.
hand length	6.6	7.5	8.2	6.2	6.9	7.5	5.1	5.8	6.3	7.0
hand breadth	3.2	3.5	3.8	2.6	2.9	3.1	2.3	2.5	2.8	—
3 d. finger lg.	4.0	4.5	5.0	3.6	4.0	4.4	2.9	3.2	3.5	4.0
darsum lg.	2.8	3.0	3.2	2.6	2.9	3.1	2.2	2.4	2.8	3.0
thumb length	2.4	2.7	3.0	2.2	2.4	2.6	1.8	2.0	2.2	2.4

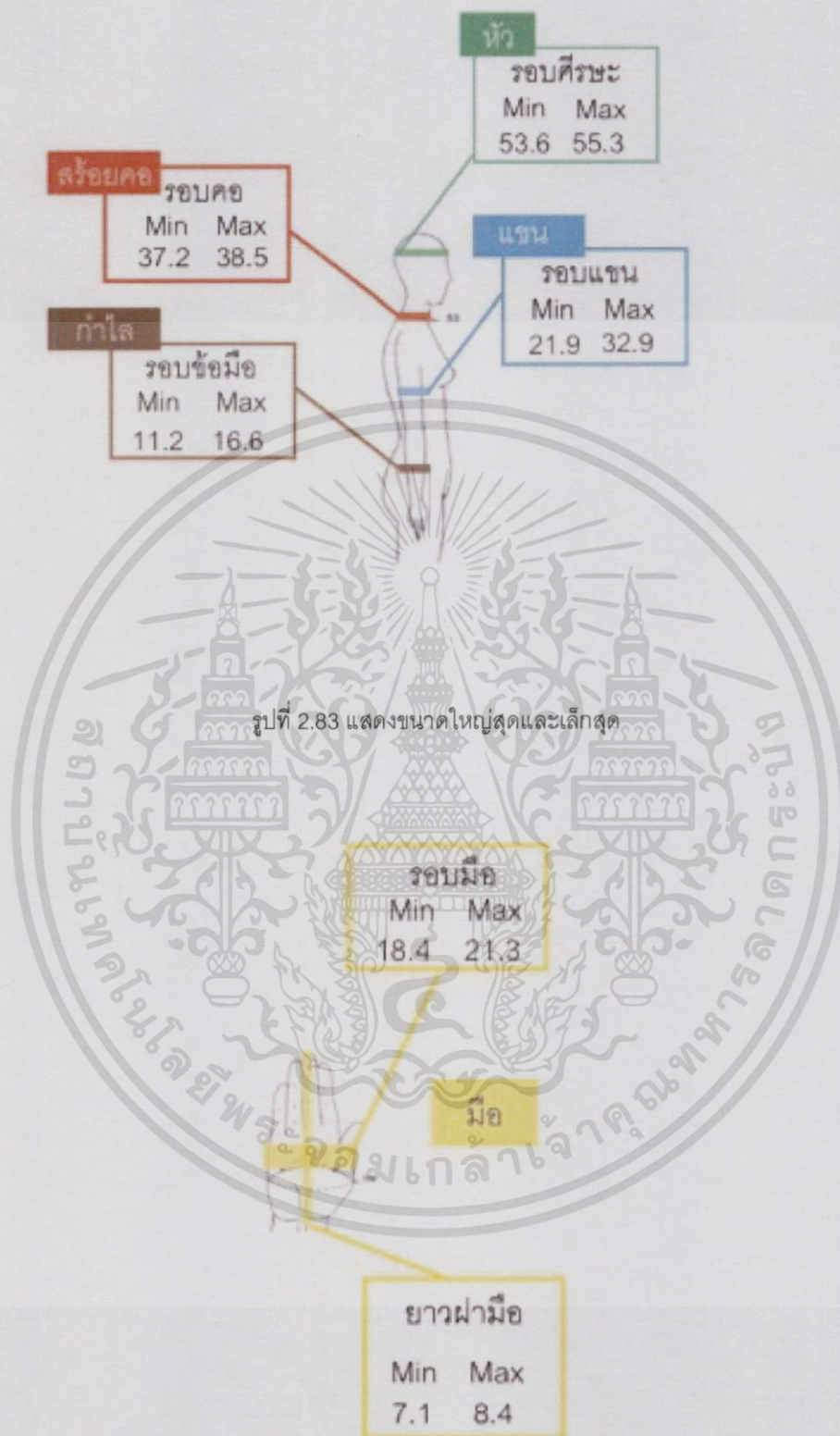
รูปที่ 2.81 Hand Measurement

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.82 Basic Visual Data

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 2.84 แสดงขนาดใหญ่สุดและเล็กสุดของมือ

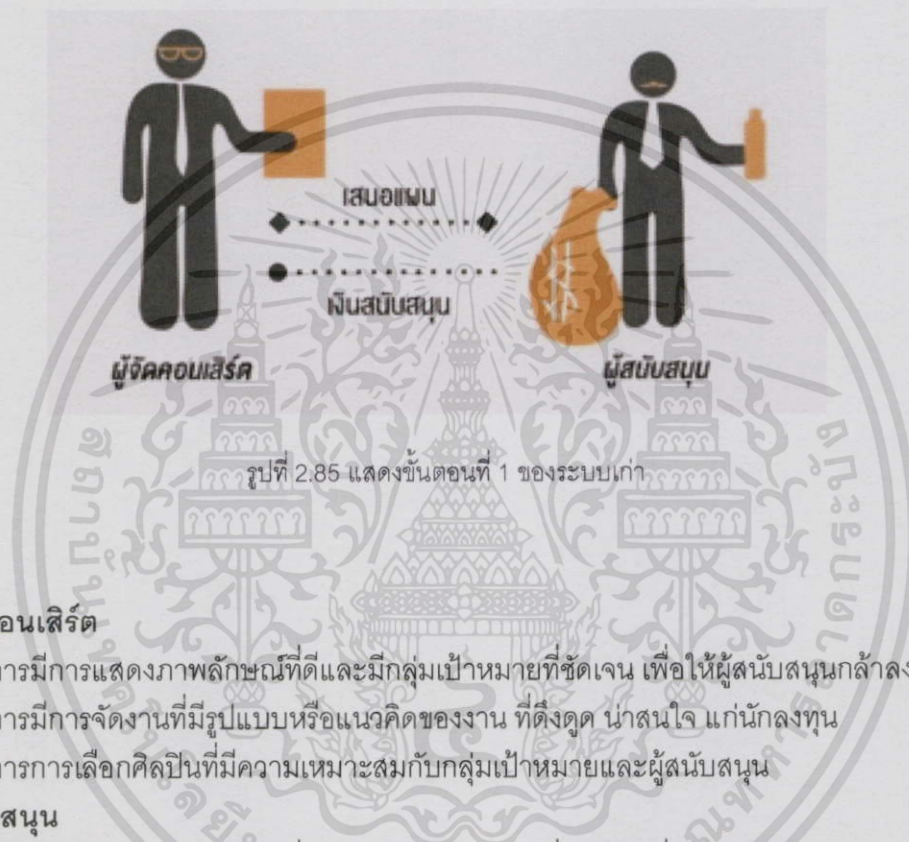
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 สรุปข้อมูลเพื่อสร้างแนวทางการออกแบบอุปกรณ์

2.7.1 วิเคราะห์ปัญหาและแนวทางแก้ไขระบบการจัดคอนเสิร์ต

ขั้นตอนที่ 1

ผู้จัดคอนเสิร์ตเสนอแผนการจัดงานและรายชื่อวงดนตรีให้แก่ผู้สนับสนุน ในกรณีที่ผู้สนับสนุนสนใจร่วมลงทุน ก็จะมีมอบเงินให้ตามข้อเสนอ



ผู้จัดคอนเสิร์ต

- ต้องการมีการแสดงภาพลักษณ์ที่ดีและมีกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้สนับสนุนกล้าลงทุน
- ต้องการมีการจัดงานที่มีรูปแบบหรือแนวคิดของงาน ที่ดึงดูด น่าสนใจ แก่นักลงทุน
- ต้องการการเลือกศิลปินที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มเป้าหมายและผู้สนับสนุน

ผู้สนับสนุน

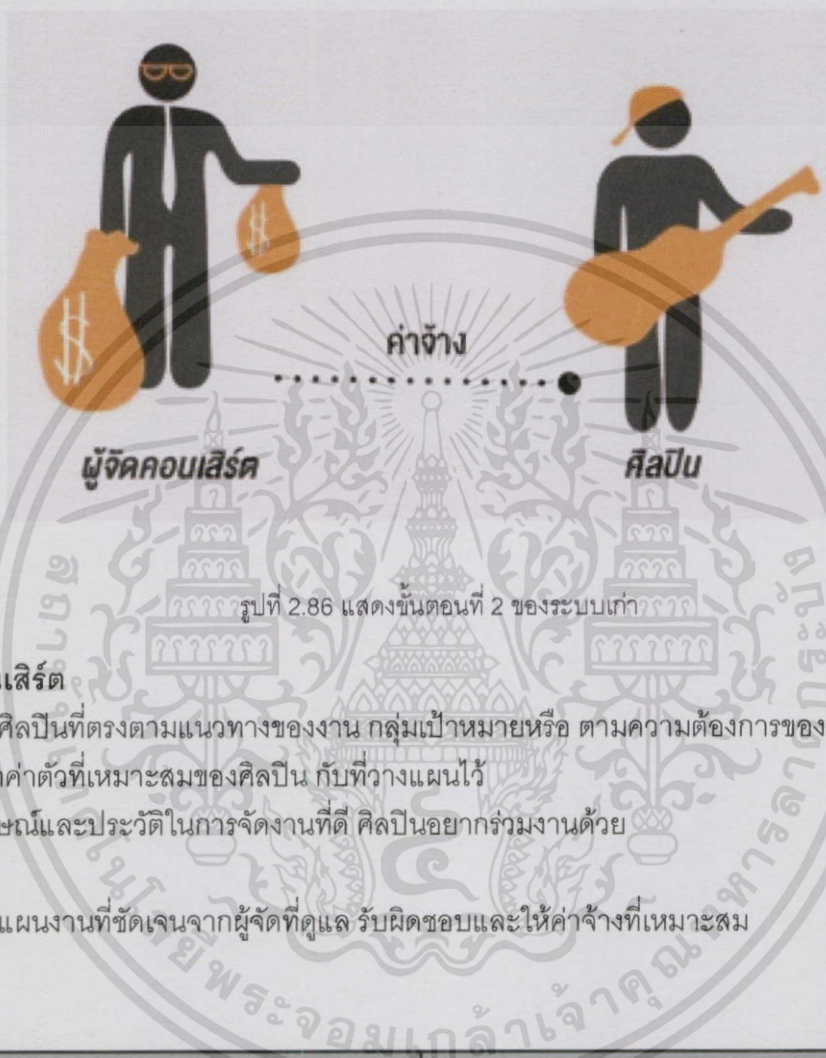
- ต้องการมีการแสดงภาพลักษณ์ที่ดีและมีกลุ่มเป้าหมายที่ชัดเจน เพื่อให้ผู้บริโภคจดจำและ นึกถึงตราสินค้าได้ หรือ มีความสนใจและต้องการการบริโภคสินค้านั้นๆมากขึ้น
- ต้องการมีช่องทางให้ผู้สนับสนุนมีส่วนร่วมการจัดงานและทำการตลาดได้ เช่น มีช่องทางในการแสดงภาพลักษณ์หรือตราสินค้าให้ผู้คนได้เห็นหรือสัมผัสมากที่สุด

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
- มีผู้สนับสนุนน้อยทำให้ราคาบัตรแพงเกินกว่าที่ผู้คนจะรับได้ ผู้ชมไม่ได้ตามเป้าหมาย ผู้จัดขาดทุน	- สร้างหรือเพิ่มช่องทางให้แก่ผู้สนับสนุนได้มีบทบาทในการส่งเสริมการขายให้กับตราสินค้า เพื่อผู้สนับสนุนเกิดความสนใจร่วมลงทุน เช่น ติดตราสินค้าบนอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 2

เมื่อได้เงินทุนจากสนับสนุนเรียบร้อยแล้ว ผู้จัดจึงติดต่อศิลปินเพื่อมาแสดง หรือในบางกรณีผู้จัดและศิลปิน ทำแผนการแสดงก่อนแล้วจึงไปเสนอผู้สนับสนุน



ผู้จัดคอนเสิร์ต

- ต้องการศิลปินที่ตรงตามแนวทางของงาน กลุ่มเป้าหมายหรือ ตามความต้องการของตลาด
- การเรียกค่าตัวที่เหมาะสมของศิลปิน กับที่วางแผนไว้

มีภาพลักษณ์และประวัติในการจัดงานที่ดี ศิลปินอยากร่วมงานด้วย

ศิลปิน

- ต้องการแผนงานที่ชัดเจนจากผู้จัดที่ดูแล รับผิดชอบและให้ค่าจ้างที่เหมาะสม

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
ศิลปินเรียกค่าตัวสูง ทำให้ต้นทุนบัตรราคาสูงไปด้วย	สร้างประสบการณ์ที่ดีหรือสิ่งแปลกใหม่เพื่อเพิ่มความคุ้มค่าให้กับการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 3

เมื่อได้เงินทุนจากสนับสนุนเรียบร้อยแล้ว ผู้จัดจึงติดต่อศิลปินเพื่อมาแสดง หรือในบางกรณีผู้จัดและศิลปิน ทำแผนการแสดงก่อนแล้วจึงไปเสนอผู้สนับสนุน



รูปที่ 2.87 แสดงขั้นตอนที่ 3 ของระบบเก่า

ผู้จัดคอนเสิร์ต

- ต้องการช่องทางการจำหน่ายที่สะดวกต่อผู้ซื้อ
- ราคา ค่าบริการที่เหมาะสมกับคุณภาพบริการ ผู้บริโภคเกิดความพอใจ
- สถานที่ ที่ตรงตามแนวคิดของงาน สามารถจุคนได้ตามจำนวน

ตัวแทนจัดจำหน่าย

- ต้องการแผนงานที่ชัดเจน จากผู้จัดที่ ดูแล รับผิดชอบและให้ค่าจ้างที่เหมาะสม

ฝ่ายผลิตและ สถานที่

- ต้องการความปลอดภัย เรียบร้อยและความรับผิดชอบต่อการจัดงาน เช่น เลิกงานตรงเวลา

ปัญหา	แนวทางการแก้ไข
<ul style="list-style-type: none"> - มีผู้สนับสนุนน้อยทำให้ราคาบัตรแพงเกินกว่าที่ผู้คนจะรับได้ ผู้ชมไม่ได้ตามเป้าหมาย ผู้จัดขาดทุน 	<ul style="list-style-type: none"> - สร้างหรือเพิ่มช่องทางให้แก่ผู้สนับสนุนได้มีบทบาทในการส่งเสริมการขายให้กับตราสินค้า เพื่อผู้สนับสนุนเกิดความสนใจร่วมลงทุน เช่น ติดตราสินค้าบนอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 4

ผู้จัดคอนเสิร์ตเริ่มวางแผนและทำการประชาสัมพันธ์งาน



รูปที่ 2.88 แสดงขั้นตอนที่ 4 ของระบบเก่า

ผู้จัดคอนเสิร์ต

- ต้องการมีสื่อและแนวคิดการจัดงานที่น่าสนใจ ดึงดูดให้มีคนสนใจมาร่วมงาน
- ต้องการมีช่องทางในการประชาสัมพันธ์ที่ดี สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างทั่วถึง

ผู้ชมผู้ฟัง

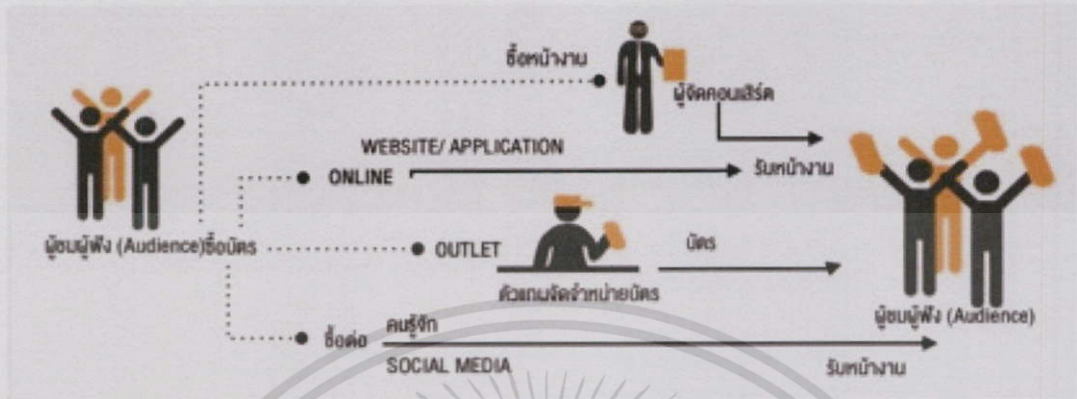
- ต้องการมีข้อมูลของงานที่ต้องการ และชัดเจน
- ต้องการมีช่องทางในการติดตามข่าวสารได้อย่างง่ายดาย
- ต้องการมีการอัปเดตข่าวสารหรือข้อมูลของงานที่รวดเร็ว สามารถหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ง่าย

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
ในบางครั้งช่องทางการให้ข้อมูลหรือประชาสัมพันธ์งานยังไม่ทั่วถึง ทำให้ มีคนทราบข้ามหรือตามติดข้อมูลได้ไม่มากเท่าที่ควร	เพิ่มช่องทางในการประชาสัมพันธ์ ซึ่งในปัจจุบัน Social network นับเป็นช่องทางที่มีผู้คนรับสื่อมากที่สุด สร้าง Application สำหรับการประชาสัมพันธ์ และให้ข้อมูลเกี่ยวกับงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 5

ผู้ที่สนใจเข้าร่วมงาน เลือกช่องทางในการซื้อบัตร



รูปที่ 2.89 แสดงขั้นตอนที่ 5 ของระบบเก่า

ผู้จัดคอนเสิร์ตและ ผู้จัดจำหน่าย

- ต้องการการจัดการที่สะดวก และครอบคลุมการบริการผู้บริโภคได้อย่างทั่วถึง
- ต้องการระบบที่มั่นคงและปลอดภัย

ผู้ชมผู้ฟัง

- ต้องการความปลอดภัยในการซื้อบัตร
- ต้องการระบบที่ง่าย สะดวก และรวดเร็ว

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
- ตั๋วผี โกงราคาต่ำ	- ระบบความปลอดภัยในการตรวจคนเข้างาน อาทิ เช่น การใช้ระบบ RFID ซึ่งสามารถบันทึกประวัติผู้ใช้งานได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 6

ผู้ชมผู้แสดงเข้าร่วมงาน



รูปที่ 2.90 แสดงขั้นตอนที่ 6 ของระบบเก่า

ผู้ชมผู้ฟัง

- ต้องการความสะดวก รวดเร็วในการทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การต่อแถวเข้าชม ที่นั่ง ที่ยืน ที่ดี
- ต้องการความปลอดภัย ความมั่นคง จากผู้จัดและผู้ชมรอบข้าง
- ต้องการค่าเข้าชมหรือการเสียกำลังและเวลาที่คุ้มค่ากับความทรงจำและสุขที่ได้รับ
- ต้องการมีช่องทางในการแสดงความคิดเห็นหรือความรู้สึก ให้กับผู้แสดงและผู้จัด

ผู้จัดคอนเสิร์ตและ ศิลปิน

- ต้องการมีการแสดงที่มีความราบรื่น สร้างความบันเทิง ความแปลกใหม่ น่าสนใจ น่าจดจำ
- ต้องการการแสดงได้ผลตอบรับดี มีการตอบสนองจากกลุ่มผู้ชม

ผู้สนับสนุน

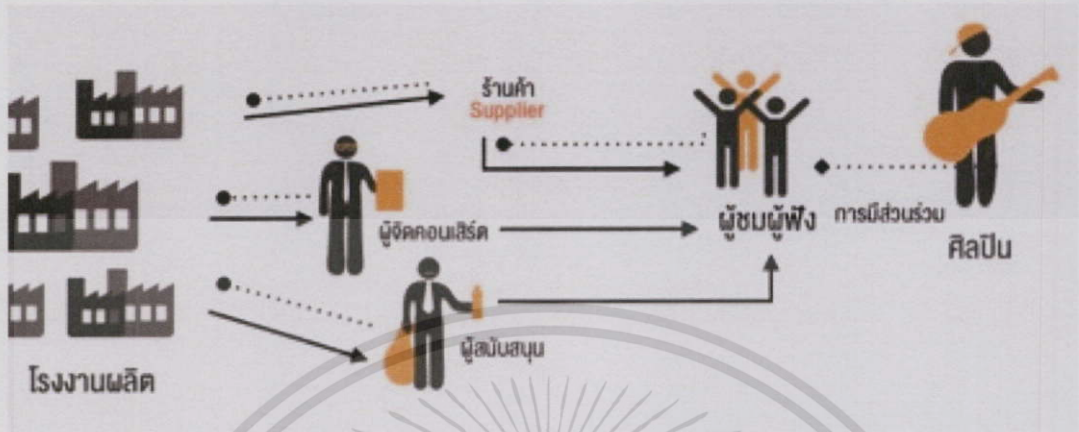
- ต้องการมีคนมารับบริการ มีการบริโภคสินค้า
- ต้องการได้รับความสนใจ

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
<ul style="list-style-type: none"> - ความล่าช้า - ความปลอดภัยไม่เพียงพอ 	<ul style="list-style-type: none"> - ระบบความปลอดภัยในการตรวจคนเข้างานที่รวดเร็วขึ้น การใช้ระบบ RFID ซึ่งสามารถบันทึกประวัติผู้ใช้งานได้ หรือใช้แทนเงินสดในการซื้อขายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 7

ผู้ชมผู้แสดงเข้าร่วมงาน



รูปที่ 2.91 แสดงขั้นตอนที่ 7 ของระบบเก่า

ผู้จัดคอนเสิร์ตและศิลปิน

- ต้องการการแสดงผลตอบรับดี มีการตอบสนองจากกลุ่มผู้ชม
- ต้องการเพิ่มระดับให้เป็นที่รู้จักและยอมรับในสังคม เพิ่มความต้องการในการเข้าชม
- ต้องการมีการแสดงเอกลักษณ์หรือความเป็นตัวตนที่ชัดเจน

ผู้สนับสนุน

- ต้องการมีช่องทางในการประชาสัมพันธ์ดี สามารถเข้าถึงกลุ่มเป้าหมายได้อย่างทั่วถึง
- ต้องการผู้บริโภค จุดจําตราสินค้า

ผู้ชมผู้ฟัง

- ต้องการได้รับรู้ มองเห็นและสัมผัสบรรยากาศการแสดงได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ
- ต้องการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้แสดง และผู้ชมรอบข้าง มีส่วนร่วมกับการแสดง
- ต้องการการได้เป็นส่วนหนึ่งของเหตุการณ์ ได้จําเหตุการณ์ต่างๆ

โรงงานผลิตและร้านค้ารายย่อย

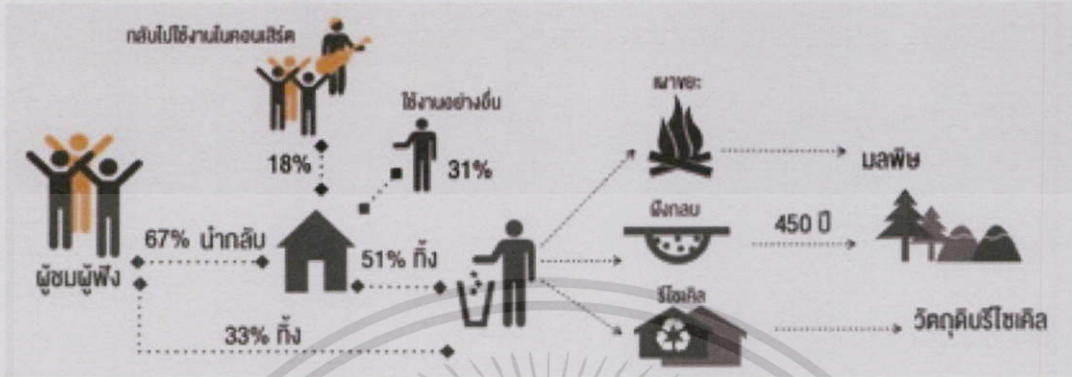
- ต้องการมีลูกค้ามาก ได้รับผลกำไรจากถาวรค้าขาย

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
- มีความต้องการในการใช้อุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมมากขึ้นเรื่อยๆ แต่ขาดระบบการจัดการอุปกรณ์ที่ดี	- สร้างระบบการจัดการอุปกรณ์ หานหน่วยงานควบคุมบริหารง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 8

การใช้งานของอุปกรณ์หลังจากที่ผู้ชมเสร็จจากชมการแสดง



รูปที่ 2.92 แสดงขั้นตอนที่ 8 ของระบบเก่า

สิ่งแวดล้อม

- ต้องการอุปกรณ์ มีอายุการใช้งานที่คุ้มค่ายาวนาน
- ต้องการอุปกรณ์ที่ไม่เป็นหรือสร้างมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม

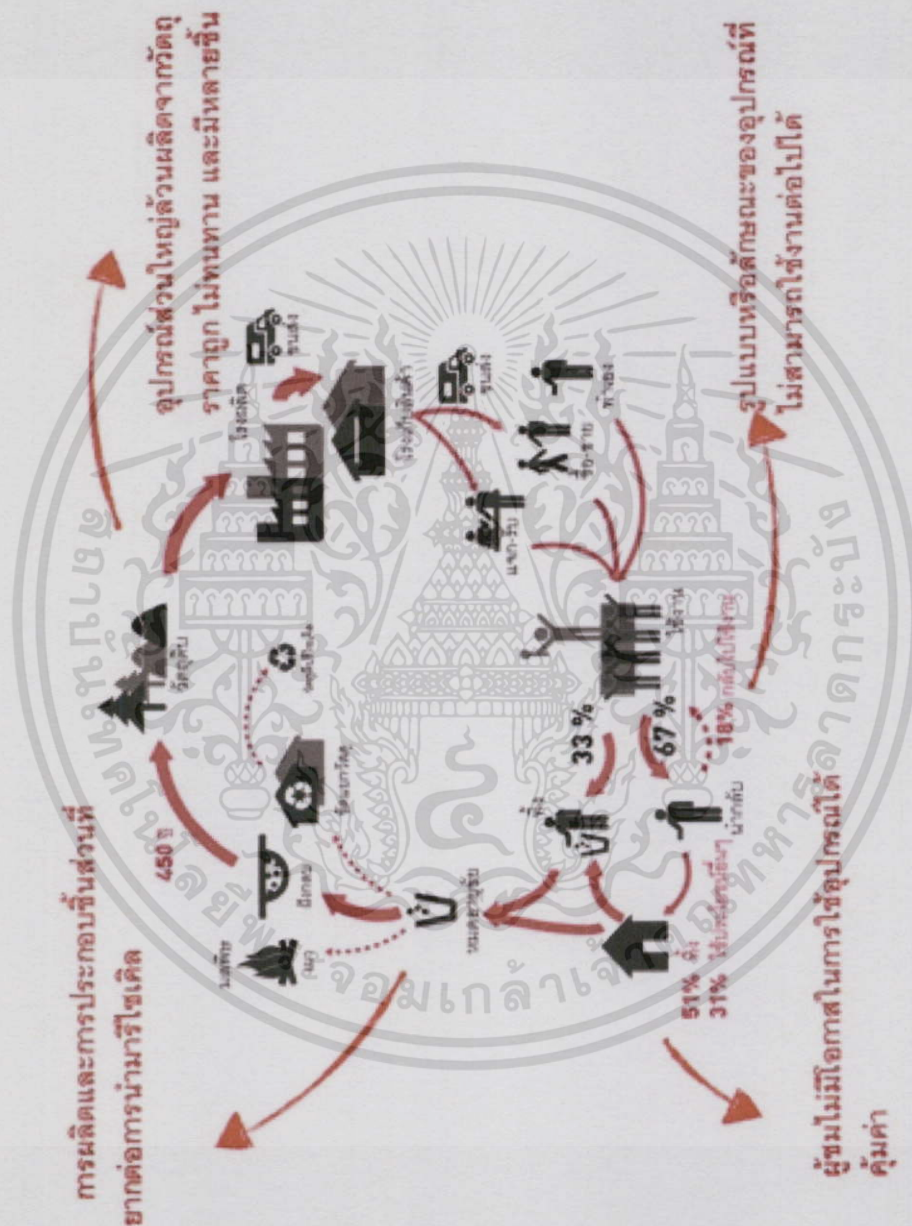
ผู้ชมผู้ฟัง

- ต้องการหลักฐานหรือ เครื่องเตือน ความทรงจำในงานแสดงนั้น
- ต้องการมีความสะดวกสบายในการใช้งาน
- ต้องการสามารถใช้ประโยชน์ด้านอื่นได้
- ต้องการมีความง่ายในการนำกลับมาใช้งานใหม่

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
<ul style="list-style-type: none"> - อุปกรณ์ไม่คงทน เสียง่าย - อุปกรณ์ไม่สามารถปรับใช้ในงานอื่นได้ เนื่องจากรูปแบบ หรือ รูปลักษณะไม่ตรงกับงานอื่นๆ - ผู้ใช้งานมีโอกาสในการนำอุปกรณ์กลับมาใช้งานน้อย 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ออกแบบอุปกรณ์ที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบให้ใช้ในการอื่นๆต่อไปได้ 2. สร้างระบบหรือการส่งเสริมให้มีการใช้อุปกรณ์อย่างคุ้มค่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ปัญหาจาก Life Cycle Assessment ของอุปกรณ์แบบเก่า



รูปที่ 2.93 แสดงวงจรชีวิตของระบบเก่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้


2.7.2 ขั้นตอนการหาแนวทางแก้ไขระบบ

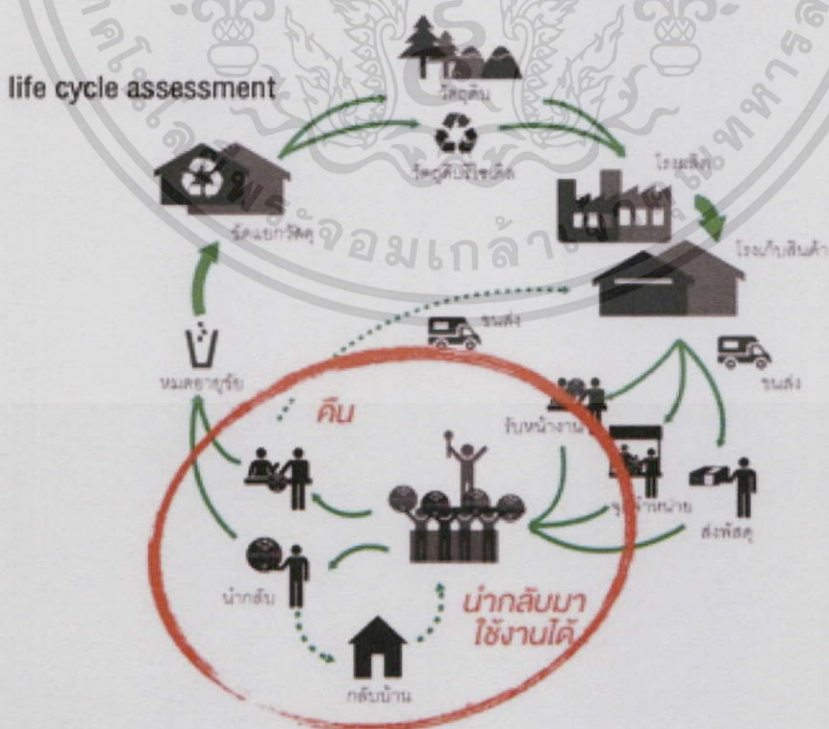
ขั้นตอนการแก้ไขที่ 1 สร้างระบบส่งเสริมให้อุปกรณ์สามารถหมุนเวียนการใช้งานได้
ระบบการคืนอุปกรณ์

สร้างช่องทางให้ผู้ใช้ ที่ไม่ค่อยได้มีโอกาสไปคอนเสิร์ตบ่อยนัก ได้นำอุปกรณ์มาคืน เพิ่มช่องทาง
ทางการทำการตลาด เช่น promotion ลดครั้งต่อไป

การนำอุปกรณ์กลับมาใช้ใหม่

เพิ่มการใช้งานที่ทำให้ผู้ใช้ งาน อุปกรณ์สามารถนำอุปกรณ์กลับมาใช้ใหม่ได้ได้

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา	ตัวอย่าง
- ผู้ชมไม่มีโอกาสในการใช้อุปกรณ์ได้คุ้มค่า	- เพื่อส่งเสริมการหมุนเวียนการใช้งานอุปกรณ์ระบบคืนอุปกรณ์หรือนำอุปกรณ์มาใช้ครั้งต่อไป เช่น จะได้สิทธิพิเศษหรือส่วนลดในการเข้าชมคอนเสิร์ตครั้งต่อไปเมื่อนำอุปกรณ์เก่ากลับมาใช้ ซึ่งถือเป็นแนวทางที่สามารถช่วยลดการผลิตอุปกรณ์ได้ โดยการใช้ระบบเอื้อหนุนให้มีการนำกลับมาใช้ใหม่	



รูปที่ 2.94 แสดงวงจรชีวิตของระบบใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการแก้ไขที่ 2 ออกแบบอุปกรณ์ที่สามารถใช้ได้กับงานหลายประเภทงาน
ปรับเปลี่ยน function การใช้งาน

เนื่องจากแต่ละคอนเสิร์ตอาจมีความต้องการในการส่งเสริมการมีส่วนร่วมต่างกัน เช่น ลักษณะ
การให้ไฟ หรือ ลักษณะการเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ

สามารถใช้ในงานที่ ตรายาคำของผู้สนับสนุน หรือ วงดนตรีที่แตกต่างกันได้

เนื่องจากในแต่ละคอนเสิร์ตต่างมี ผู้แสดงและผู้สนับสนุนที่ต่างกัน การนำอุปกรณ์มาใช้ใหม่ จึง
ต้องมีความสามารถในการเปลี่ยน รูปลักษณะของอุปกรณ์ได้ หรือ เป็นอุปกรณ์ที่มีรูปลักษณะเป็นก
กลางสามารถใช้ในงานดนตรีประเภทต่างๆได้

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา
รูปแบบหรือลักษณะของอุปกรณ์ที่ไม่สามารถใช้งาน ต่อไปได้เนื่องจากมีตราสัญลักษณ์เฉพาะงานนั้นๆ	ออกแบบอุปกรณ์ที่สามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบหรือ ลักษณะได้
ANALOG	DIGITAL
<p>ถอดเปลี่ยน ปรับรูปแบบ</p> 	<p>Program (technology)</p> 

รูปที่ 2.95 ตัวอย่างของการปรับเปลี่ยน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการแก้ไขที่ 3 เพิ่มหน้าที่ให้กับอุปกรณ์เพื่อการใช้งานที่คุ้มค่า หน้าที่ในคอนเสิร์ต

1. นอกเหนือจากการส่งเสริมการมีส่วนร่วมแล้ว อุปกรณ์ยังสามารถทำหน้าที่อื่นๆได้อีก เช่น ให้ข้อมูลบางอย่าง หรือเตือนความทรงจำ เช่น แสตมป์ที่นั่ง

2. การใช้อุปกรณ์เพื่อแสดงตัวตน หรือ

ประดับตกแต่งร่างกายก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการเพิ่มหน้าที่ให้กับอุปกรณ์


การใช้งานหลังจากคอนเสิร์ต

นอกเหนือจากการใช้อุปกรณ์ภายในงาน การออกแบบอุปกรณ์ให้ปรับใช้ในชีวิตประจำได้อีก

เป็นการเพิ่มความคุ้มค่าให้กับอุปกรณ์ เช่น ใช้ประดับตกแต่ง หรือ ให้แสงสว่าง

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

RFID คือ ระบบเก็บข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเพิ่มขีดความสามารถในการคำนวณและรักษาความปลอดภัยของข้อมูล และส่งกำลังโดยคลื่นแม่เหล็กหรือคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าแทนการสัมผัสผ่านทางกายภาพ

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา	ตัวอย่าง
<ul style="list-style-type: none"> - ผู้ชมนำอุปกรณ์กลับบ้านแต่ไม่มีการใช้งาน - สามารถเพิ่มเติมหน้าที่อะไรได้อีก 	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบอุปกรณ์ให้สามารถนำปรับใช้ใหม่ในหน้าที่ใหม่ - สร้างคุณค่าหรือเพิ่มหน้าที่ให้อุปกรณ์เกิดความคุ้มค่ามากขึ้น หลังการใช้งานในงานแสดงดนตรีแล้ว 	<p>ผลิตภัณฑ์ Y WATER</p>  <p>ที่มา www.fuseproject.com</p>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการแก้ไขที่ 4 มีการคำนึงถึงการเลือกวัสดุดีและกระบวนการผลิต

ปัญหา	แนวทางแก้ปัญหา	ตัวอย่าง
การผลิตและการประกอบชิ้นส่วนที่ยากต่อการนำรีไซเคิล ซึ่งวัสดุที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นพลาสติกที่ผลิตจากปิโตรเลียม เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่ย่อยสลายยาก	- ลดจำนวนชนิดของวัสดุ เลือกใช้วัสดุเป็นชนิดที่สามารถรีไซเคิลได้หรือย่อยสลายได้ง่าย	ผลิตภัณฑ์ RECOMPUTER  ที่มา www.recomputer.com

ตัวอย่างวัสดุที่นำกลับมาใช้ใหม่ได้หลายครั้ง ได้แก่
Bioplastic



รูปที่ 2.96 Bioplastic

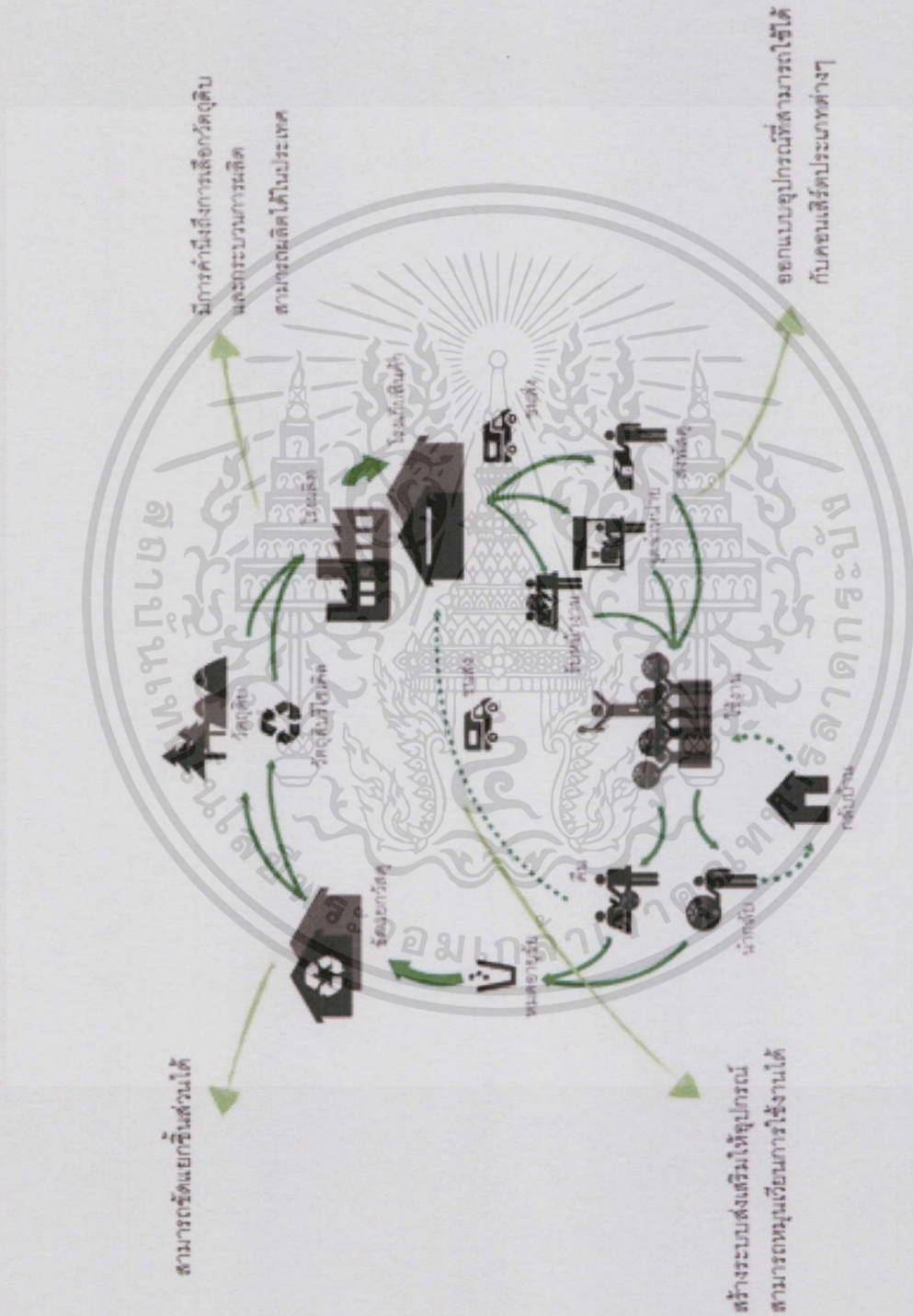
และ Silicone



รูปที่ 2.97 Silicone

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Life Cycle Assessment ของอุปกรณ์แบบใหม่



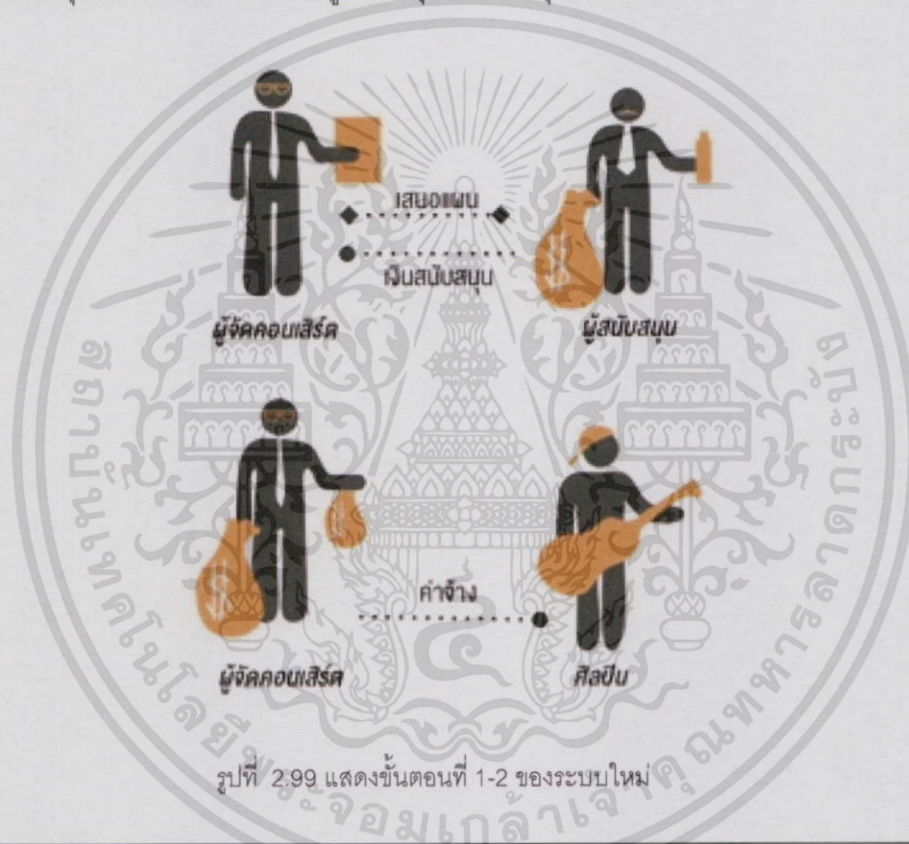
รูปที่ 2.98 แสดงวงจรชีวิตของระบบใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.3 รายละเอียดของระบบการจัดการอุปกรณ์แบบใหม่

ขั้นตอนที่ 1-2 ผู้จัดการคอนเสิร์ตเสนอแผนการจัดงานและรายชื่อวงดนตรีให้แก่ผู้สนับสนุน ในกรณีที่ผู้สนับสนุนสนใจร่วมลงทุน ก็จะมีมอบเงินให้ตามข้อเสนอ เมื่อได้เงินทุนจากผู้สนับสนุนเรียบร้อยแล้ว ผู้จัดการจึงติดต่อศิลปินเพื่อมาแสดงหรือในบางกรณีผู้จัดการและศิลปิน ทำแผนการแสดงก่อนแล้วจึงไปเสนอผู้สนับสนุน

จากปัญหา มีผู้สนับสนุนน้อยทำให้ราคาบัตรแพงเกินกว่าที่ผู้คนจะรับได้ ผู้ชมไม่ได้ตามเป้าหมาย ผู้จัดการขาดทุน อุปกรณ์สามารถเพิ่มบทบาทและช่องทางการตลาดให้กับตัวศิลปินและผู้สนับสนุนได้ ซึ่งข้อนี้อาจทำให้ ผู้สนับสนุนสนใจลงทุนมากขึ้น

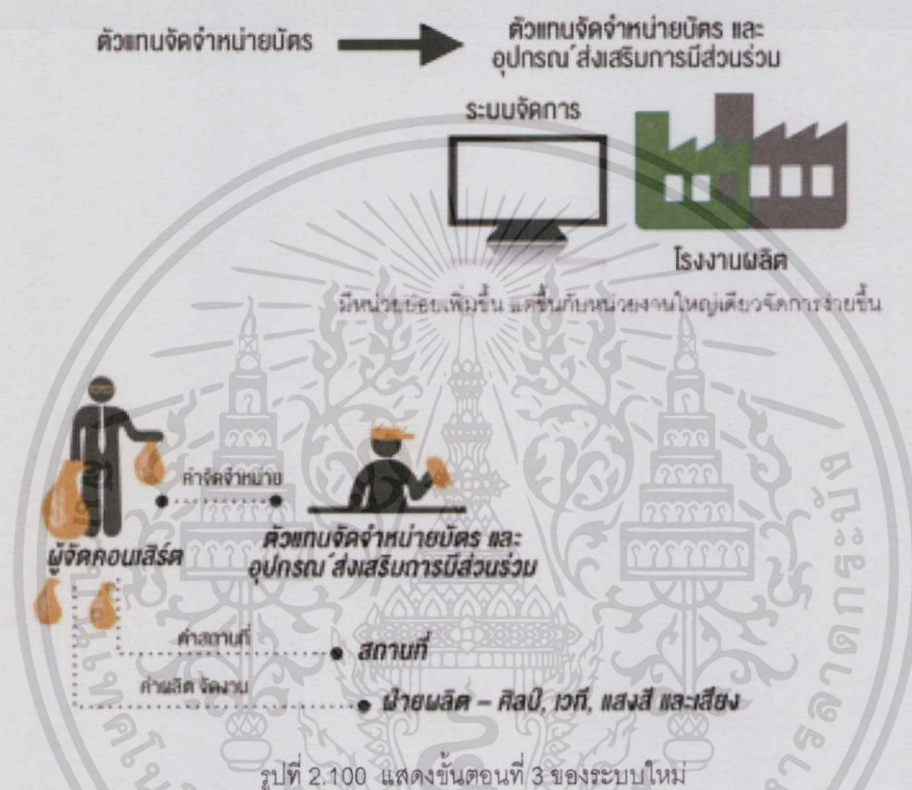


STAKEHOLDER	สิ่งที่ดีขึ้น
ผู้จัดการคอนเสิร์ต	เพิ่มจุดขายในด้านความน่าสนใจ แปลกใหม่ และใส่ใจสิ่งแวดล้อม ของอุปกรณ์ให้แก่ผู้สนับสนุนให้เกิดความสนใจมากขึ้น
ผู้สนับสนุน	ผู้สนับสนุนมีส่วนร่วมในการออกแบบรูปลักษณ์และการทำงานของอุปกรณ์ เพื่อส่งเสริมการขาย
ศิลปิน	ศิลปินมีส่วนร่วมในการออกแบบรูปลักษณ์ และการทำงานของอุปกรณ์ เพื่อการแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 3 เมื่อได้เงินทุนจากสนับสนุนเรียบร้อยแล้ว ผู้จัดจึงติดต่อศิลปินเพื่อมาแสดง หรือในบางกรณีผู้จัดและศิลปิน ทำแผนการแสดงก่อนแล้วจึงไปเสนอผู้สนับสนุน

จากปัญหาสถานที่เสียหายเรื่องจากกลุ่มผู้ชมที่ไม่รักษา ผู้จัดต้องรับผิดชอบค่าเสียหาย เนื่องจากไม่สามารถควบคุมคนได้ เทคโนโลยี RFID สามารถบันทึกข้อมูลและประวัติของผู้ใช้งานได้ สร้างความปลอดภัยในการตรวจตรามากขึ้น ปัญหาในการผลิตสินค้า ที่มาหลายที่มาไม่สามารถ ตรวจสอบโรงงานผลิตได้



STAKEHOLDER	สิ่งที่ดีขึ้น
ผู้จัดคอนเสิร์ต	มีความง่ายต่อการจัดงานมากขึ้น เนื่องจากสามารถติดต่องานในที่เดียว
ตัวแทนจัดจำหน่ายบัตร และ อุปกรณ์ ส่งเสริมการมีส่วนร่วม	เพิ่มช่องทางการทำธุรกิจให้เต็มรูปแบบมากขึ้น สร้างความมั่นคงและความน่าเชื่อถือให้กับบริษัท
สิ่งแวดล้อม	ง่ายต่อการบริหารจัดการทรัพยากรและควบคุมการผลิต เนื่องจากผลิตจากบริษัทเดียว
สถานที่	สร้างความมั่นคงและปลอดภัยให้กับฝ่ายสถานที่ เนื่องจาก ทราบที่มาของอุปกรณ์สามารถควบคุมได้ง่าย
ฝ่ายผลิต เวที, แสงสี และเสียง	ฝ่ายผลิตมีสามารถทำงานร่วมกับศิลปินได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 4 ผู้จัดคอนเสิร์ตเริ่มวางแผนและทำการประชาสัมพันธ์งาน (เน้นช่องทาง การประชาสัมพันธ์ทาง social media มากขึ้น)

จากปัญหาในบางครั้งช่องทางทำให้ข้อมูลหรือประชาสัมพันธ์งานยังไม่ทั่วถึง ทำให้มีคนทราบข่าวหรือติดตามข้อมูลได้ไม่มากเท่าที่ควร การเพิ่มช่องทาง การประชาสัมพันธ์ทาง social media นับเป็นช่องทางที่ไม่ต้องใช้งบลงทุนมาก และยังได้ผลตอบรับดีอีกด้วย



STAKEHOLDER	สิ่งที่ดีขึ้น
ผู้ชมผู้ฟัง	สามารถตอบสนองความต้องการติดตามข่าวสารได้สะดวก และรวดเร็วมากขึ้นใกล้ชิดกับผู้จัดและศิลปินมากขึ้น
ผู้จัดคอนเสิร์ต	เข้าถึง ความคิดและความต้องการของกลุ่มผู้ฟังได้ทั่วถึงและรวดเร็วขึ้นเพิ่มจุดขายและข้อเสนอในการประชาสัมพันธ์ ตราสินค้าให้กับผู้สนับสนุน
ผู้สนับสนุน	เพิ่มจุดขาย การประชาสัมพันธ์และการแสดงภาพลักษณ์ให้กับตราสินค้า
AGENCY และ สื่อต่างๆ	เพิ่มช่องทางในการประชาสัมพันธ์สามารถสร้างสรรค์งานได้หลากหลายมากขึ้น ได้รับผลตอบรับและผลกำไรมากขึ้น

ช่องทางในการส่งเสริมการขาย(Promotion)

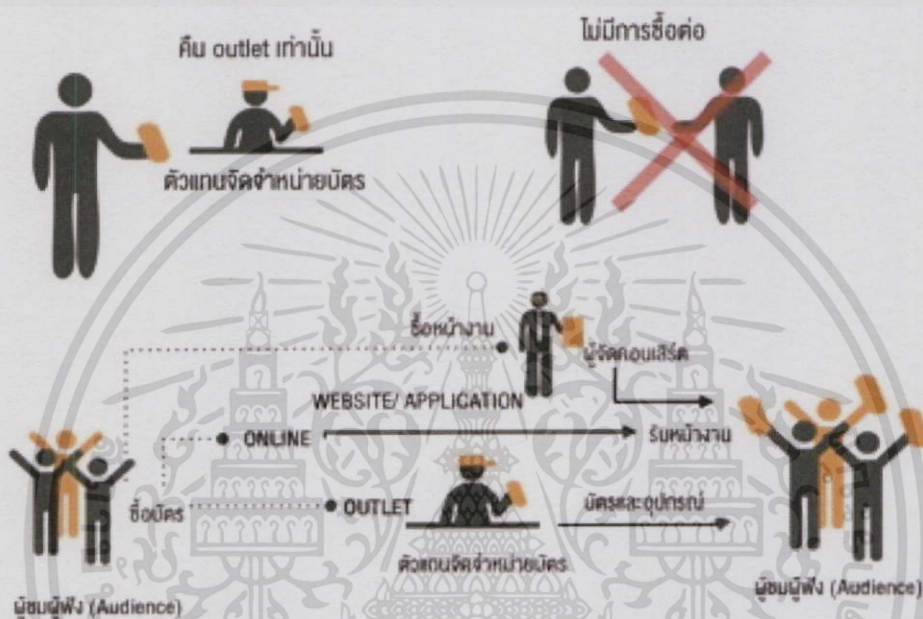
share like comment ถือเป็นช่องทาง การประชาสัมพันธ์งานที่ได้ผลดี เนื่องจาก คนในปัจจุบัน เกาะติดกระแสและ เสพสื่อต่างๆได้อย่างรวดเร็ว เช่น Big Mountain + Pepsi

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 5 ผู้ที่สนใจเข้าร่วมงาน เลือกช่องทางในการซื้อบัตร

จากปัญหาตัวผี โกงราคาค่าเช่า ในวันงานปัญหาเหล่านี้ก็จะหมดไปเนื่องจากทุกการ
ได้มาของบัตรและอุปกรณ์จะต้องขึ้นตรงผู้จัดจำหน่ายเท่านั้นด้วย เทคโนโลยี RFID สามารถเพิ่ม
ความรวดเร็วให้กับระบบรักษาความปลอดภัยในการตรวจคนเข้างานได้

โมเดลต้องการยกเลิก



รูปที่ 2.102 แสดงขั้นตอนที่ 5 ของระบบใหม่

STAKEHOLDER	สิ่งที่ดีขึ้น
ผู้ชมผู้ฟัง	ปลอดภัย ป้องกันตัวผี
ผู้จัดคอนเสิร์ต	ปลอดภัยมากขึ้น ง่ายต่อการบริหารจัดการ
ตัวแทนจำหน่าย	เพิ่มจุดขาย การประชาสัมพันธ์และการแสดงภาพลักษณ์ให้กับ ตราสินค้า
AGENCY และ สื่อต่างๆ	สามารถจัดการ ควบคุมได้ง่ายขึ้น

โมเดลอุปกรณ์หรือบัตรหาย สามารถแจ้ง สายตรง ผ่าน website หรือ Application เพื่อป้องกัน
คนแอบอ้างได้ และสามารถติดต่อขอรับบัตรใหม่ตามช่องทางการซื้อบัตรต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 6-7 ผู้ชมผู้แสดงเข้าร่วมงาน

จากปัญหาระบบความปลอดภัยในการตรวจคนเข้างาน ทำให้เกิดความล่าช้าในการ รวมถึงการต่อคิวซื้อเครื่องดื่มเช่นกัน แต่เนื่องจากการทำประวัติไว้เรียบร้อยแล้ว การเข้างานและการซื้อของจึงสามารถ ทำได้รวดเร็วขึ้น

การซื้อของ อาหาร หรือเครื่องดื่มผ่านในงาน



STAKEHOLDER	สิ่งที่ดีขึ้น
ผู้ชมผู้ฟัง	มีความสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยการใช้งานมากขึ้น และมีช่องทางในการมีส่วนร่วมกับผู้จัดมากขึ้น
ผู้จัดคอนเสิร์ต	ง่ายต่อการคำนวณสถิติและบริหารจัดการจะรวดเร็วขึ้น เพิ่มจุดขายให้กับผู้สนับสนุน
ผู้สนับสนุนหรือร้านค้าในงาน	เพิ่มจุดขาย การประชาสัมพันธ์และการแสดงภาพลักษณ์ให้กับตราสินค้า โดยสามารถใช้อุปกรณ์ตัวเองกัน ผ่าน RFID TAG
ศิลปิน	เพิ่มช่องทางในการสร้างปฏิสัมพันธ์กับคนดูในรูปแบบต่างๆ

การซื้อของ อาหาร หรือเครื่องดื่มผ่านในงาน

ความปลอดภัยในการใช้เงิน ในทุกกรณีที่มีการซื้อของ จะต้องมีการกดรหัสผ่าน และทุกครั้งจะมีการส่งข้อความหรือส่งข้อมูลถึงตัวผู้ใช้ ส่วนการสวมรอย เพื่อป้องกันการสวมรอย ผู้ใช้ ในกรณีที่เจ้าของอุปกรณ์เต็มใจ สามารถแจ้งมาได้ที่ศูนย์กลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนที่ 8 การใช้งานของอุปกรณ์หลังจากที่ผู้ชมเสร็จจากการแสดง การคืนอุปกรณ์ สามารถคืนได้หลังจากเสร็จสิ้นงานในวันนั้น



STAKEHOLDER	สิ่งที่ดีขึ้น
ผู้ชมผู้ฟัง	ผู้ที่มีโอกาสได้รับสิทธิและผลประโยชน์จากการให้ความร่วมมือ เช่น ได้ส่วนลดในงานต่อไปเมื่อนำอุปกรณ์มาคืน
ผู้จัดคอนเสิร์ต	เกิดกิจกรรมส่งเสริมการขายที่เป็นตัวกระตุ้นหรือสนับสนุนให้คนมาร่วมงานในครั้งต่อไปมากขึ้น
ผู้สนับสนุน	สร้างภาพลักษณ์ที่ดีในกับตราสินค้า ส่งเสริมการขาย
ศิลปิน	มีส่วนร่วมในการสนับสนุนอุปกรณ์ที่เป็นตรงต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น
สิ่งแวดล้อม	ปริมาณของเสียและขยะน้อยลง

ช่องทางในการส่งเสริมการขาย

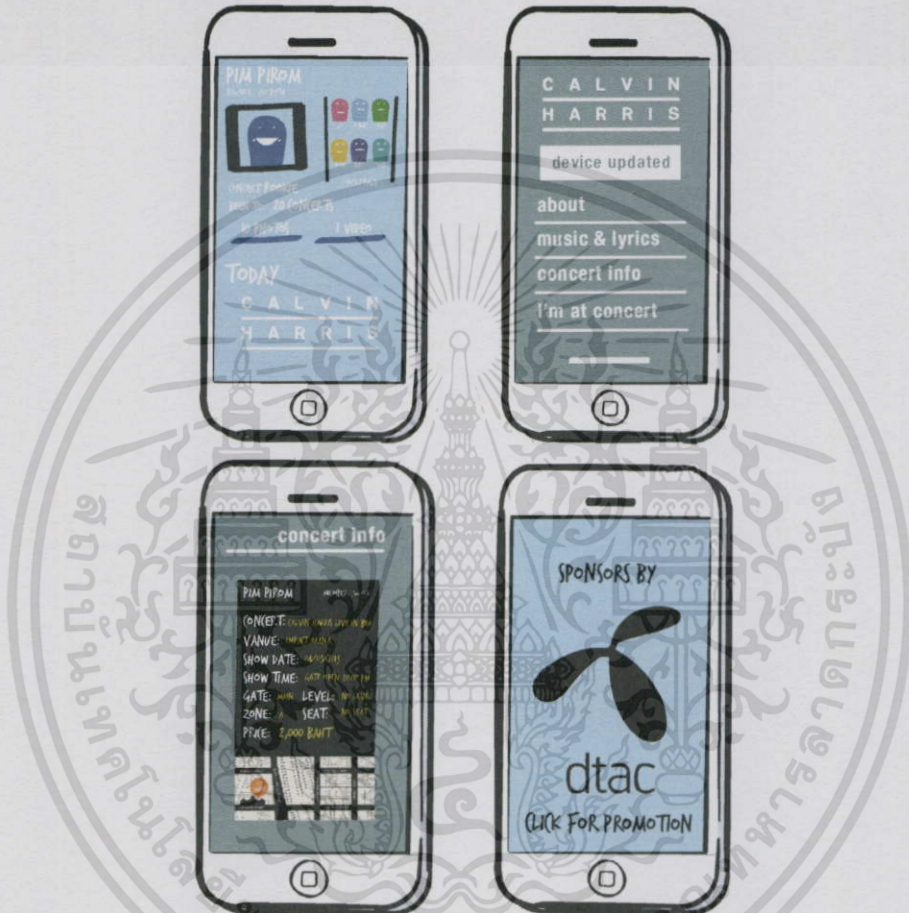
ผู้ใช้งานสามารถใช้อุปกรณ์เป็นส่วนลดในการมาคอนเสิร์ตครั้งต่อไปได้ เพื่อเป็นการสนับสนุนให้คนนำกลับแล้วนำมาใช้อีก เช่น เดียวกับการคืนอุปกรณ์ที่เสียหาย ชำรุด ทั้งนี้เพื่อเป็นการจัดการอุปกรณ์หลังหมดอายุการใช้งานได้อย่างเป็นระบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.4 สรุปขอบเขตความต้องการของการใช้งานอุปกรณ์แบบใหม่

2.7.4.1 การใช้งาน (Application) ในอุปกรณ์สื่อสาร

1. การเข้าถึงข้อมูล ตัวอย่าง เช่น การติดต่อข่าวสารเกี่ยวกับคอนเสิร์ตที่จะเกิดขึ้น
ดูรายละเอียดของงาน หรือการเข้าถึงตราสินค้าของผู้สนับสนุน



รูปที่ 2.105 แสดงแบบร่างการเข้าถึงข้อมูลของ application

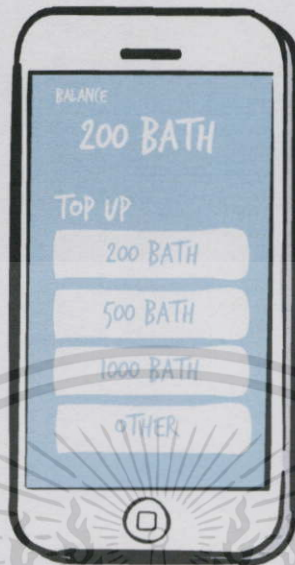
2. การซื้อบัตรผ่าน Application



รูปที่ 2.106 แสดงแบบร่างการซื้อบัตรผ่าน application

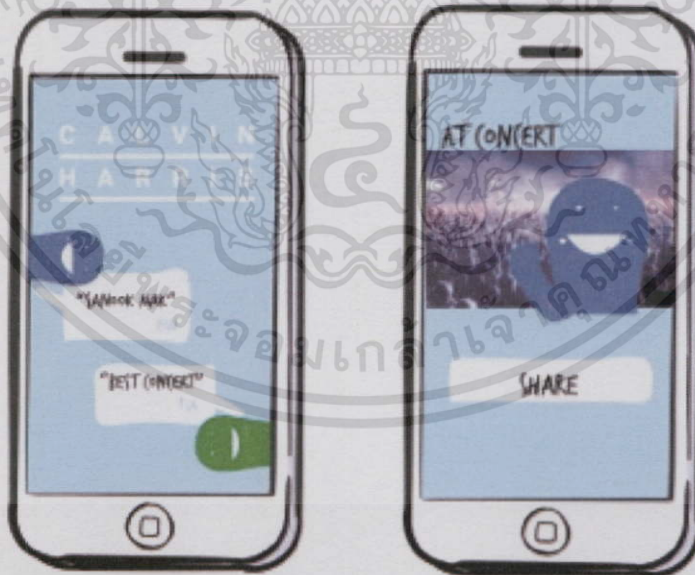
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในองค์กรเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การซื้อของผ่านในงาน ผ่านการเติมเงินจากบัญชีส่วนตัวใน Application



รูปที่ 2.107 แสดงแบบร่างการซื้อบัตรผ่าน application

4. การมีส่วนร่วม ก่อน ระหว่าง หรือหลัง คอนเสิร์ต ผ่านทาง Application หรือ Social Media



รูปที่ 2.108 การมีส่วนร่วมผ่าน application

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.4.2 ลำดับการใช้งานอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วมแบบใหม่

1. การบรรจุ (Packing)

น้ำหนักของอุปกรณ์รวมกล่องส่ง

Max : ค่าจัดส่งสินค้า EMS คิดตามน้ำหนัก

น้อยกว่า 350 กรัม 40 บาท

มากกว่า 351 กรัม ไม่เกิน 1000 กรัม 75 บาท

มากกว่า 1001 กรัม ไม่เกิน 2000 กรัม 110 บาท

ขนาดอุปกรณ์รวมบรรจุภัณฑ์

Min : อุปกรณ์ควรมีอย่างน้อยที่ บูรอย่างน้อย 100 ชิ้น ไม่กว้างกว่า

1 x 0.70 x 1 เมตร อุปกรณ์ไม่ควรใหญ่กว่า 10x10 ซม.

นอกนั้นจะไปอยู่ในห้องเก็บของภายในห้าง

การมองเห็น

แยกความแตกต่างได้ (Number , Name Tag, Code)

ความทนทาน

Packaging ทนทานต่อการกระแทก

2. การพกพาเมื่อไม่ได้ใช้งาน (Portable)

ตารางที่ 2.14 ประเมินรูปแบบในการพกพา

รูปแบบการทำงาน	ด้านการใช้งาน			รวม
	ความสะดวก	ความปลอดภัย ทนทาน	ความสวยงาม กลมกลืน	
สวมใส่ร่างกาย (เครื่องประดับ)	5	3	4	12
ห้อยตามร่างกาย	3	2	2	7
ติดตามร่างกาย	1	3	2	6
ยึด ย่อขนาด	2	2	3	7

จากตารางสรุปได้ว่า แนวทางการออกแบบอุปกรณ์ให้เป็นลักษณะแบบเครื่องประดับสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้ดีที่สุด ทั้งในขณะที่ต้องการใช้งาน และเมื่อไม่ได้ใช้งาน ซึ่ง อุปกรณ์ควรอยู่ในตำแหน่ง Staff มองเห็นได้ตลอดเวลา (ไม่ควรอยู่ในกระเป๋าหรือตำแหน่งที่ปกปิด)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การใช้งานกับเทคโนโลยี

RFID Tag

การใช้งานและการซื้อขาย (Ticket/ Shopping (Pay) /Update Data)

- อุปกรณ์กับเครื่องอ่าน Tag แบบอยู่กับที่
ต้องนำมาอ่านกับเครื่องได้ (มีการใช้งานที่เอามาใกล้กับเครื่องอ่านได้ง่าย เช่น จับ หยิบ ถือติดกับมือ ยกขึ้นมาจับมือได้)
- อุปกรณ์แบบ Handheld

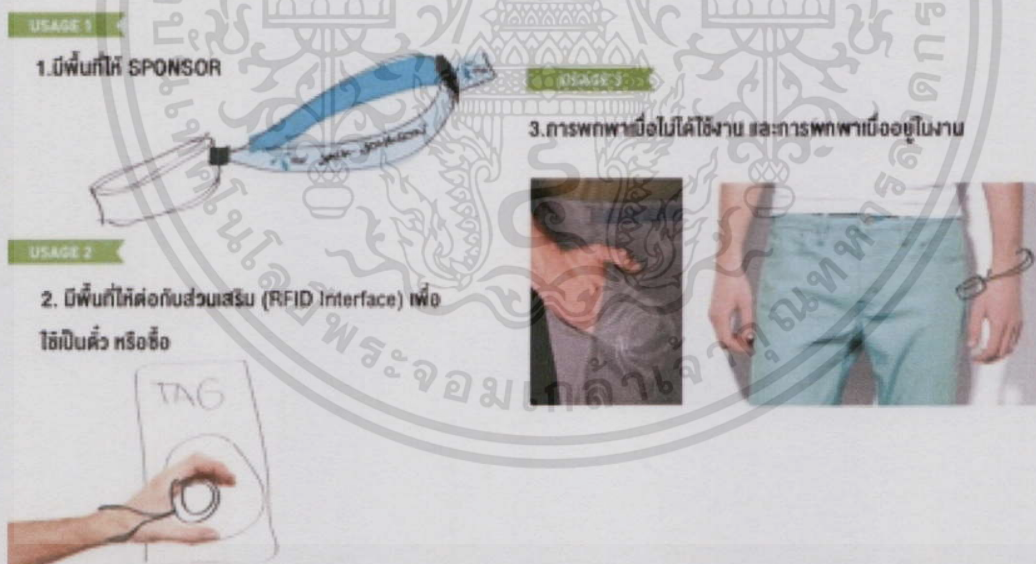
ความปลอดภัย : (อยู่ในตำแหน่งที่สุภาพไม่ล่วงเกิน)

Application Interface

มองเห็นร่วมกับการใช้มือถือ (Smart Phone)

พฤติกรรม : มือหนึ่งต้องถือ Smart Phone อยู่แล้ว

- ต้องใช้งานได้โดยมือข้างเดียว
ซึ่งในกรณีที่มีการถือแก้วน้ำ หรือถ่ายรูปก็จะมีมือ

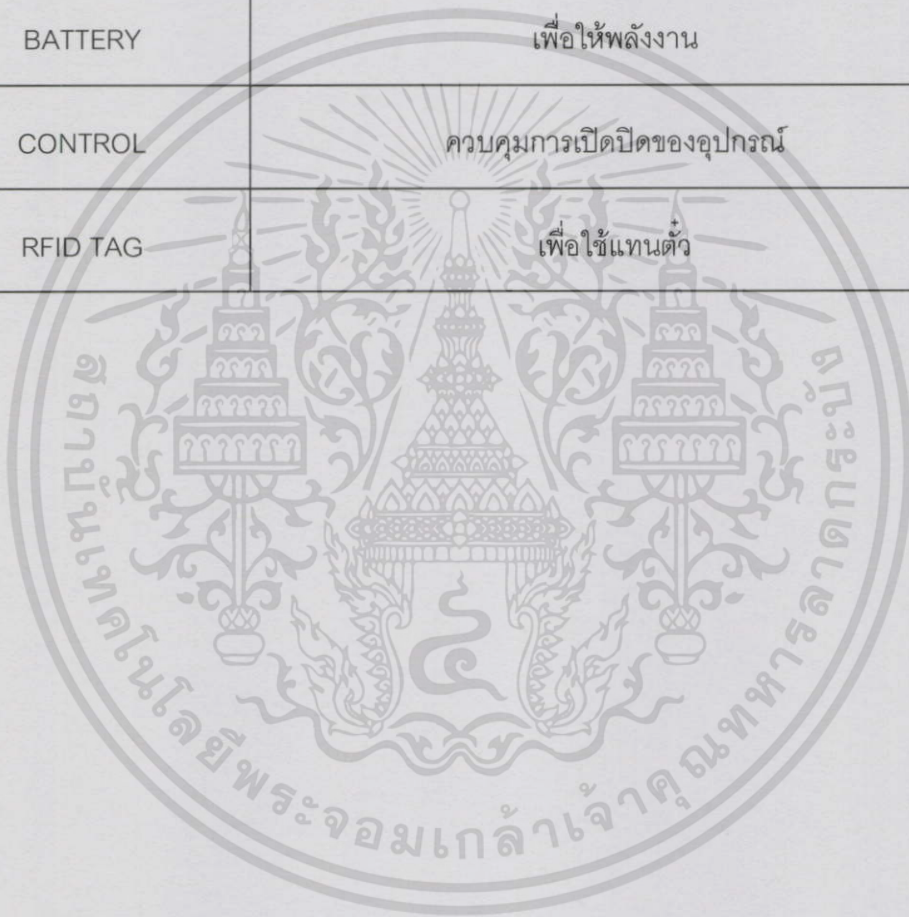


รูปที่ 2.109 ตัวอย่างการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์ในอุปกรณ์

ชิ้นส่วน	หน้าที่
PCB	เพื่อควบคุมการทำงานของระบบทั้งหมด
LED	เพื่อสร้างแสงสว่าง
BATTERY	เพื่อให้พลังงาน
CONTROL	ควบคุมการเปิดปิดของอุปกรณ์
RFID TAG	เพื่อใช้แทนตัว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. Ergonomic

การสวมใส่ อุปกรณ์ต้องอยู่ในตำแหน่งที่ผู้ใช่มองเห็นและควบคุมได้เมื่อใช้งานติดกับตัว และสามารถปรับใช้ได้ด้วยผู้ใช้ ทุกขนาด และทุกการเคลื่อนไหว

ความทนทาน

ทนน้ำ / เหงื่อ

แข็งแรง คงทน ต่อการชน หรือการกระแทก

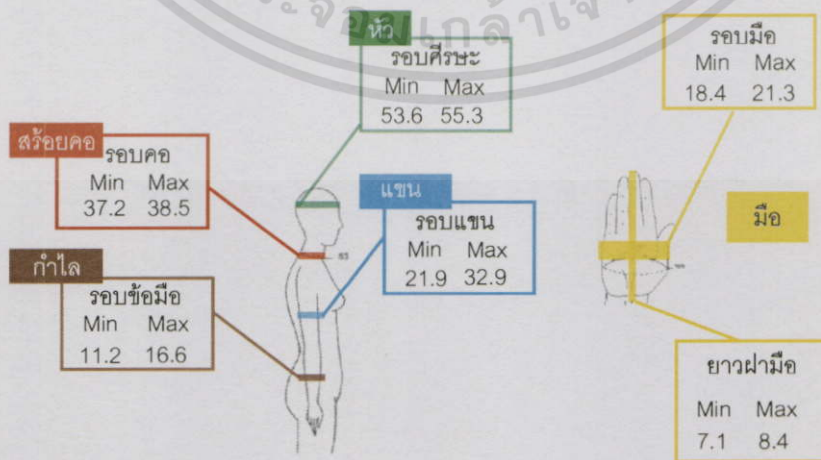
ความปลอดภัยกับผู้ใช้งาน

ยากต่อการนำมาเป็นอาวุธ (น้ำหนัก , เหลี่ยมคม)

ปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานได้สะดวก - ถือ - วางไว้ใกล้ตัว



รูปที่ 2.110 ตัวอย่างพฤติกรรม



รูปที่ 2.111 ขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. Participation in Concert

การมีส่วนร่วม

อุปกรณ์ต้องสามารถเป็นที่สัมผัสหรือมองเห็นได้อย่างชัดเจนและมีประสิทธิภาพ สามารถใช้อุปกรณ์ส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้แสดงและผู้ชมรอบข้างได้ อุปกรณ์จะต้องเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างเหตุการณ์ที่ควรค่าแก่การจดจำได้

การแสดง

ใช้อุปกรณ์ในการสร้างเหตุการณ์ หรือสร้างบรรยากาศที่ดีให้กับการแสดง เพิ่มช่องทางการสื่อสารหรือเพิ่มระดับการสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้คนได้มากขึ้น

การมองเห็นในที่มืด

เปรียบเทียบการมองเห็นอุปกรณ์จากแหล่งกำเนิดแบบต่างๆซึ่ง จากภาพจะสังเกตได้ว่า แหล่งกำเนิดไฟจากหลอดไฟ LED สามารถมองเห็นได้ชัดเจนที่สุด



รูปที่ 2.112 การทดลองดูความสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. การควบคุมอุปกรณ์ (Interface)

1. On-Off ควบคุมการเปิด - ปิด อุปกรณ์
2. ปรับรูปแบบการให้ไฟ สามารถ แบ่งเป็นสองแนวทางการออกแบบ คือ

Analog การปรับเปลี่ยนรูปแบบไฟจากการใช้งานแบบพลังงานกล จากตัวของอุปกรณ์

Digital การปรับเปลี่ยนรูปแบบไฟจากการใช้งานจาก แผงควบคุม

รูปแบบไฟ	ANALOG FORM DESIGN	DIGITAL PROGRAM
สี โทนร้อน โทน เย็น	- การให้สีของMATERIAL ผ่านไฟ เช่น การหมุน เปลี่ยนสีเลนส์ - ใช้การทับซ้อนกันของกระดาษให้ผสม สีกันแล้วให้ไฟทะลุผ่าน	controller : ปรับสี หมุน/กด
จังหวะ	- จากการเคลื่อนไหวตามจังหวะของผู้ใช้ ออกแบบกลไกให้ มาบั้งแสงไว้ เมื่อเกิดการ ขยับหรือเขย่า	controller : ปรับจังหวะ หมุน/กด sensor : vibration การสั่นหรือ เขย่าของผู้ใช้
ขนาดแสงและ ความสว่าง	- จากการปรับเปลี่ยนรูปแบบของอุปกรณ์ การย่อ หด ขยาย เป็นต้น	controller : ปรับความสว่าง หมุน/กด



รูปที่ 2.113 ตัวอย่างการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. หลังการใช้งาน การซ่อมแซมและการถอดประกอบ

Return (การคืน)

ง่ายต่อการตรวจสอบ

ในกรณีที่มีการยึด - ล็อค - ถอด ได้ไม่ซับซ้อน , ไม่เสียเวลา

Reuse

การทำความสะอาด อุปกรณ์ง่ายต่อการทำความสะอาดมาล้างได้

การซ่อมแซม ชิ้นส่วนแยกกันได้ สามารถถอดเปลี่ยนอะไหล่เป็นจุดๆได้

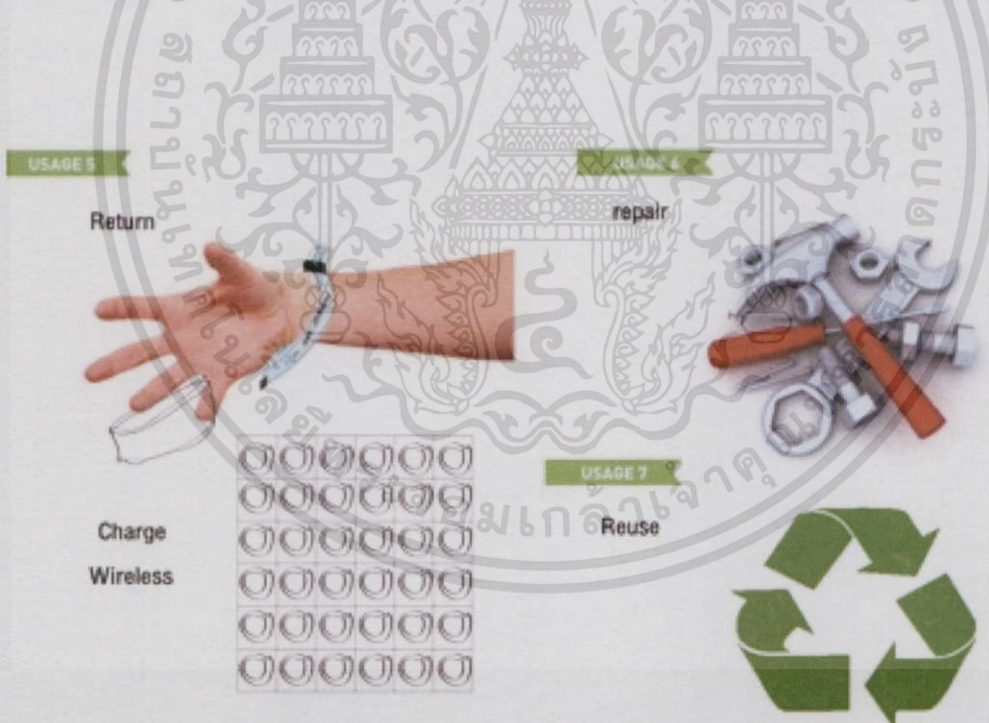
การเปลี่ยน หรืออัปเดตซอฟต์แวร์ สามารถทำได้จากส่วนกลาง

การปรับเปลี่ยน ลักษณะหรือรูปลักษณะ トラสินค้าและวงดนตรีของแต่ละงาน

การนำกลับบ้าน สามารถปรับใช้กับชีวิตประจำวันได้

Waste (การทิ้ง)

Recycle ถอดชิ้นส่วน เพื่อแยกวัสดุในการ Recycle และมีการระบุชนิดของวัสดุ

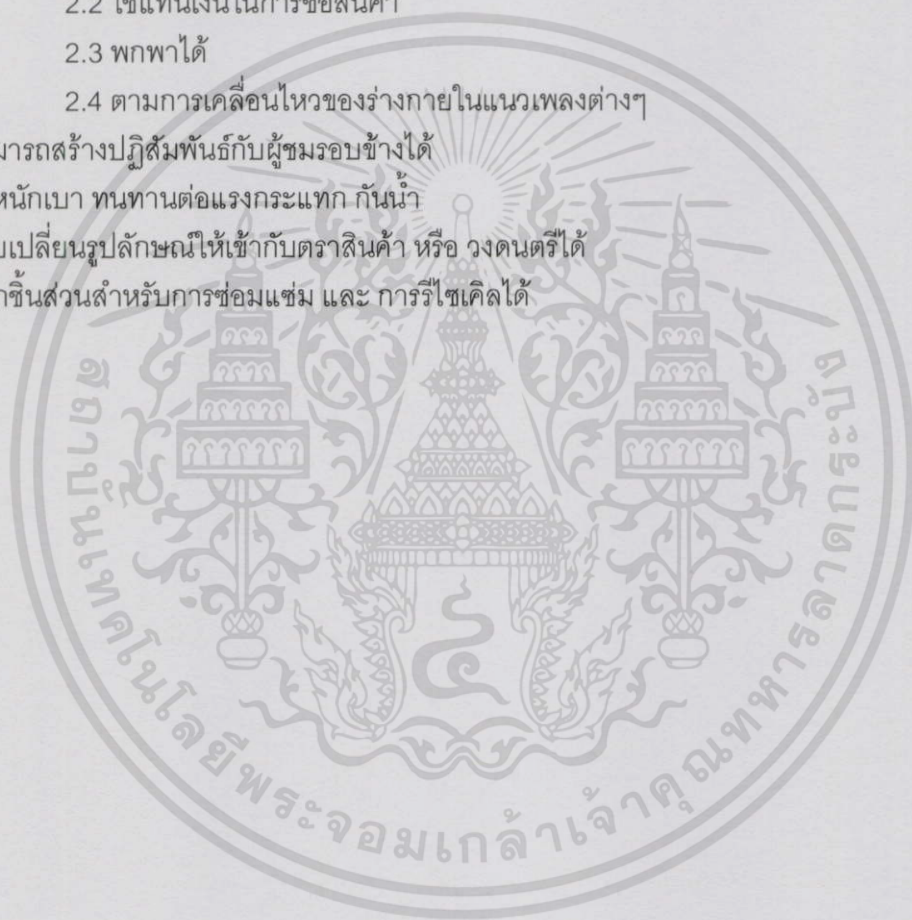


รูปที่ 2.114 ตัวอย่างการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. สรุป Requirement ในการ Design

- 1.ปรับเปลี่ยนรูปแบบการให้แสงสว่าง เพื่อแสดงตัวตน เพื่อสร้างสื่อสาร เพื่อสร้างบรรยากาศ
- 2.ปรับเปลี่ยนรูปแบบการใช้งานได้ เพื่อให้เข้ากับ พฤติกรรมการเคลื่อนไหวใน ช่วงเวลาต่างๆ ของผู้ใช้ ได้แก่ ก่อน ระหว่าง หลัง คอนเสิร์ต
 - 2.1 ใช้เป็นบัตรเข้าชม
 - 2.2 ใช้แทนเงินในการซื้อสินค้า
 - 2.3 พกพาได้
 - 2.4 ตามการเคลื่อนไหวของร่างกายในแนวเพลงต่างๆ
3. สามารถสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้ชมรอบข้างได้
4. น้ำหนักเบา ทนทานต่อแรงกระแทก กันน้ำ
5. ปรับเปลี่ยนรูปลักษณะให้เข้ากับตราสินค้า หรือ วงดนตรีได้
6. แยกชิ้นส่วนสำหรับการซ่อมแซม และ การรีไซเคิลได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

การพัฒนาการออกแบบ

3.1 แนวทางการออกแบบอุปกรณ์แบบใหม่

จากการวิเคราะห์ความต้องการและขอบเขตของการออกแบบ จุดเด่นของอุปกรณ์แบบใหม่คือ ความสามารถในการปรับเปลี่ยน รูปแบบการใช้งานให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ที่ต่างกันในกลุ่มผลิตภัณฑ์ประเภทต่างๆ

3.1.1 ขั้นตอนการร่างแบบ Function การปรับเปลี่ยน

ดังนั้น สามารถแบ่ง IDEA SKETCH ออกเป็น 3 แนวทาง คือ

1. PART TRANSFORMATION

สามารถปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ในตัวเดียว ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ได้ทั้งหมด

2. MODULAR

แยกเป็นชิ้นๆ ปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ได้ทั้งหมด

3. REUSE PART + WASTE PART

แยกเป็นส่วนที่ สามารถกลับมาใช้งานใหม่ได้ และส่วนที่ใช้งานครั้งเดียว

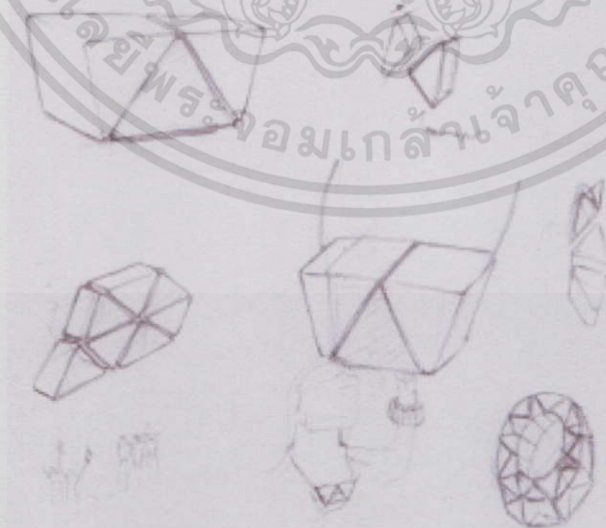
3.1.1.2 MODULAR

แยกเป็นชิ้นๆ ปรับเปลี่ยนการใช้งานได้ ซึ่งสามารถนำกลับมาใช้งานใหม่ได้ทั้งหมด



รูปที่ 3.3 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ แบบ Modular

IDEA SKETCH แนวทางที่ 2



รูปที่ 3.4 แบบร่าง modular

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.1.3 REUSE PART + WASTE PART

แยกเป็นส่วนที่สามารถกลับมาใช้งานใหม่ได้ และส่วนที่ใช้งานครั้งเดียว



รูปที่ 3.5 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ แบบ 2 part

IDEA SKETCH แนวทางที่ 3

รูปที่ 3.6 แบบร่าง 2 part

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.1 ประเมินเลือกแนวทางรูปแบบอุปกรณ์

	ค่าความสำคัญ	1	2	3
STAKEHOLDER	1			
USER ผู้ใช้งานทำตามระบบได้ง่าย	2	4	2	4
ORGANIZER ARIST ผู้จัดและศิลปิน จัดการง่าย	4	3	2	4
TICKET ง่ายต่อการแจกจ่าย	3	4	1	3
SPONSOR การนำเสนอ ภาพลักษณ์ ตราสินค้า	5	3	3	4
PRICE ราคาต้นทุน	3	1	2	3
		50	36	62
ENVIRONMENT	2			
ด้านการผลิต การใช้วัตถุดิบ ชิ้นส่วน	3	2	2	3
ELECTRONIC WASTE	2	4	1	3
ด้านการกระจายสินค้า น้ำหนักและขนาด	2	2	2	4
อายุการใช้งานยาวนาน รูปแบบปรับเปลี่ยนได้	5	2	2	4
ประโยชน์ในด้านอื่นๆ สร้างความคุ้มค่า	3	3	3	4
ความสิ้นเปลืองจากการใช้พลังงาน	2	2	1	3
ความทนทาน แข็งแรงของอุปกรณ์	5	2	1	3
		51	38	76
USAGE	3			
ความสะดวกในการใช้งาน หยิบจับ ใช้งาน	5	2	3	4
ประสิทธิภาพในการส่งสาร การมองเห็น	4	3	2	4
ความสามารถในการส่งเสริม การมีส่วนร่วม (เร้าใจ)	5	4	3	4
สามารถปรับแต่งรูปแบบได้หลากหลาย น่าสนใจ	4	3	3	4
มีความปลอดภัยในการใช้งาน	3	3	2	4
		63	56	84
		164	130	222

จากตารางการวิเคราะห์ ได้เลือกแนวทางการออกแบบที่ 3 นั่นคือ แบบที่แยกส่วนที่ สามารถกลับมาใช้งานใหม่ได้ และ ส่วนที่ใช้งานครั้งเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.2 สรุป Requirement ในการแบบการใช้งานที่เลือก

ส่วนหลัก (Reuse Part)

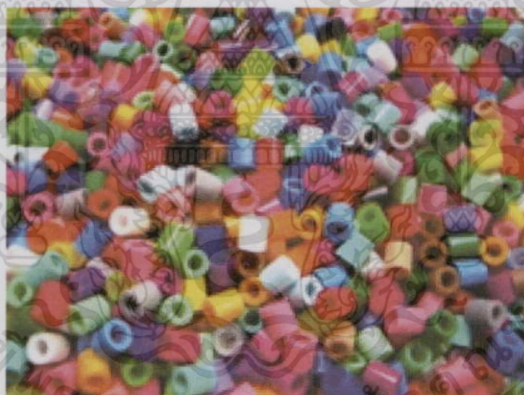
1. ทนทาน ต่อ การกระแทก ชีตชนวน และกันน้ำ
2. มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน อย่างน้อย 1 ปี
3. มีน้ำหนักเบา
4. พกพาได้

ตัวอย่างวัสดุ เช่น ABS หรือ Silicone

ส่วนเสริม (Waste Part)

1. ทำจากวัสดุที่ย่อยสลายได้เร็ว ไม่เป็น มลพิษ
2. น้ำหนักเบา
3. ผลิตง่าย รวดเร็ว

ตัวอย่างวัสดุ เช่น กระดาษ หรือ เยื่อกระดาษ



รูปที่ 3.7 ตัวอย่างวัสดุ พลาสติก



รูปที่ 3.8 ตัวอย่างวัสดุกระดาษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3 ขั้นตอนร่างแบบ เลือกการวิธีการประกอบอุปกรณ์สองส่วน

เมื่อทราบถึง ลักษณะโดยสังเขปของอุปกรณ์แล้ว จึงทำการ ร่างแบบแนวคิดของวิธีการประกอบสองส่วนเข้าด้วยกัน ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 3 แนวคิดในการประกอบได้ ดังนี้

3.1.3.1 Dress up

คือการประกอบที่ได้แนวคิดจากการแต่งตัว การครอบ หรือ การสวมใส่



รูปที่ 3.9 ตัวอย่างแนวคิด dress up

3.1.3.2 Burger

คือการประกอบที่ได้แนวคิดของการประกบหลายๆสิ่งเข้าด้วยกัน



รูปที่ 3.10 ตัวอย่างแนวคิด burger

3.1.3.2 Tool

คือการประกอบแบบ ถอด ใส่ ส่วนใดส่วนหนึ่งของอุปกรณ์

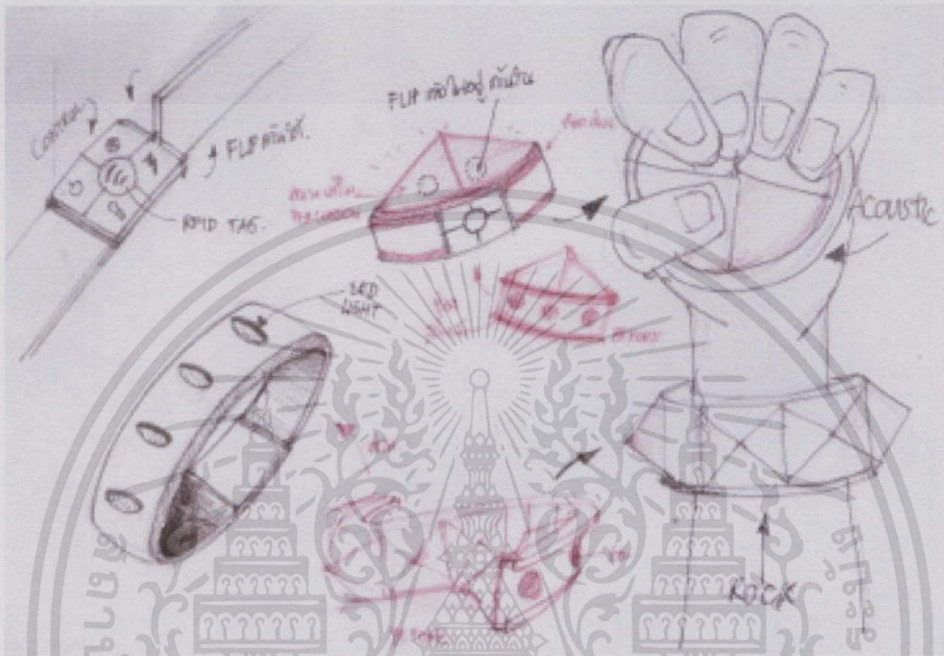


รูปที่ 3.11 ตัวอย่างแนวคิด tool

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3.1 แบบร่าง แนวคิดการประกอบแบบ Dress up คือ การประกอบที่ได้แนวคิดจากการแต่งตัว การสวมใส่

IDEA SKETCH แนวทางที่ 1



รูปที่ 3.12 แบบร่างแนวคิด dress up

MODEL STUDY แนวทางที่ 1

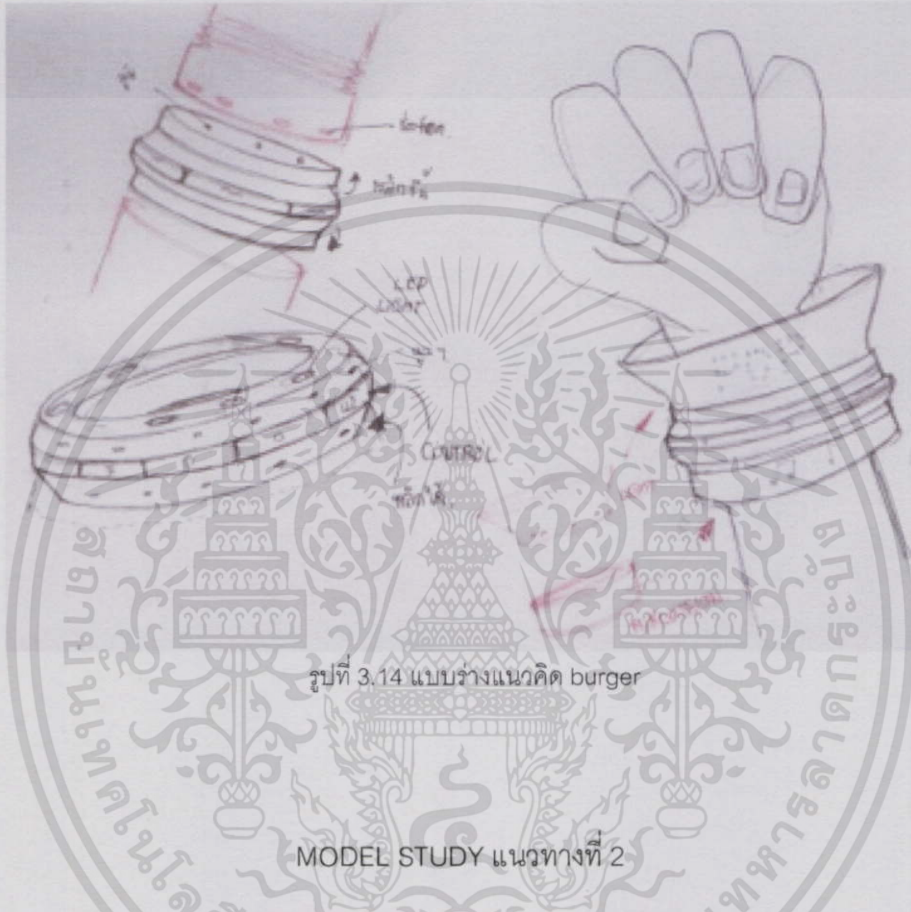


รูปที่ 3.13 แบบร่าง 3 มิติ แนวคิด dress up

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1.3.2 แบบร่าง แนวคิดการประกอบแบบ Burger
คือการประกอบที่ได้แนวคิดของการประกอบหลายๆสิ่งเข้าด้วยกัน

IDEA SKETCH แนวทางที่ 2



รูปที่ 3.14 แบบร่างแนวคิด burger

MODEL STUDY แนวทางที่ 2

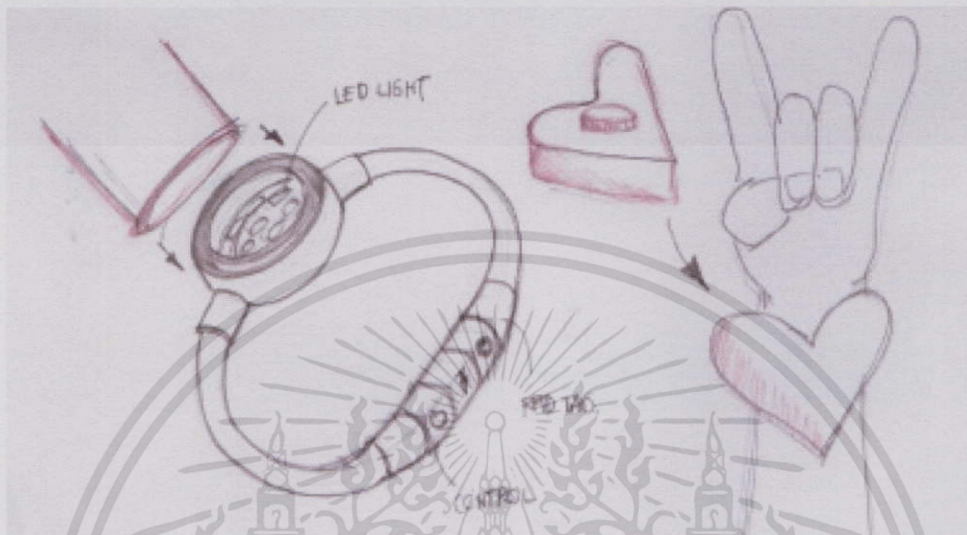


รูปที่ 3.15 แบบร่าง 3 มิติ แนวคิด burger

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

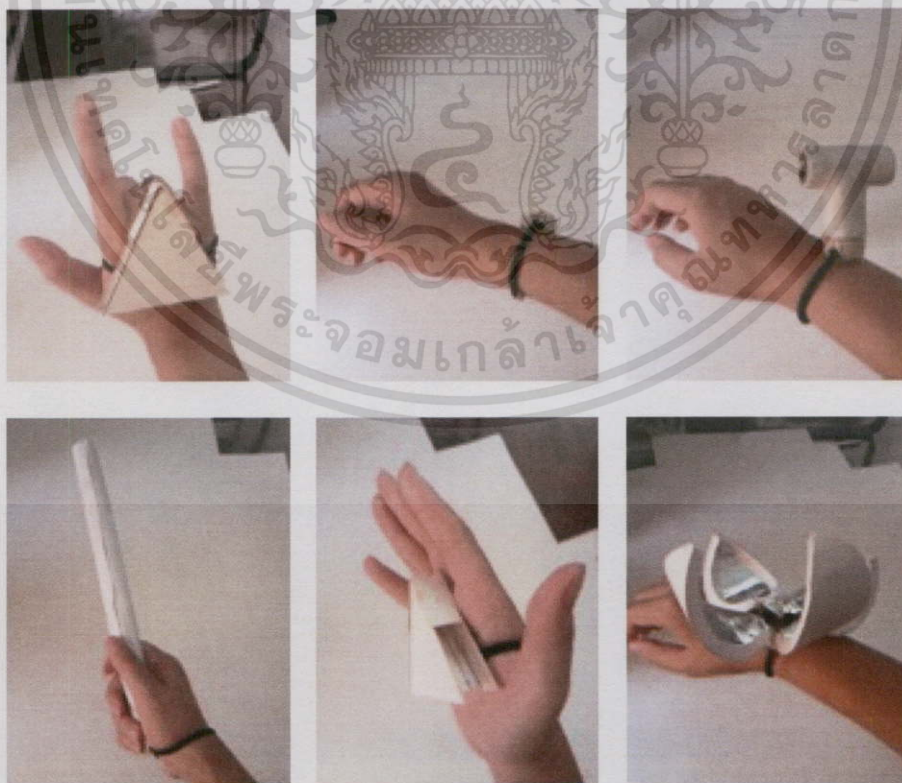
3.1.3.3 แบบร่าง แนวคิดการประกอบแบบ Tool คือ การประกอบแบบ ถอด ไล่ ส่วนใดส่วนหนึ่งของอุปกรณ์

IDEA SKETCH แนวทางที่ 2



รูปที่ 3.16 แบบร่างแนวคิด tool

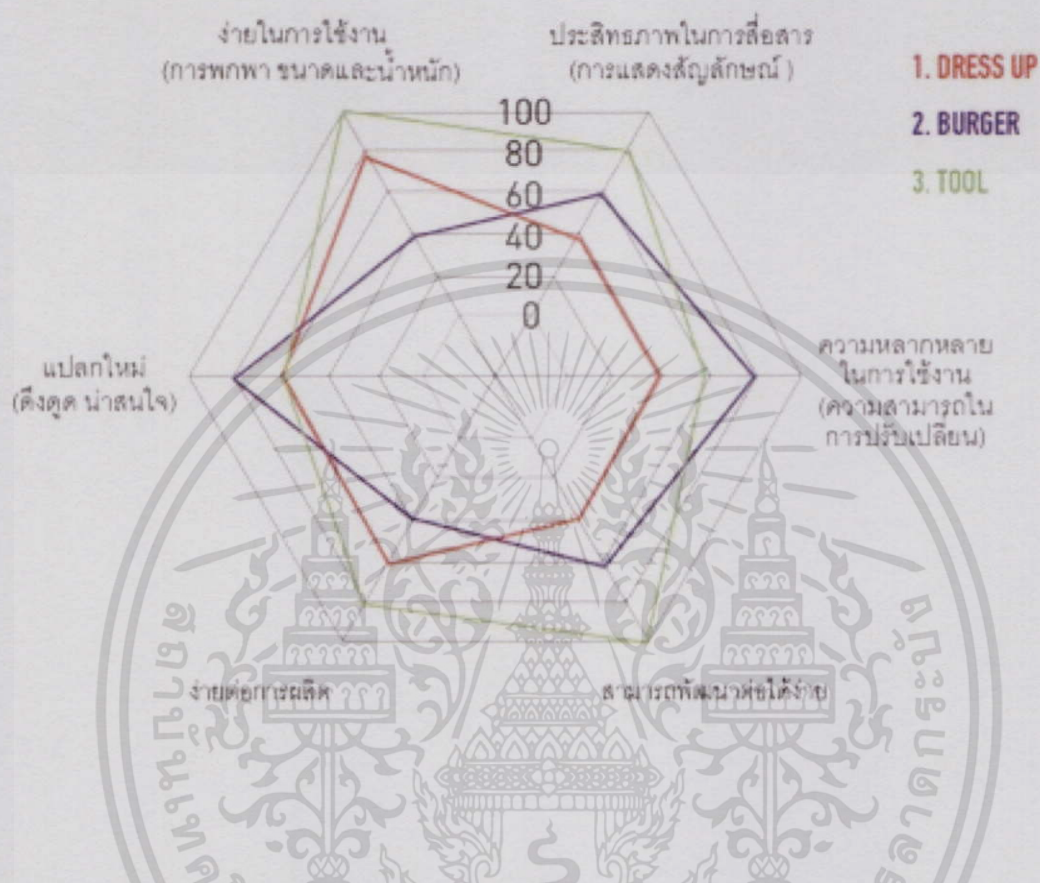
MODEL STUDY แนวทางที่ 2



รูปที่ 3.17 แบบร่าง 3 มิติ แนวคิด tool

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3.2 การประเมินเลือกแนวทางรูปแบบการประกอบอุปกรณ์



3.1.3.4 สรุปผลการประเมินเลือกวิธีการประกอบ

จากผลการให้คะแนนเบื้องต้น สามารถวิเคราะห์ได้ว่า แนวทางการประกอบแบบ Tool ถือเป็นแนวทางที่สามารถครอบคลุมความต้องการในหัวข้อต่างๆ ได้มากที่สุด ตัวอย่าง เช่น ความสามารถในการพัฒนาต่อ ซึ่งแบบ Tool จะสามารถต่อยอดความคิดได้ง่ายกว่า แบบ Dress up หรือ Burger รวมถึง ประเด็นด้านความง่ายในออกแบบให้ใช้งานง่าย หรือ ประสิทธิภาพในการสื่อสารหรือ แสดงสัญลักษณ์ สามารถทำได้ดีกว่าเนื่องจากส่วนเสริมไม่จำเป็นต้องยึดติดกับโครงสร้างของส่วนหลักเหมือนกับแบบ Dress up หรือ Burger

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2 การพัฒนาแบบของส่วนหลัก

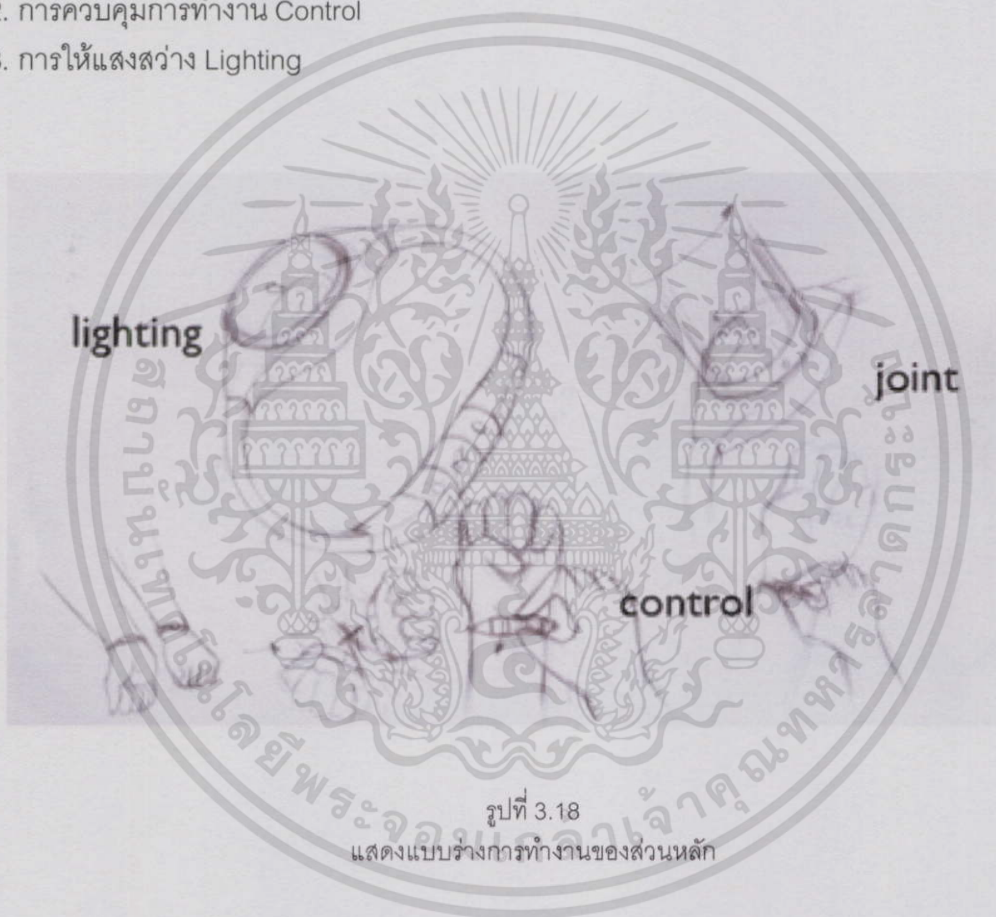
ประกอบด้วย

3.2.1 การพัฒนาแบบการใช้งาน Function

3.2.2 การพัฒนารูปลักษณะ Form

3.2.1 Develop function ของ ส่วนหลัก ซึ่งจะมีหน้าที่การใช้งานหลักที่ต้องคำนึง ได้แก่

1. การประกอบกับส่วนเสริม Joint
2. การควบคุมการทำงาน Control
3. การให้แสงสว่าง Lighting



รูปที่ 3.18

แสดงแบบร่างกรทำงานของส่วนหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.1 การประกอบกับส่วนเสริม (Joint)

MODEL STUDY JOINT



รูปที่ 3.19

แบบจำลองของการล็อคสองส่วนเข้าด้วยกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบการลีดที่ 1

การลีดแบบทำร่อง บางใบ

แบบการลีดที่ 2

การลีดแบบทำห่วง สอดสาย ลักษณะเดียวกับหูเข็มขัด

แบบการลีดที่ 3

การลีดแบบทำร่อง สไลด์เลื่อนเข้าหากัน

แบบการลีดที่ 4

การลีดแบบใช้ ส่วนเสริมวัดรอบ ส่วนหลัก

แบบการลีดที่ 5

การลีดแบบใช้ ส่วนเสริมเป็นกล่องใส่ส่วนหลัก

แบบการลีดที่ 6

การลีดแบบทำปุ่มนูน ที่ส่วนหลัก และเจาะรูที่ส่วนเสริม

แบบการลีดที่ 7

การลีดแบบโคมไฟ

แบบการลีดที่ 8

การลีดแบบเจาะรูสองส่วนแล้วนำเชือกสวน

แบบการลีดที่ 9

การลีดแบบกล่องซีดี พลาสติก หมุนลีด

แบบการลีดที่ 10

การลีดแบบใช้ความยืดหยุ่นของวัสดุเกาะกัน

วัสดุ : ซิลิโคน

คุณสมบัติ : มีความยืดหยุ่น สามารถยึดอุปกรณ์ 2 ชิ้นให้ไม่หลุดออกจากกันได้

นำการลีดที่ 10 มาต่อพัฒนาต่อยอด

ลักษณะ : รูปแบบมีปีก ดันเข้าไปในส่วนเสริมที่เป็นกระดาษเจาะรูสี่เหลี่ยมจัตุรัส



รูปที่ 3.20

แบบจำลอง การลีดด้วยปีกซิลิโคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.2 การควบคุมการทำงาน (Control)

1. ควบคุมการเปิดปิด โหมดการทำงานของอุปกรณ์
2. ควบคุมลักษณะการกระพริบของแสงไฟ
3. ควบคุมการให้สีของแสงไฟ

IDEA SKETCH



รูปที่ 3.21

แบบร่าง รูปแบบการควบคุมการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2 การพัฒนารูปลักษณ์ Form

โดยสามารถแบ่งเป็นสองแนวความคิดการออกแบบ ได้แก่

3.2.2.1 Organic Form



รูปที่ 3.22
แสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ทรง organic

3.2.2.2. Geometric Form



รูปที่ 3.23
แสดงตัวอย่างผลิตภัณฑ์ทรง geometric

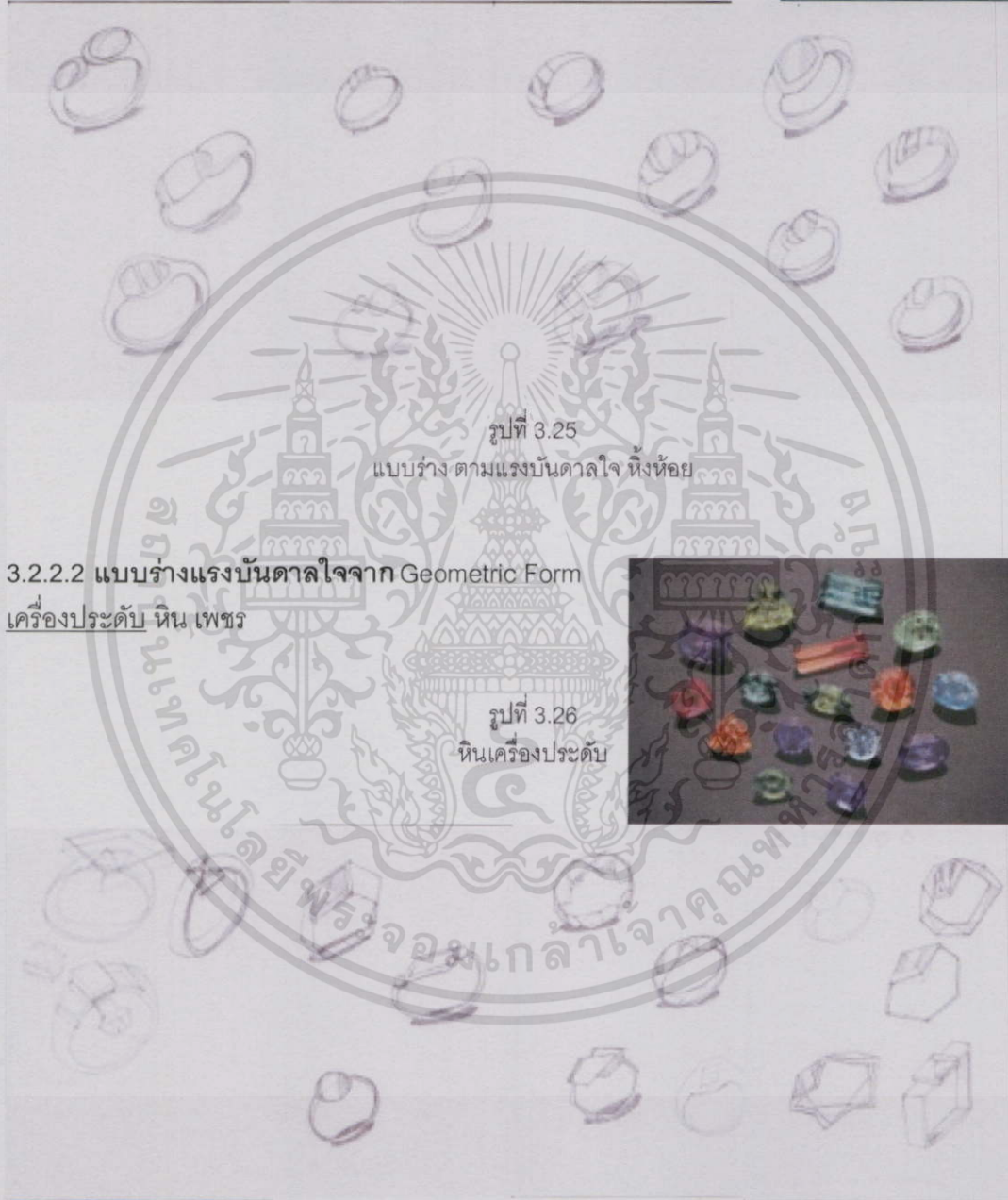
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.1 แบบร่างแรงบันดาลใจจาก Organic Form

หิ่งห้อย ที่ต่างกะพริบแสงเพื่อการผสม

และสื่อสารซึ่งกันและกัน

รูปที่ 3.54
หิ่งห้อย



รูปที่ 3.25

แบบร่าง ตามแรงบันดาลใจ หิ่งห้อย

3.2.2.2 แบบร่างแรงบันดาลใจจาก Geometric Form

เครื่องประดับ หิน เพชร

รูปที่ 3.26

หินเครื่องประดับ

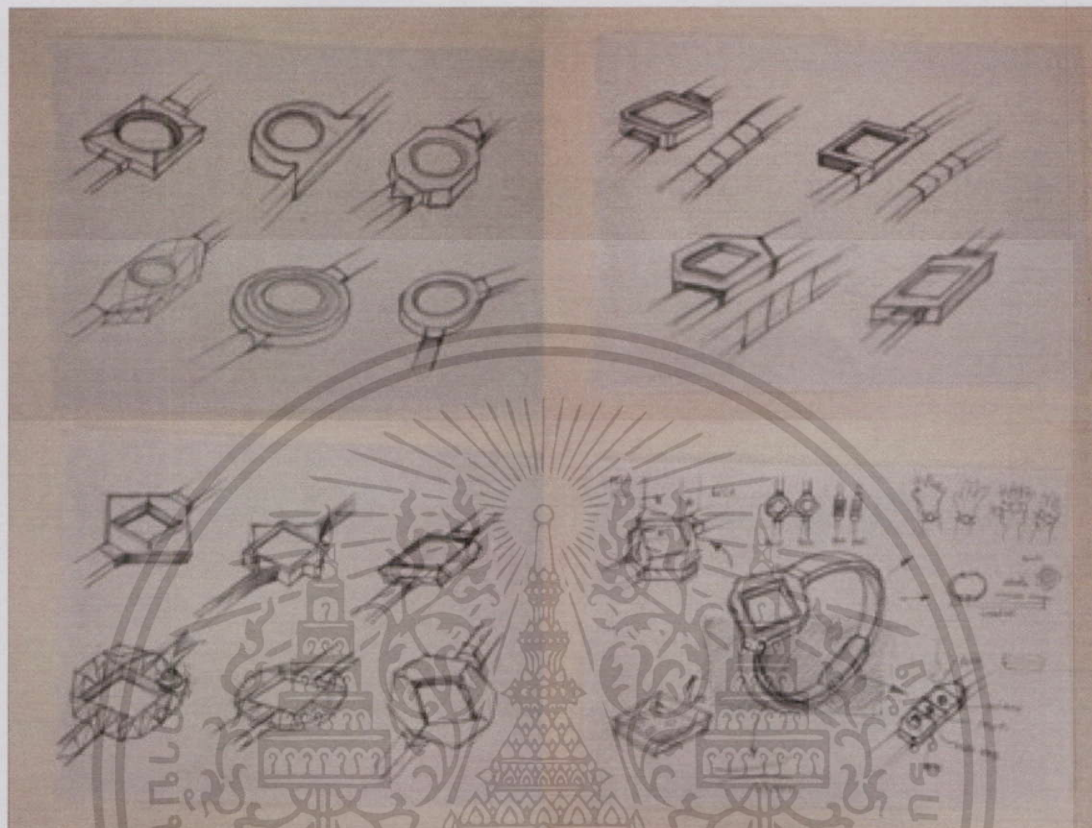


รูปที่ 3.27

หินเครื่องประดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.2.2 แบบร่างแรงบันดาลใจจาก Geometric Form



รูปที่ 3.28
แบบร่างสไตล์ Geometric

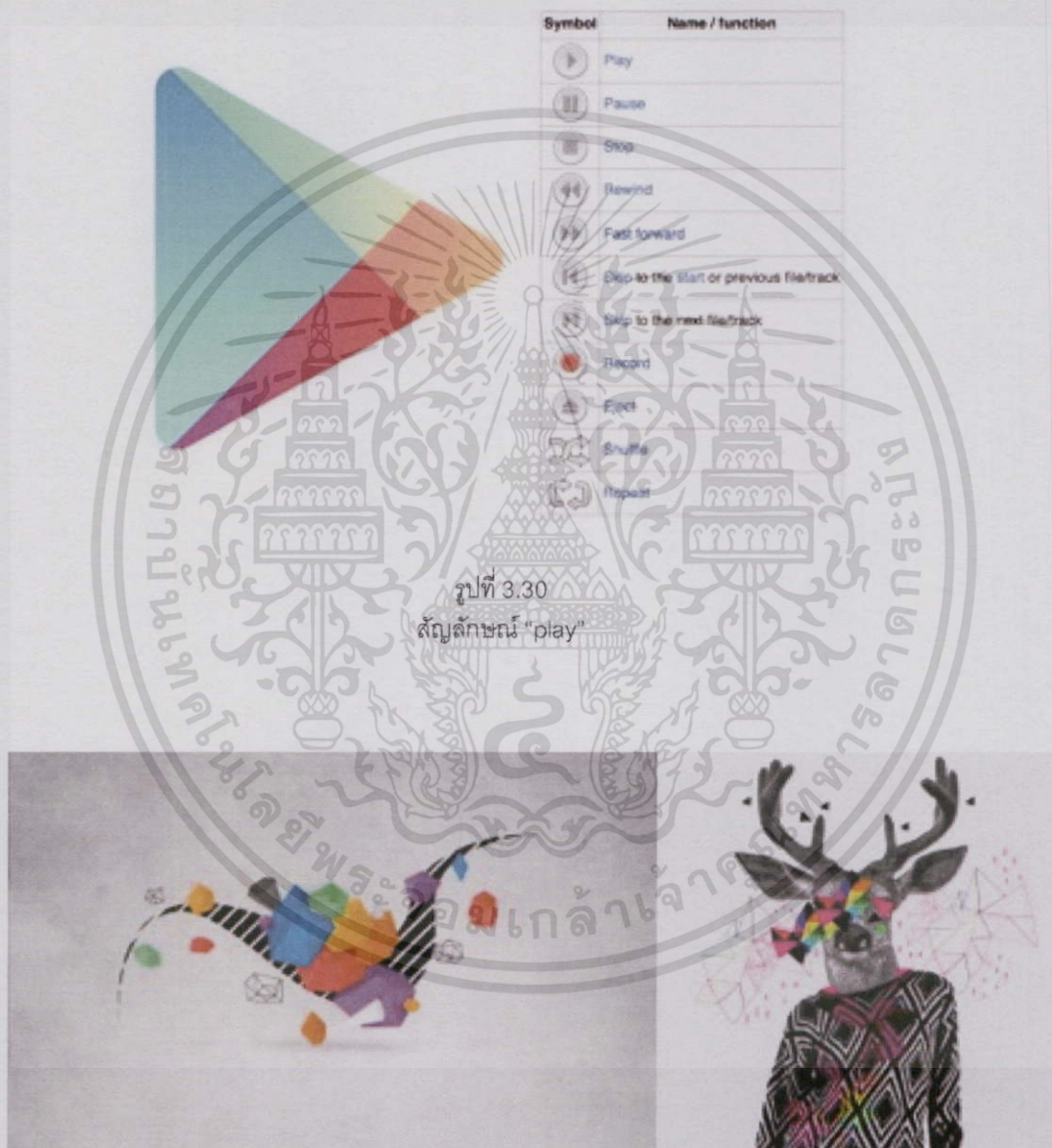


รูปที่ 3.29
แบบร่าง 3 มิติ สไตล์ Geometric

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.3 พัฒนาแบบร่าง จากแนวคิด (Sketch Developing)

การพัฒนาต่อยอดการออกแบบภายใต้ แนวคิด "Play" โดยได้แรงบันดาลใจจาก Geometric Form ของสัญลักษณ์ต่างๆ บนเครื่องเล่นดนตรี ซึ่งคำสั่ง เล่น จะมีลักษณะเป็น สามเหลี่ยม หรือ ลูกศรที่พุ่งไปข้างหน้า แสดงถึงการดำเนินต่อ ซึ่งเหมือนนำองค์ประกอบมาต่อกันแล้วสามารถสร้างเป็น Pattern ที่สื่อถึง ความสนุกสนาน การเคลื่อนไหวได้



รูปที่ 3.31
ตัวอย่างการสร้างองค์ประกอบศิลป์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.4 การพัฒนาแบบ 1 (Form Design)

ขั้นตอนการนำสัญลักษณ์ "Play" มาจัดเรียงองค์ประกอบต่อกันแล้วสามารถสร้างเป็น Pattern ในรูปแบบต่างๆ

ขั้นตอนการสร้างลาย Graphic

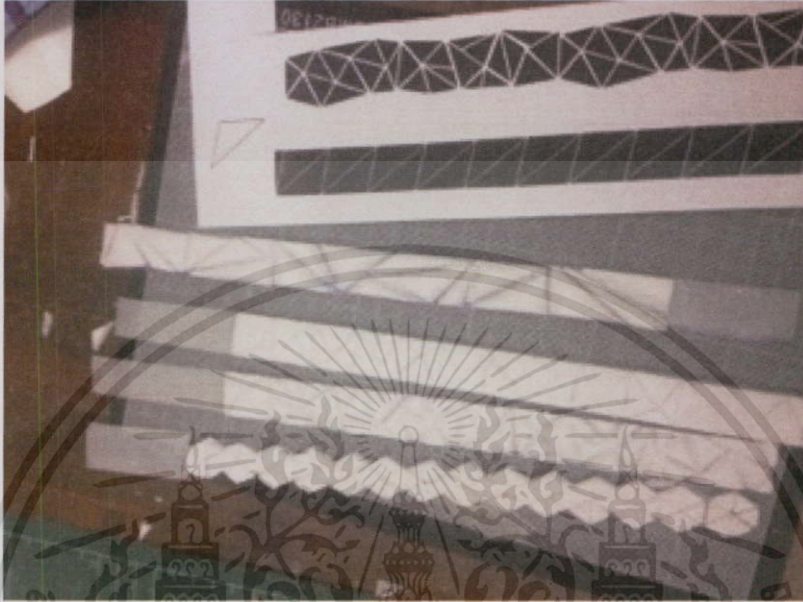


รูปที่ 3.32

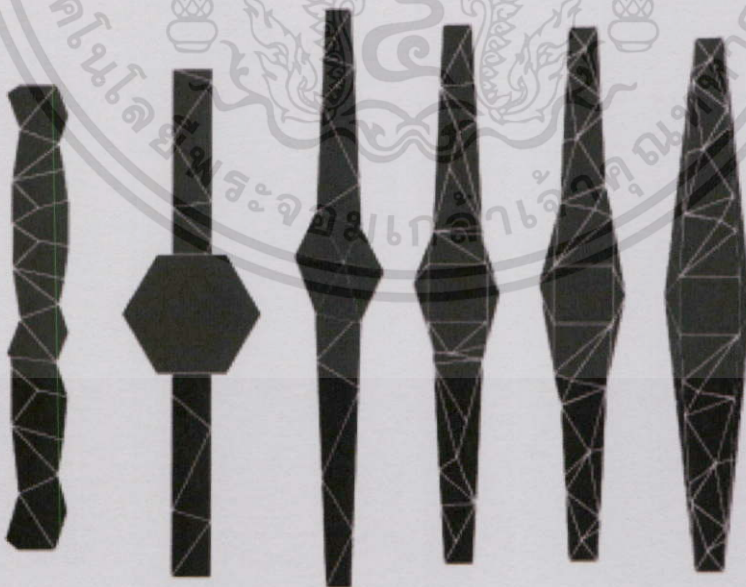
แบบร่าง 2 มิติจากแนวคิด "Play"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการนำลาย Graphic มาทำให้เกิด มิติมากขึ้น เพื่อความชัดเจนในการจัดสินใจเลือกแบบ



รูปที่ 3.33
แบบร่างนูนสูง-ต่างจากแนวคิด "Play"



รูปที่ 3.34
ลำดับการพัฒนาแบบร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการนำลาย Graphic มาพัฒนาประกอบเป็น ภาพร่างของอุปกรณ์



รูปที่ 3.35
ลำดับการพัฒนาแบบร่าง

ขั้นตอนการนำลาย Graphic มาพัฒนาประกอบเป็นแบบจำลอง สามมิติ



รูปที่ 3.36
ขึ้นแบบจำลอง 3 มิติ จากแบบร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการนำลาย Graphic มาพัฒนาประกอบเป็นแบบจำลอง สามมิติ



รูปที่ 3.37
พัฒนาแบบจำลอง 3 มิติ

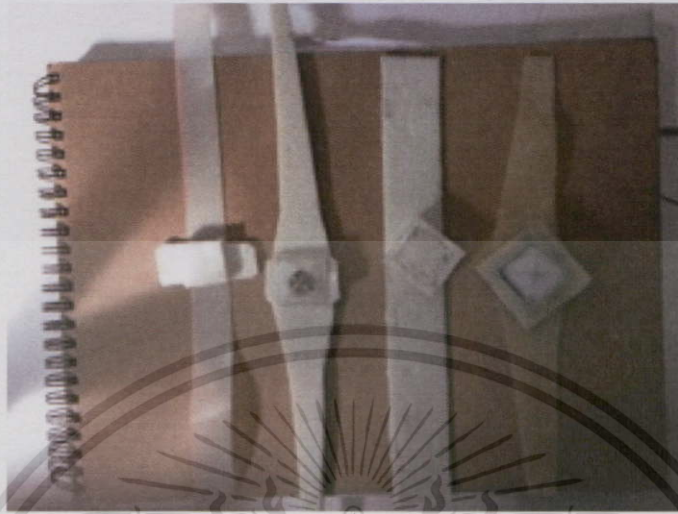
ขั้นตอนเลือกแบบลาย จากแบบสามมิติ



รูปที่ 3.38
แบบจำลอง 3 มิติ จากแนวคิด "Play"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.5 การพัฒนาแบบ 2 (Joint Design)



รูปที่ 3.39

ลำดับการพัฒนาวิธีการประกอบสองส่วน



รูปที่ 3.40

เลือกแบบวิธีการลิ้นค



รูปที่ 3.41

ทดลองการลิ้นค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.6 การพัฒนาแบบ 3 (Lighting Design)



รูปที่ 3.42
จำลองตำแหน่งของ LED



รูปที่ 3.43
ทดลองการกระจายแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.7 การพัฒนาแบบ 4 (Interface Design)



รูปที่ 3.44

แบบร่างการวางตำแหน่งปุ่ม

รูปที่ 3.45

แบบจำลองการวางตำแหน่งปุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.8 การพัฒนาแบบ 5 (Manufacturing)

การผลิตสามารถทำได้จากการฉีดขึ้นโมล ซึ่งอุปกรณ์ประกอบด้วย ซิลิโคน 2 ชั้นได้แก่ ชั้นครอบกรอบนอกและชั้นไส้ใน สามารถถอดเข้าออก เพื่อการซ่อมแซมได้



รูปที่ 3.46

ภาพ 3 มิติ ชั้นกรอบนอกของอุปกรณ์



รูปที่ 3.47

ภาพ 3 มิติ ชั้นในของอุปกรณ์



รูปที่ 3.48

แบบจำลอง อุปกรณ์ด้วยวัสดุซิลิโคน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การพัฒนาแบบของส่วนเสริม

จาก ตารางที่ 2.10 แสดงความสัมพันธ์ของปัจจัยต่างๆที่เกิดขึ้นในคอนเสิร์ตตามแนวเพลงต่างๆ สามารถวิเคราะห์ความต้องการของผู้ชมในการใช้งานอุปกรณ์ส่งเสริมการมีส่วนร่วม แบ่งได้เป็น 6 กลุ่ม ดังนี้

3.7.1 การแบ่งกลุ่มงานผลิตภัณฑ์ที่ต้องออกแบบตามความต้องการ

1. STILL LIGHT

สำหรับผู้ชมที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายน้อย หรือมีระดับการมีส่วนร่วมไม่มาก เช่น คอนเสิร์ตเพลงแจ๊ซ หรือ อะคูสติค ผู้ชมมีความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของการสร้างบรรยากาศ

2. PERCUSSION

สำหรับผู้ชมที่ต้องการร่วมประกอบจังหวะกับดนตรี เช่น คอนเสิร์ตเพลงเรคเก้

3. ACCESSORY

สำหรับผู้ชมที่ต้องการตกแต่งร่างกาย แสดงตัวตนเพื่อเพิ่มความสุขสนาน เช่น คอนเสิร์ตเพลงป๊อป หรือ อิเล็กทรอนิกส์

4. EFFECT

สำหรับผู้ชมที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายมาก ต้องการความเร้าใจ โดดเด่น เพื่อการมีส่วนร่วมแสดงตัวตน หรือ การสื่อสาร เพื่อเพิ่มความสุขสนาน เช่น คอนเสิร์ตเพลงป๊อป หรือ อิเล็กทรอนิกส์

5. INTERACTION

สำหรับผู้ชมที่มีการเคลื่อนไหวร่างกายพร้อมๆกัน หรือ ผู้ชมที่ต้องการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ชมและผู้ชม หรือ ผู้ชมกับผู้แสดง เช่น คอนเสิร์ตเพลงร็อก

6. IDENTITY

สำหรับผู้ชมที่มีการเคลื่อนไหวแสดงตัวตน หรือสื่อสาร ความเป็นสัญลักษณ์เฉพาะกลุ่มแฟนคลับ เช่น คอนเสิร์ตเพลงป๊อปเกาหลี



รูปที่ 3.49
Still Light



รูปที่ 3.50
Percussion



รูปที่ 3.51
Accessory

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 3.52
Interaction



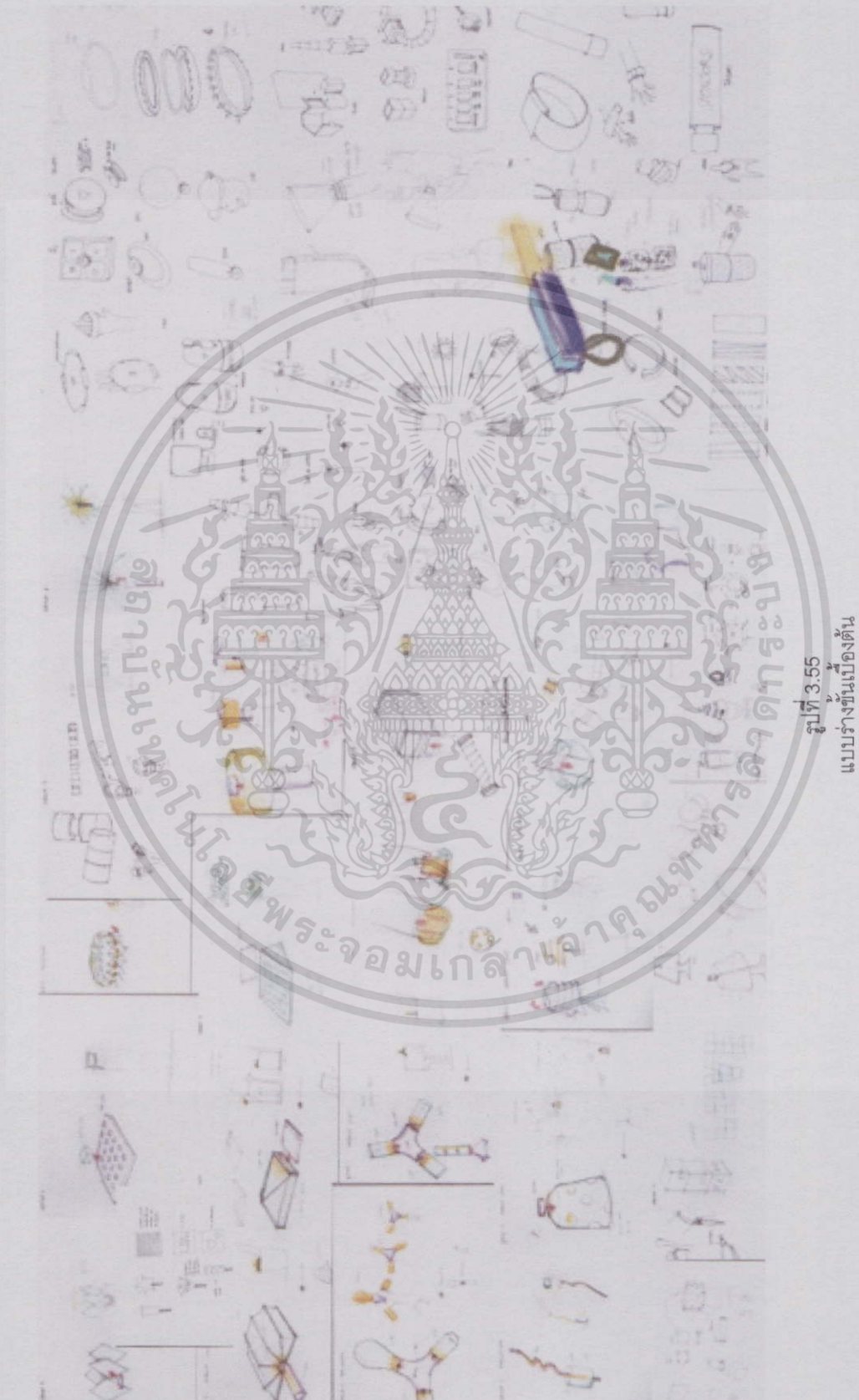
รูปที่ 3.53
Effect



รูปที่ 3.54
Identity

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.7.2 ขั้นตอนวาดแบบร่าง (Idea Sketch)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.3 การพัฒนาแบบร่างที่น่าสนใจ (Model Study)



รูปที่ 3.56
แบบจำลองจากแบบร่างเบื้องต้น



รูปที่ 3.57
แบบจำลองจากแบบร่างเบื้องต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.4 การพัฒนาแบบ 1 (Sketch Design Matrix)

เป็นขั้นตอนในการนำหัวข้อต่างๆ มาผนวกรวมกัน



รูปที่ 3.58
Design Matrix

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.5 การพัฒนาแบบร่างที่น่าสนใจ (Model Study)



รูปที่ 3.59
shaker + ไฟ



รูปที่ 3.60
เครื่องประดับ + ไฟ



รูปที่ 3.61
เล่นกับเพื่อน



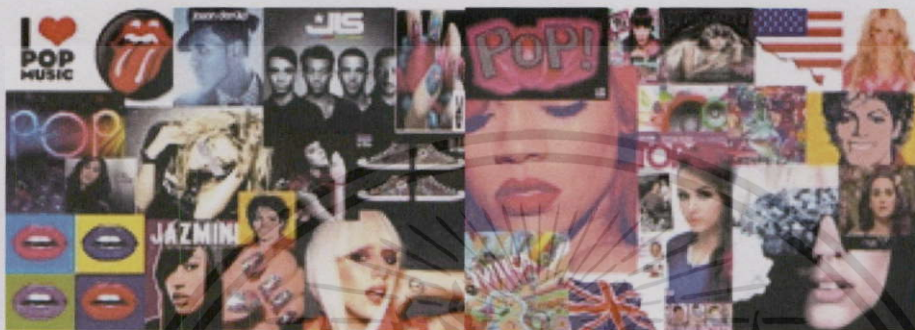
รูปที่ 3.62
การขยายแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.6 การพัฒนาแบบเพื่อให้เข้าพฤติกรรมในคอนเสิร์ตตามแนวเพลงต่างๆ

คือขั้นตอนการนำแบบร่างมาจับกลุ่มเข้ากับแนวเพลงยอดนิยม 5 กลุ่มตัวอย่าง เพื่อออกแบบการใช้งานที่เข้ากับคอนเสิร์ตและผู้ชมตามลักษณะแนวเพลงนั้นๆ ซึ่งได้แก่ Pop ,Electronic(Dance) ,Rock ,Reggae Folk และ Jazz,Acoustic

3.3.6.1 Pop



รูปที่ 3.63 Mood Board

Sketch Design	
<p>รูปที่ 3.64 แบบร่างส่วนเสริมเพื่อ สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงป๊อป</p>	<p>ACCESSORY + IDENTITY การแสดงความเป็นตัวตนกับการ ตกแต่งเป็นเครื่องประดับ</p>
	<p>After Concert ใช้เป็น Memo เสียบกระดาษ</p>

Model Study



รูปที่ 3.65
แบบจำลอง สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงป๊อป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

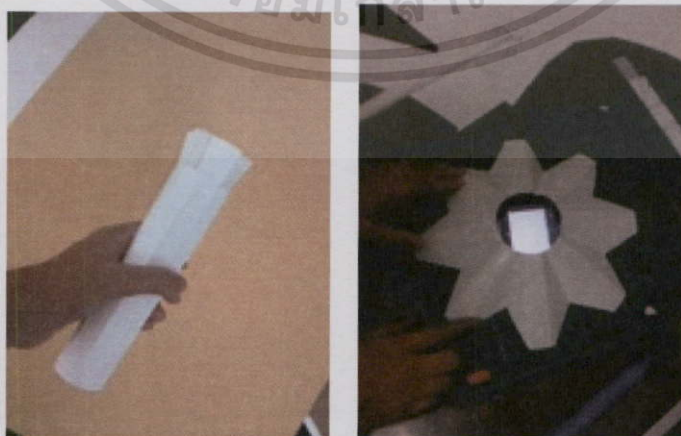
3.3.6.2 Electronic Dance



รูปที่ 3.66
Electronic Dance Concert Mood Board

Sketch Design	
<p>รูปที่ 3.67 แบบร่างส่วนเสริมเพื่อ สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงแดนซ์</p>	<p>EFFECT</p> <p>ขยายแสง แสดงตัวตนหรือสื่อสาร เพื่อเพิ่มความสนุกและบรรยากาศ</p>
	<p>After Concert</p> <p>ใช้เป็นเครื่องขยายเสียงในมือถือ</p>

Model Study



รูปที่ 3.68
แบบจำลอง สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงแดนซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.6.3 Rock



รูปที่ 3.69
Rock Concert Mood Board

Sketch Design	
	<p>INTERACTIVE + EFFECT</p> <p>การเคลื่อนไหวของแสงและการเป็นหนึ่งเดียวกัน</p>
	<p>After Concert</p> <p>ใช้เป็นเสียบกระดาษหรือนามบัตร</p>

รูปที่ 3.70
แบบร่างส่วนเสริมเพื่อ สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงร็อค

Model Study



รูปที่ 3.71
แบบจำลอง สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงร็อค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.6.4 Indie Rock



รูปที่ 3.72
Indie Rock Concert Mood Board

Sketch Design	
	<p>INTERACTIVE + IDENTITY</p> <p>การแสดงตัวตนและการสร้าง ปฏิสัมพันธ์</p>
	<p>During Concert</p> <p>ใช้เป็นแก้วน้ำ</p>

รูปที่ 3.73
แบบร่างส่วนเสริมเพื่อ สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงอินดี้ร็อก



รูปที่ 3.74
แบบจำลอง สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงอินดี้ร็อก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.6.5 Acoustic,Reggae



รูปที่ 3.75
Acoustic,Reggae Concert Mood Board

Sketch Design	
	ACCESSORY + PERCUSSION การประกอบจังหวะ
	After Concert ใช้ปลูกต้นไม้

รูปที่ 3.76
แบบร่างส่วนเสริมเพื่อ สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงอะคูสติค



รูปที่ 3.77
แบบจำลอง สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงอะคูสติค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

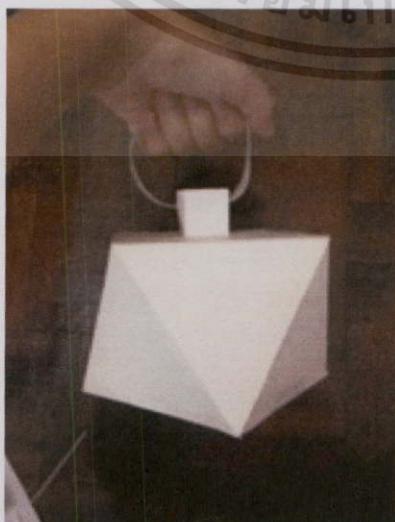
3.3.6.6 Jazz



รูปที่ 3.78
Jazz Concert Mood Board

Sketch Design	
	STILL LIGHT ไฟประดับ สร้างบรรยากาศ
	After Concert ใช้เป็นโคมไฟ

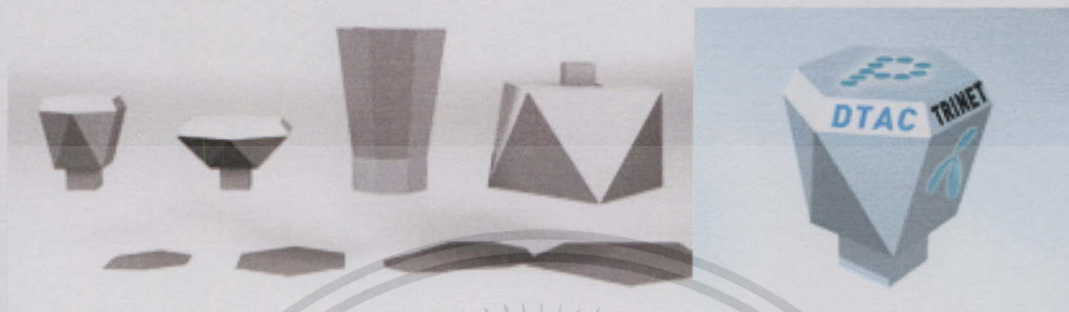
รูปที่ 3.79
แบบจำลอง สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงแจ๊ส



รูปที่ 3.80
แบบจำลอง สำหรับ คอนเสิร์ตเพลงแจ๊ส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.7 การพัฒนาแบบ จากแบบจำลอง 3 มิติ และการทำแบบจำลองจริงๆ



รูปที่ 3.81
แบบจำลองภาพ 3 มิติ



รูปที่ 3.82
แบบจำลอง 3 มิติและการวิเคราะห์การใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3.8 การพัฒนาแบบ 2 (Design Developing)



รูปที่ 3.83

ทดลองการใช้งานแบบจำลองผลงานคอนเสิร์ตของส่วนเสริม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

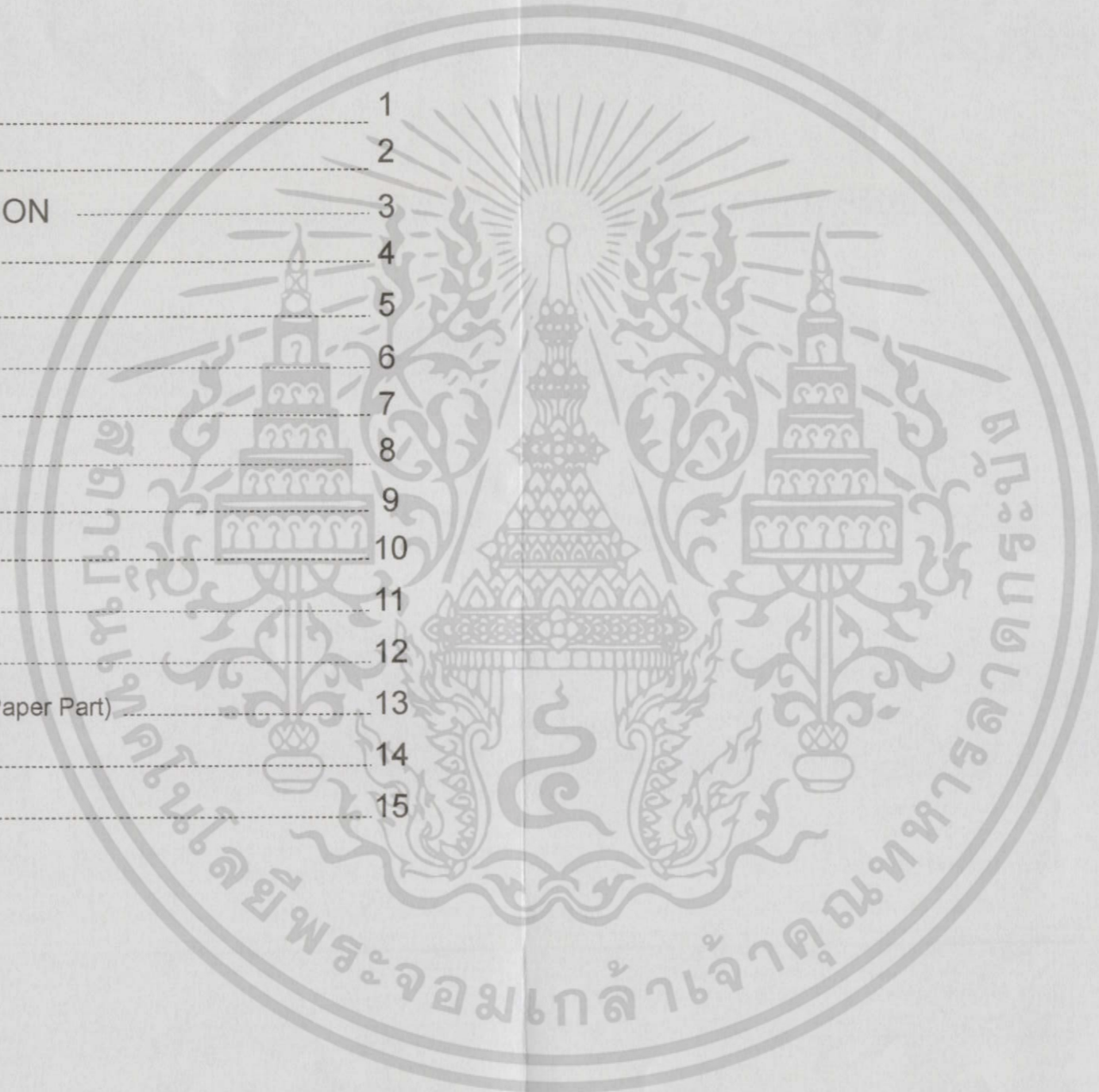


photographer's working drawing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

CONTENT

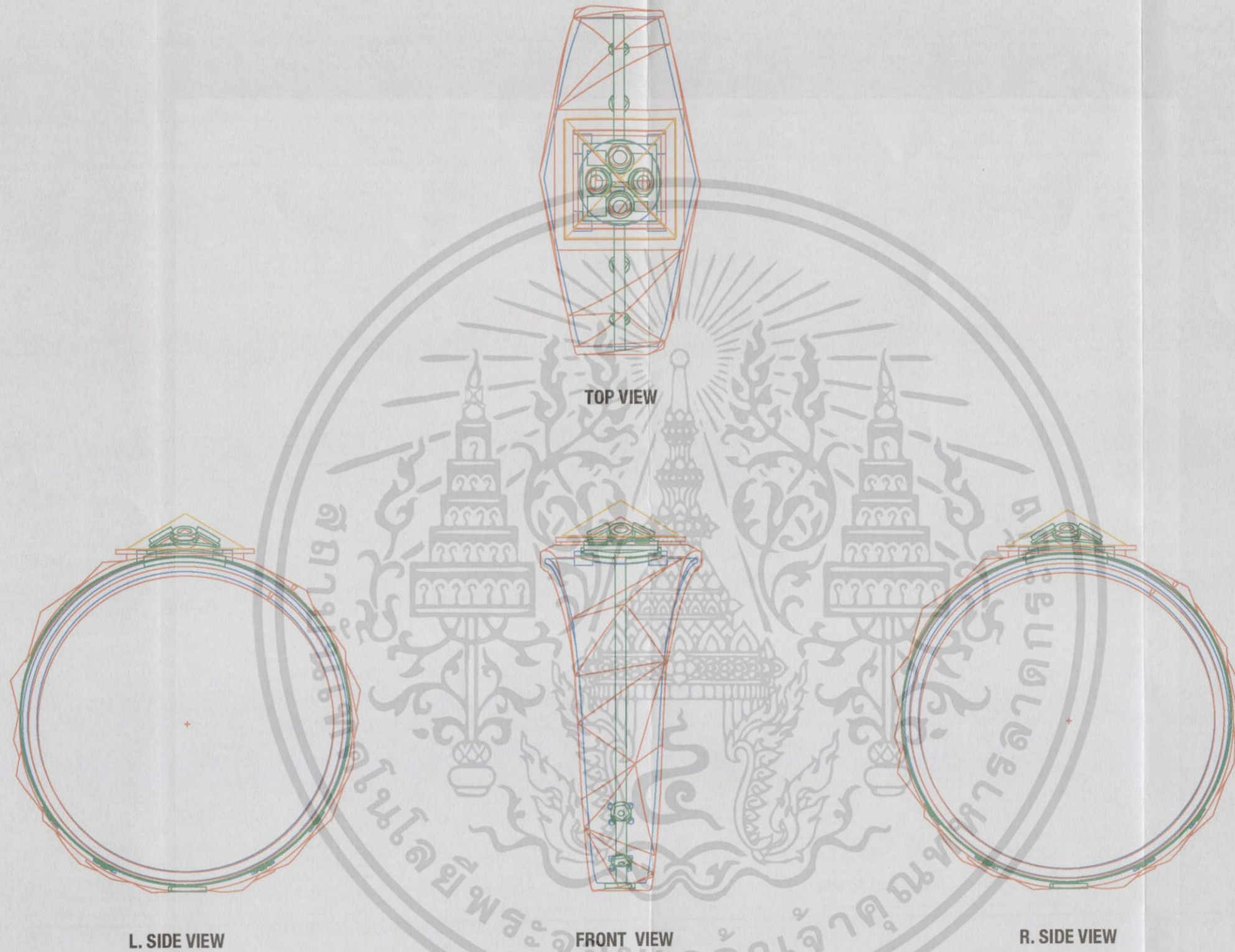
PERSPECTIVE	1
LAYOUT	2
ASSEMBLY & SPECIFICATION	3
OVER ALL	4
PART A	5
PART B	6
PART C	7
PART D	8
AMBIENT (Paper Part)	9
ACCESSORY (Paper Part)	10
PERCUSSION (Paper Part)	11
INTERACTION (Paper Part)	12
ACCESSORY & EFFECT (Paper Part)	13
MOVEMENT (Paper Part)	14
EFFECT (Paper Part)	15





ENVIRONMENTAL FRIENDLY PARTICIPATION DEVICE DESIGN FOR CONCERT AUDIENCE			
DESIGNED BY MISS PIM PIROM 51020185		TITLE :	
DATE 04/10/2013		PERSPECTIVE	
UNIT : mm		MATERIAL :	
INDUSTRIAL DESIGN		A3	
KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		SCALE :	
		SHEET 1 OF 15	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้อง
 KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG



ENVIRONMENTAL FRIENDLY PARTICIPATION DEVICE DESIGN FOR CONCERT AUDIENCE

DESIGNED BY MISS PIM PIROM 51020185

TITLE :

LAY OUT

DATE 04/10/2013

UNIT : mm

MATERIAL :

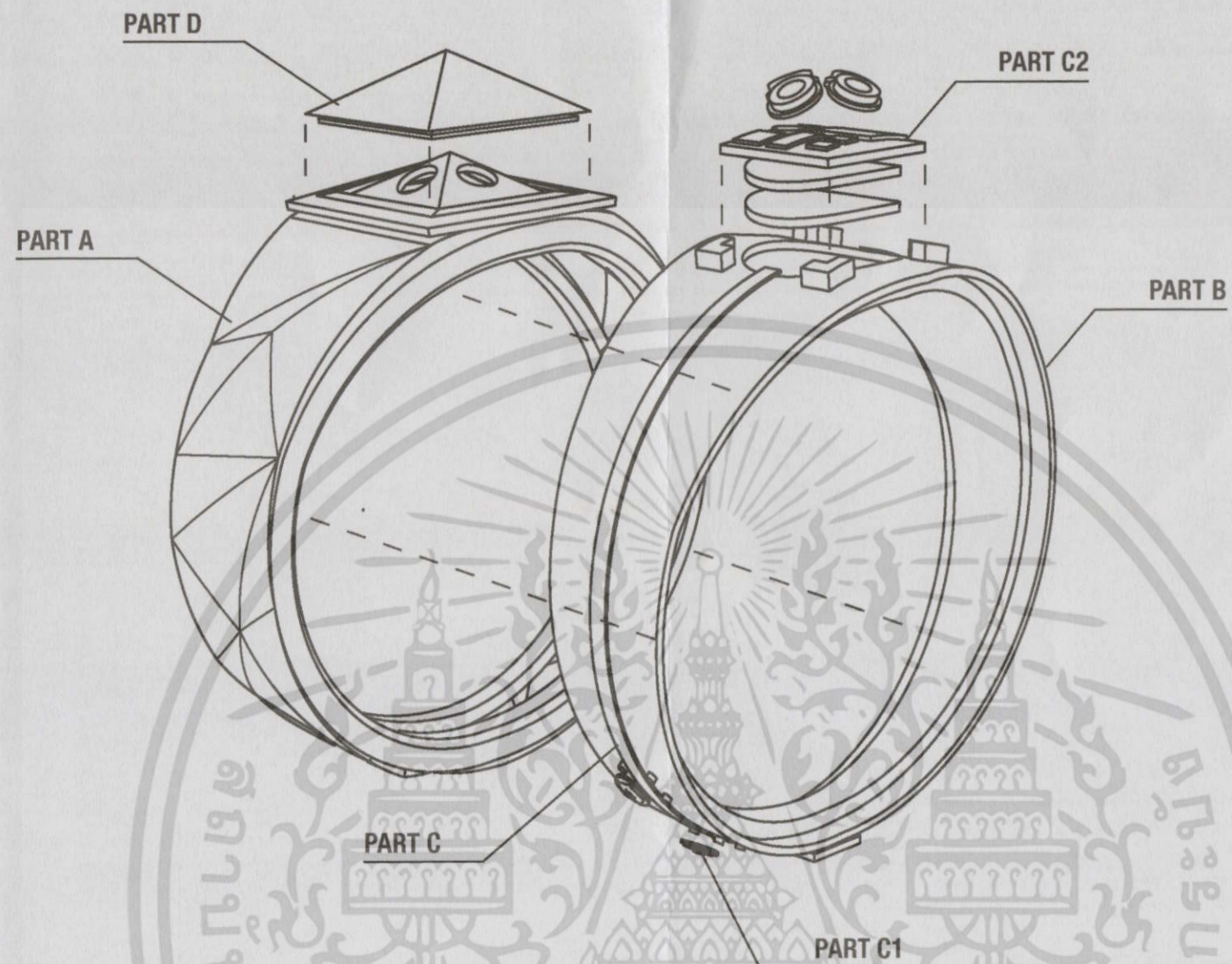
A3

INDUSTRIAL DESIGN
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

SCALE : 1:1

SHEET 2 OF 15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้อง



No.	Part name	Material	Color	Quantity	Finishing	Process	Dimension(mm)	Remark
1.	Part A	Silicone	Blue	1	Matte	Injection	74 x 80 x 35	-
2.	Part B	Silicone	Blue	1	Matte	Injection	70 x 70 x 33	-
3.	Part C	Standard	-	1	-	-	71 x 78 x 2.0	-
4.	Part C1	Standard	-	4	-	-	4 x 4 x 0.9	-
5.	Part C2	Standard	-	1	-	-	16 x 16 x 8	-
6.	Part D	Acrylic	-	1	Clear	Injection	24 x 24 x 7.5	-
7.	Paper Part	Paper				Die-cut		300 gram

ENVIRONMENTAL FRIENDLY PARTICIPATION DEVICE DESIGN FOR CONCERT AUDIENCE

DESIGNED BY MISS PIM PIROM 51020185

TITLE :

ASSEMBLY & SPECIFICATION TABLE

DATE 04/10/2013

UNIT : mm

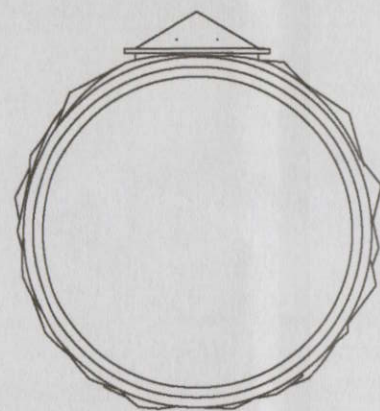
MATERIAL :

A3

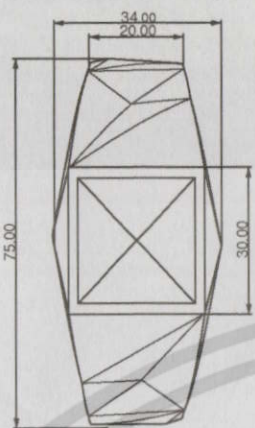
INDUSTRIAL DESIGN
KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

SCALE :

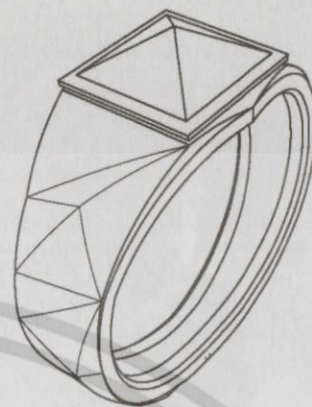
SHEET 3 OF 15



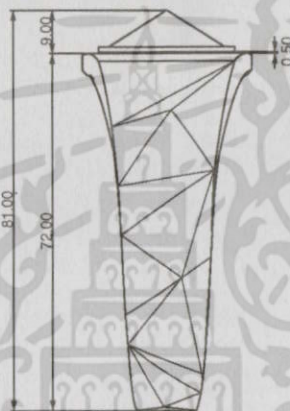
L. SIDE VIEW



TOP VIEW



PERSPECTIVE

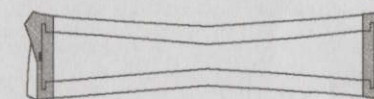


FRONT VIEW



R. SIDE VIEW

SECTION A



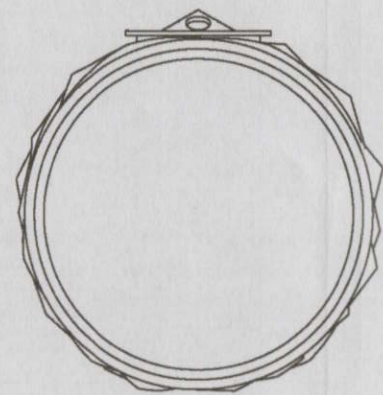
SECTION A



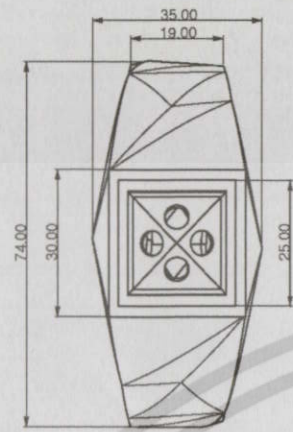
BOTTOM VIEW

ENVIRONMENTAL FRIENDLY PARTICIPATION DEVICE DESIGN FOR CONCERT AUDIENCE			
DESIGNED BY MISS PIM PIROM 51020185		TITLE :	
DATE 04/10/2013		OVERALL	
UNIT : mm		MATERIAL : SILICONE	
INDUSTRIAL DESIGN		A3	
KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		SCALE : 1:15	SHEET 4 OF 15

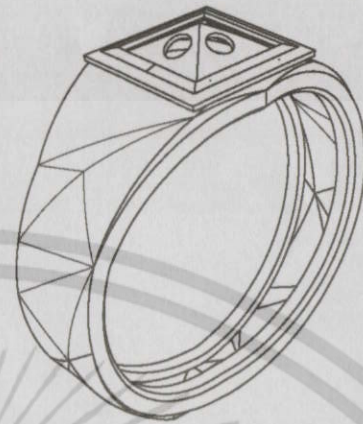
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้อง



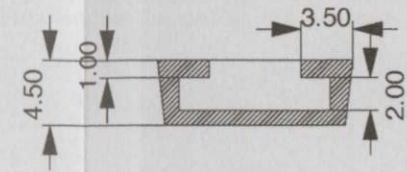
L. SIDE VIEW



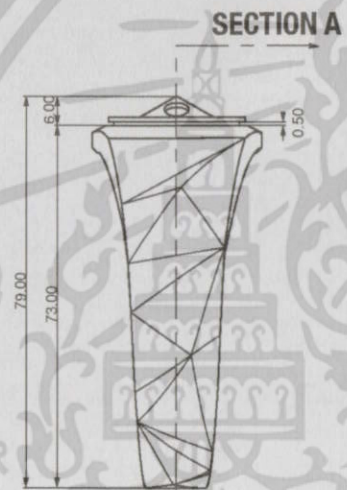
TOP VIEW



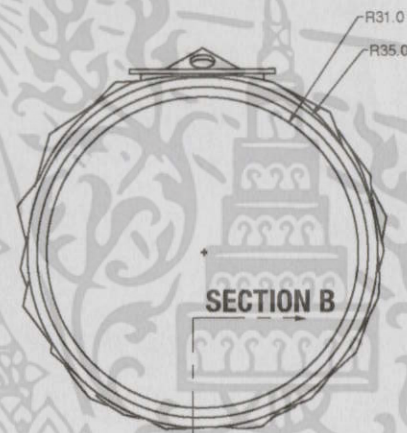
PERSPECTIVE



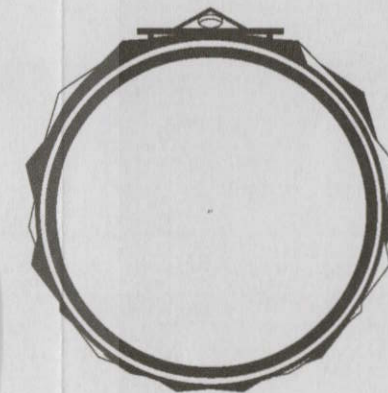
SECTION B
1:5



FRONT VIEW



R. SIDE VIEW



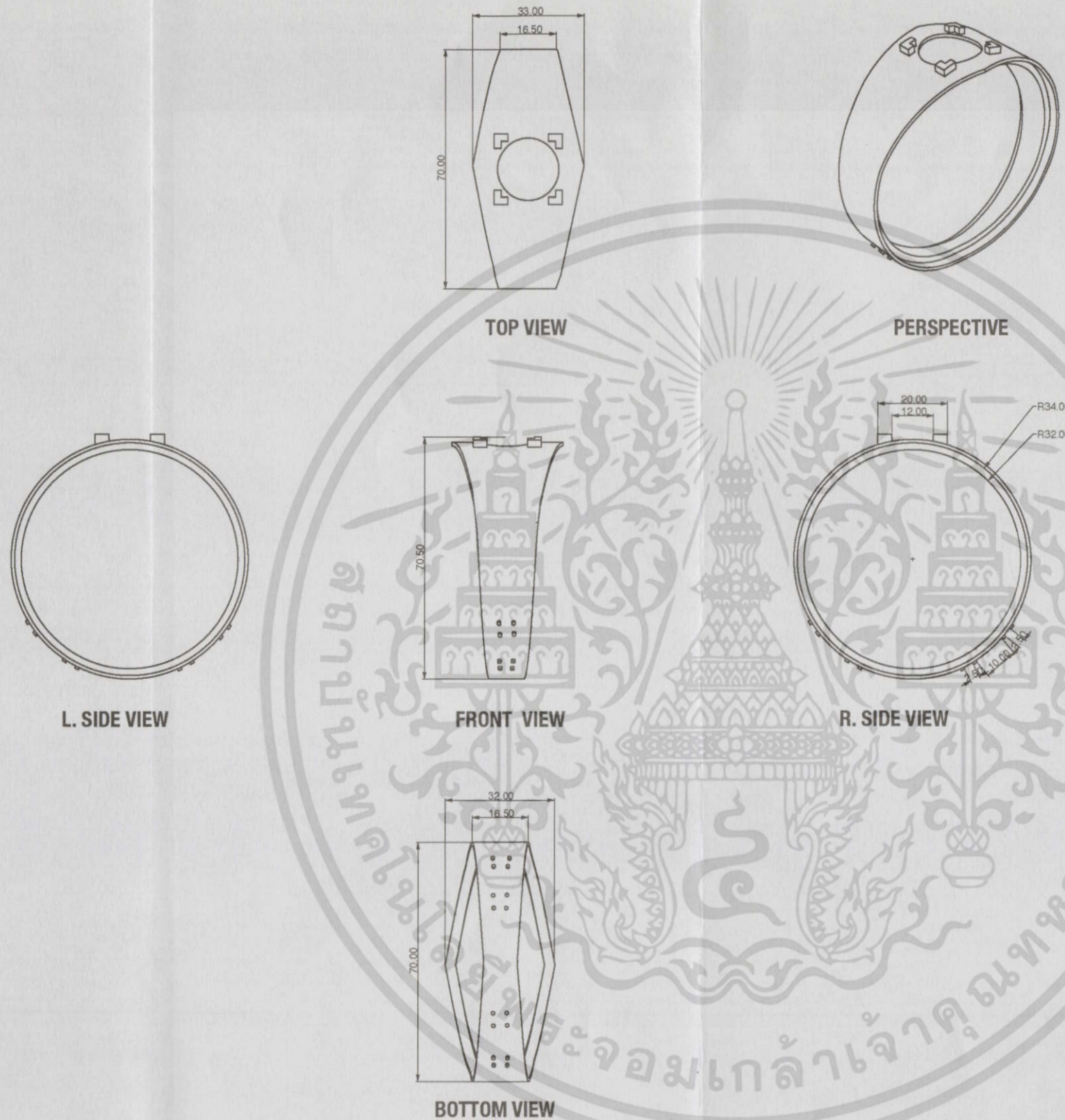
SECTION A



BOTTOM VIEW

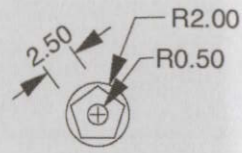
ENVIRONMENTAL FRIENDLY PARTICIPATION DEVICE DESIGN FOR CONCERT AUDIENCE			
DESIGNED BY MISS PIM PIROM 51020185		TITLE :	
DATE 04/10/2013		PART A	
UNIT : mm		MATERIAL : SILICONE	
INDUSTRIAL DESIGN		SCALE : 1:15	
KING MONKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		SHEET 5 OF 15	
		A3	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อ
 KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

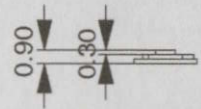
ENVIRONMENTAL FRIENDLY PARTICIPATION DEVICE DESIGN FOR CONCERT AUDIENCE			
DESIGNED BY MISS PIM PIROM 51020185		TITLE :	
DATE 04/10/2013		PART B	
UNIT : mm		MATERIAL : SILICONE	
INDUSTRIAL DESIGN		A3	
KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		SCALE : 1:15	SHEET 6 OF 15



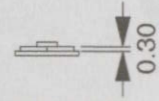
TOP VIEW



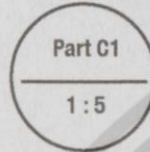
PERSPECTIVE



FRONT VIEW

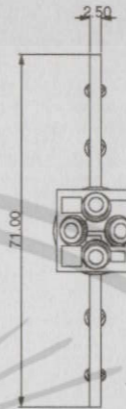


R. SIDE VIEW

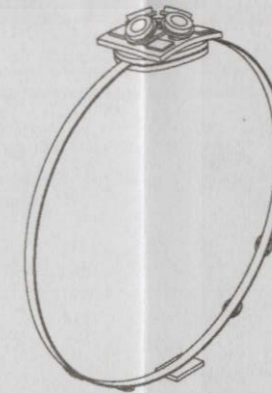


Part C1

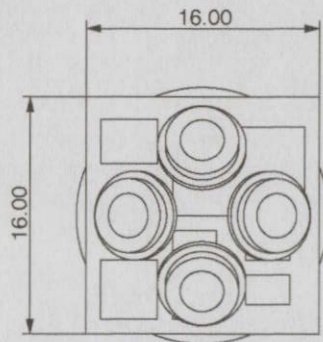
1:5



TOP VIEW



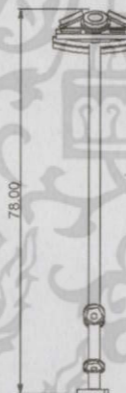
PERSPECTIVE



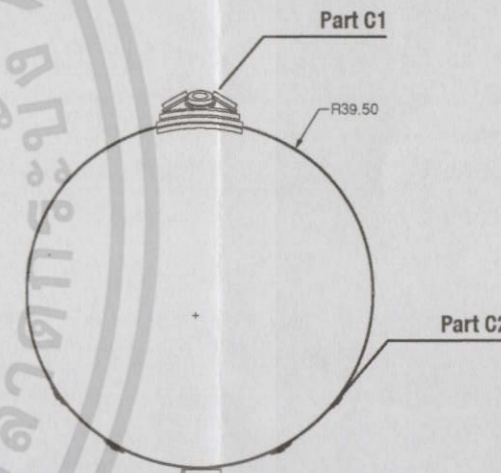
TOP VIEW



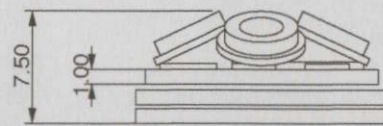
PERSPECTIVE



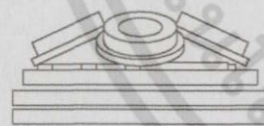
FRONT VIEW



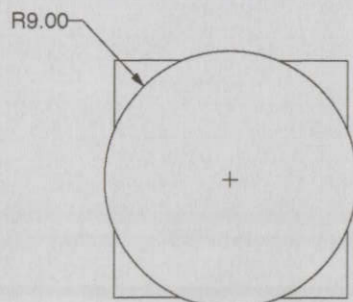
R. SIDE VIEW



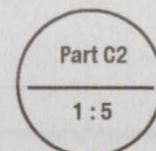
FRONT VIEW



R. SIDE VIEW



BOTTOM VIEW



Part C2

1:5

ENVIRONMENTAL FRIENDLY PARTICIPATION DEVICE DESIGN FOR CONCERT AUDIENCE

DESIGNED BY MISS PIM PIROM 51020185

TITLE :

PART C

DATE 04/10/2013

UNIT : mm

INDUSTRIAL DESIGN
KING MONKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

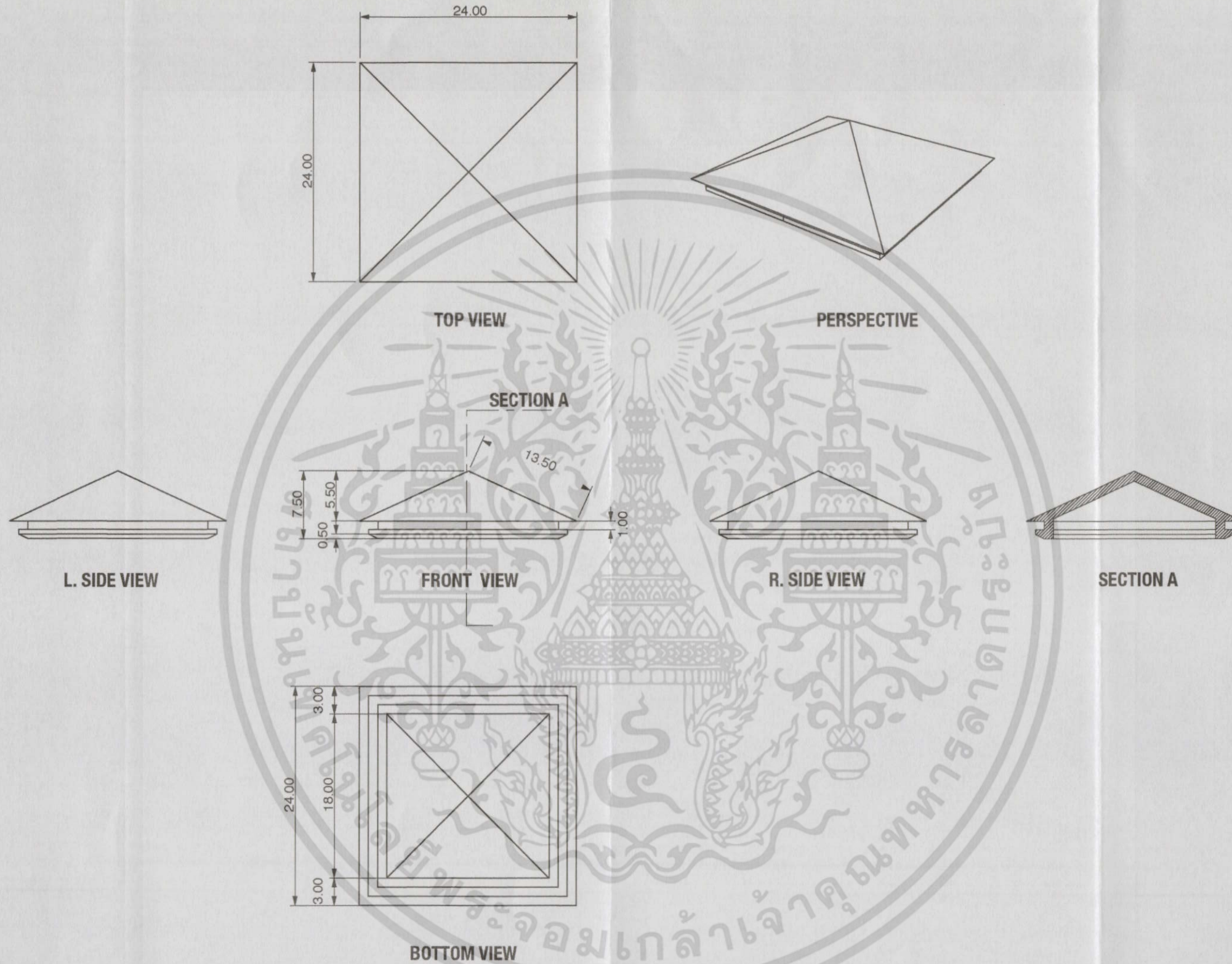
MATERIAL : STANDART PART

A3

SCALE : 1:15

SHEET 7 OF 15

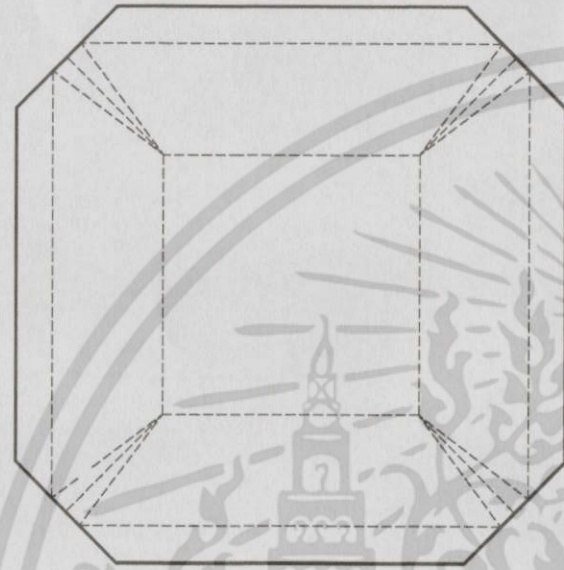
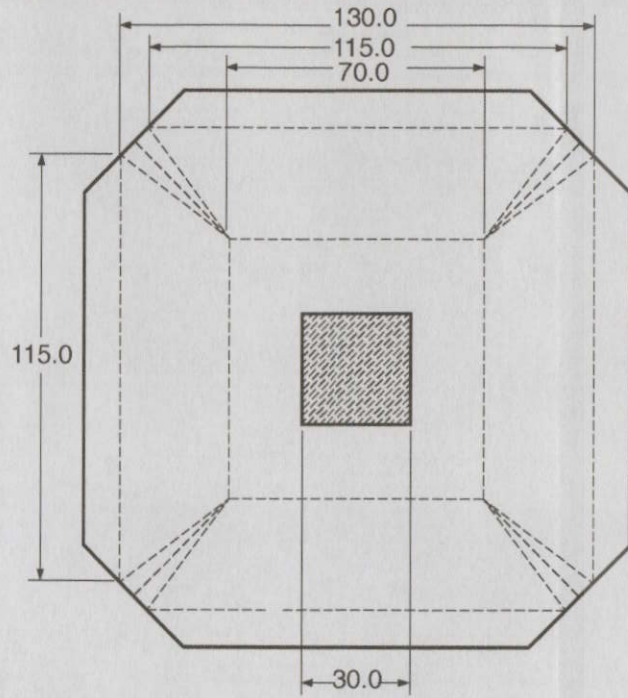
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อ

ENVIRONMENTAL FRIENDLY PARTICIPATION DEVICE DESIGN FOR CONCERT AUDIENCE			
DESIGNED BY MISS PIM PIROM 51020185		TITLE :	
DATE 04/10/2013		PART D	
UNIT : mm		MATERIAL : ACRYLIC	
INDUSTRIAL DESIGN		A3	
KING MONGKUT S' INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		SCALE : 1:15	SHEET 8 OF 15

PAPER PATTERN



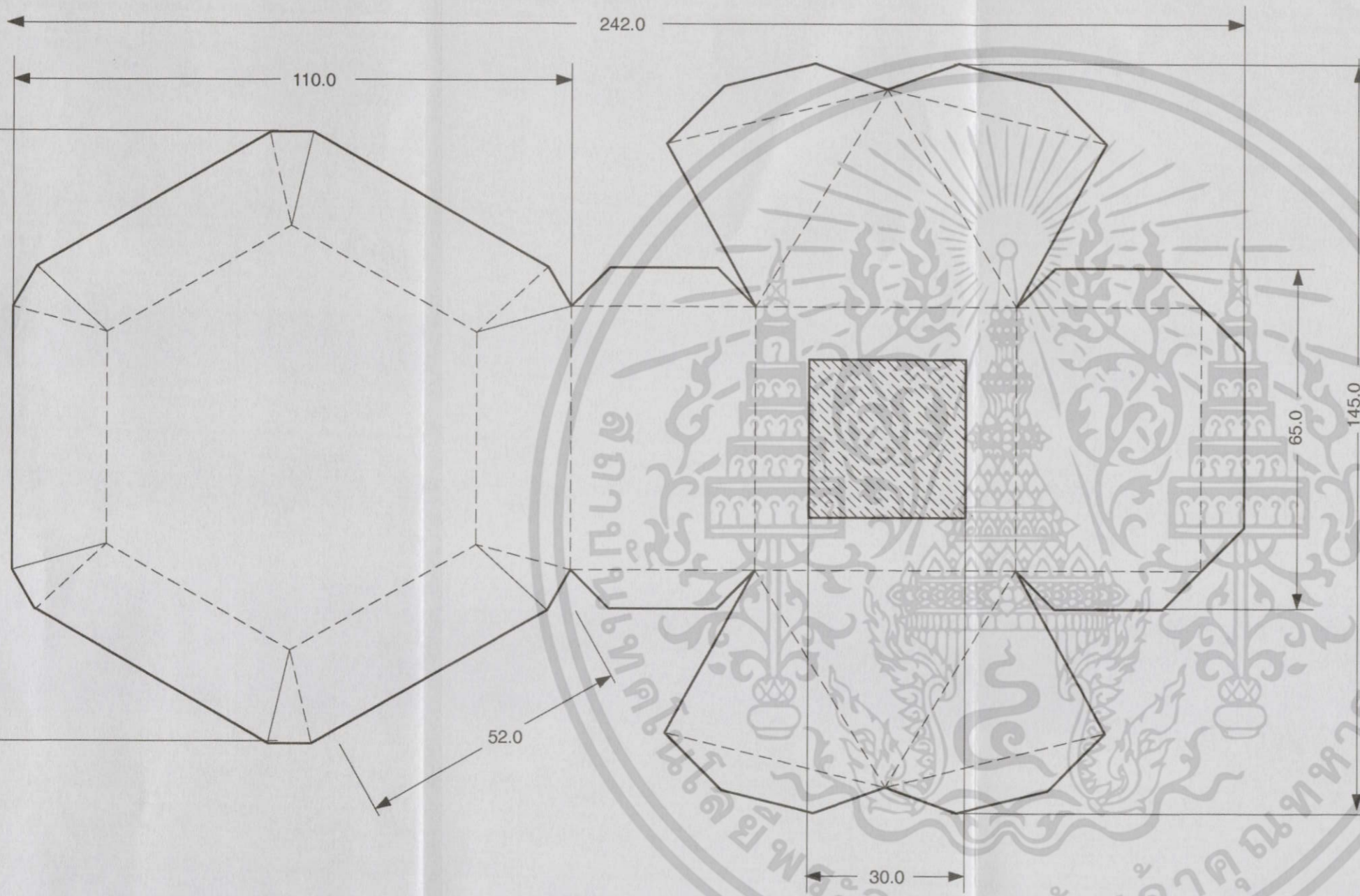
PERSPECTIVE



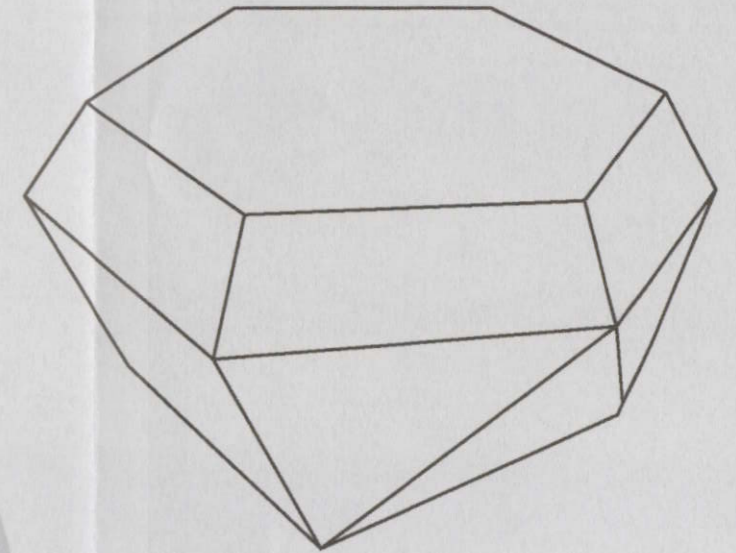
ENVIRONMENTAL FRIENDLY PARTICIPATION DEVICE DESIGN FOR CONCERT AUDIENCE			
DESIGNED BY MISS PIM PIROM 51020185		TITLE :	
DATE 04/10/2013		PAPER PART / AMBIENT	
UNIT : mm		MATERIAL : PAPER	A3
INDUSTRIAL DESIGN		SCALE : 1:2	SHEET 9 OF 15
KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อ

PAPER PATTERN



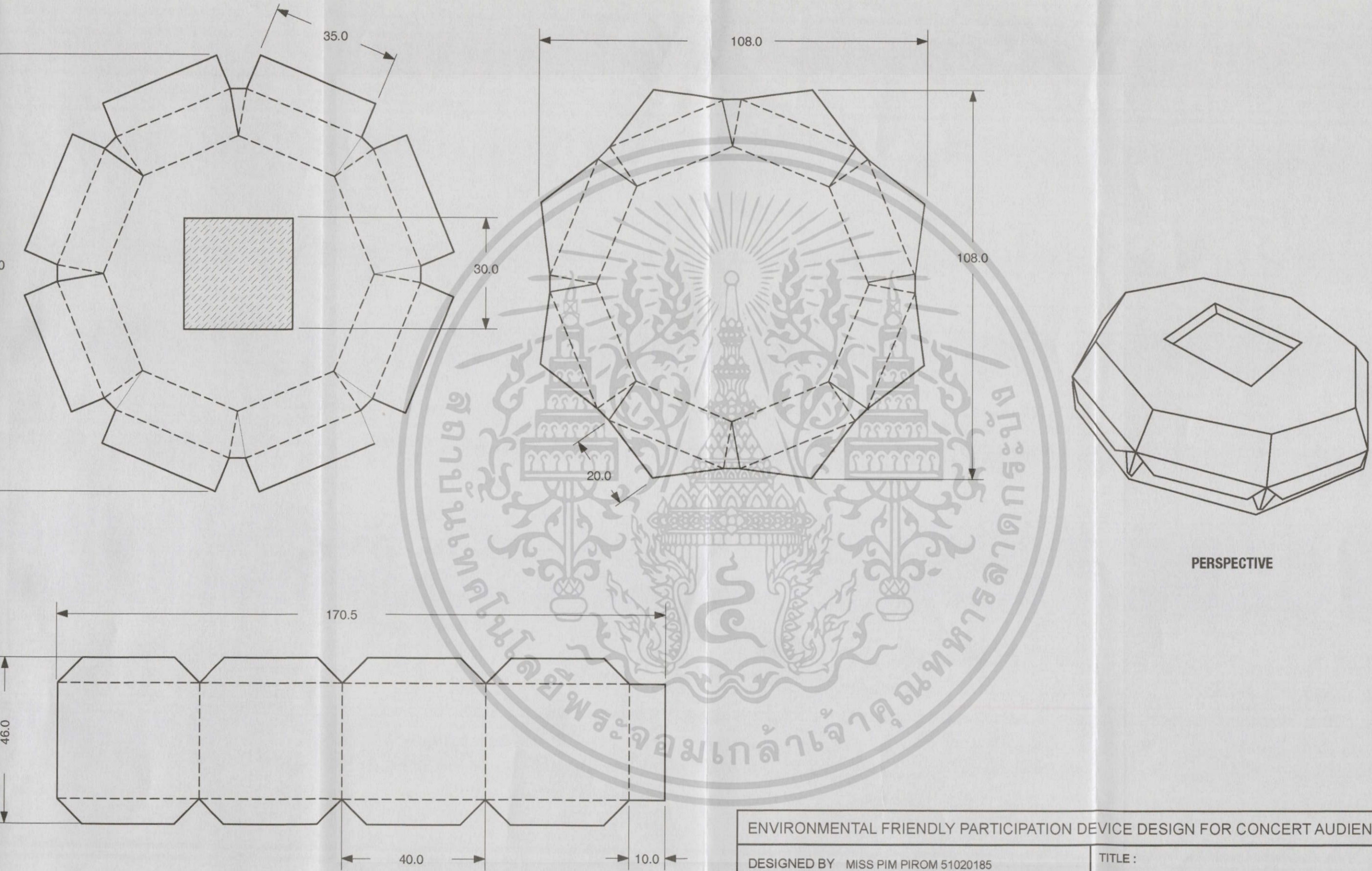
PERSPECTIVE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อ

ENVIRONMENTAL FRIENDLY PARTICIPATION DEVICE DESIGN FOR CONCERT AUDIENCE			
DESIGNED BY MISS PIM PIROM 51020185		TITLE :	
DATE 04/10/2013		PAPER PART / ACCESSORY	
UNIT : mm		MATERIAL : PAPER	
INDUSTRIAL DESIGN		A3	
KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		SCALE : 1 : 1	
		SHEET 10 OF 15	

PAPER PATTERN

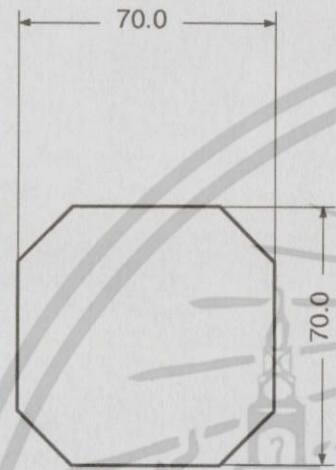
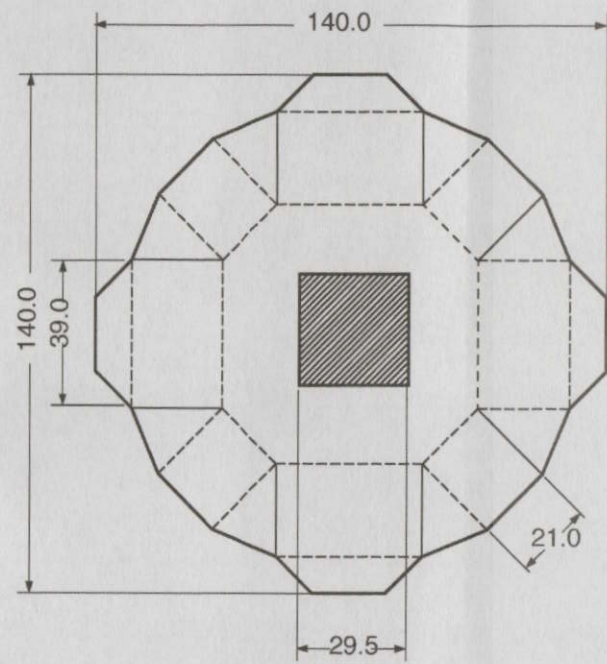


PERSPECTIVE

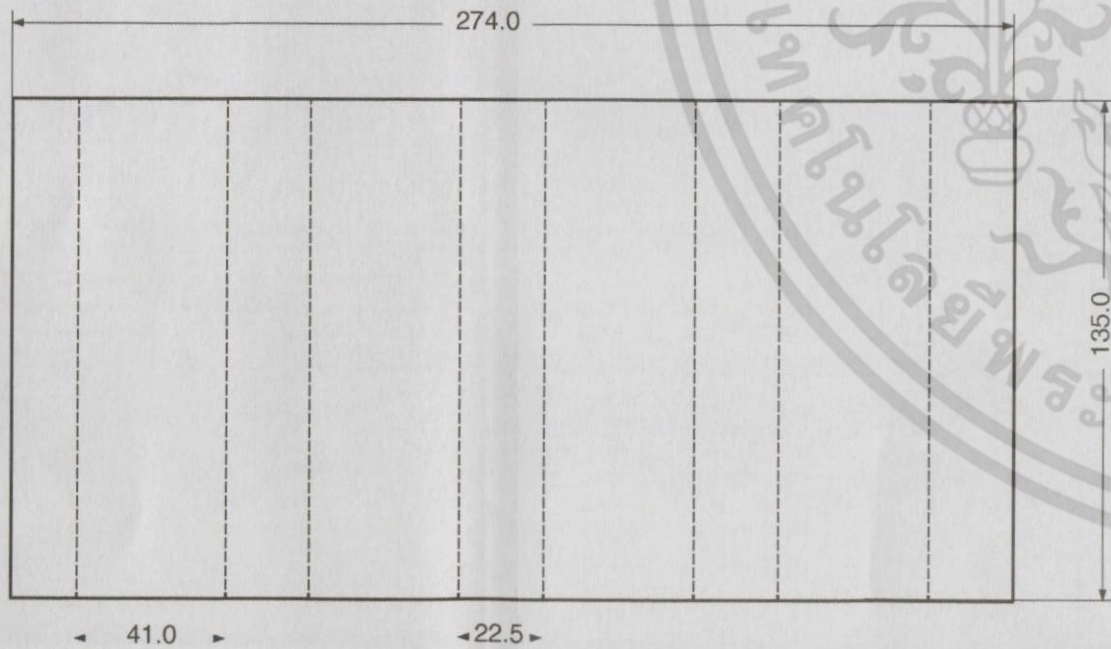
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อ

ENVIRONMENTAL FRIENDLY PARTICIPATION DEVICE DESIGN FOR CONCERT AUDIENCE			
DESIGNED BY MISS PIM PIROM 51020185		TITLE :	
DATE 04/10/2013		PAPER PART / PURCUSSION	
UNIT : mm		MATERIAL : PAPER	
INDUSTRIAL DESIGN		A3	
KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		SCALE : 1:1	
		SHEET 11 OF 15	

PAPER PATTERN

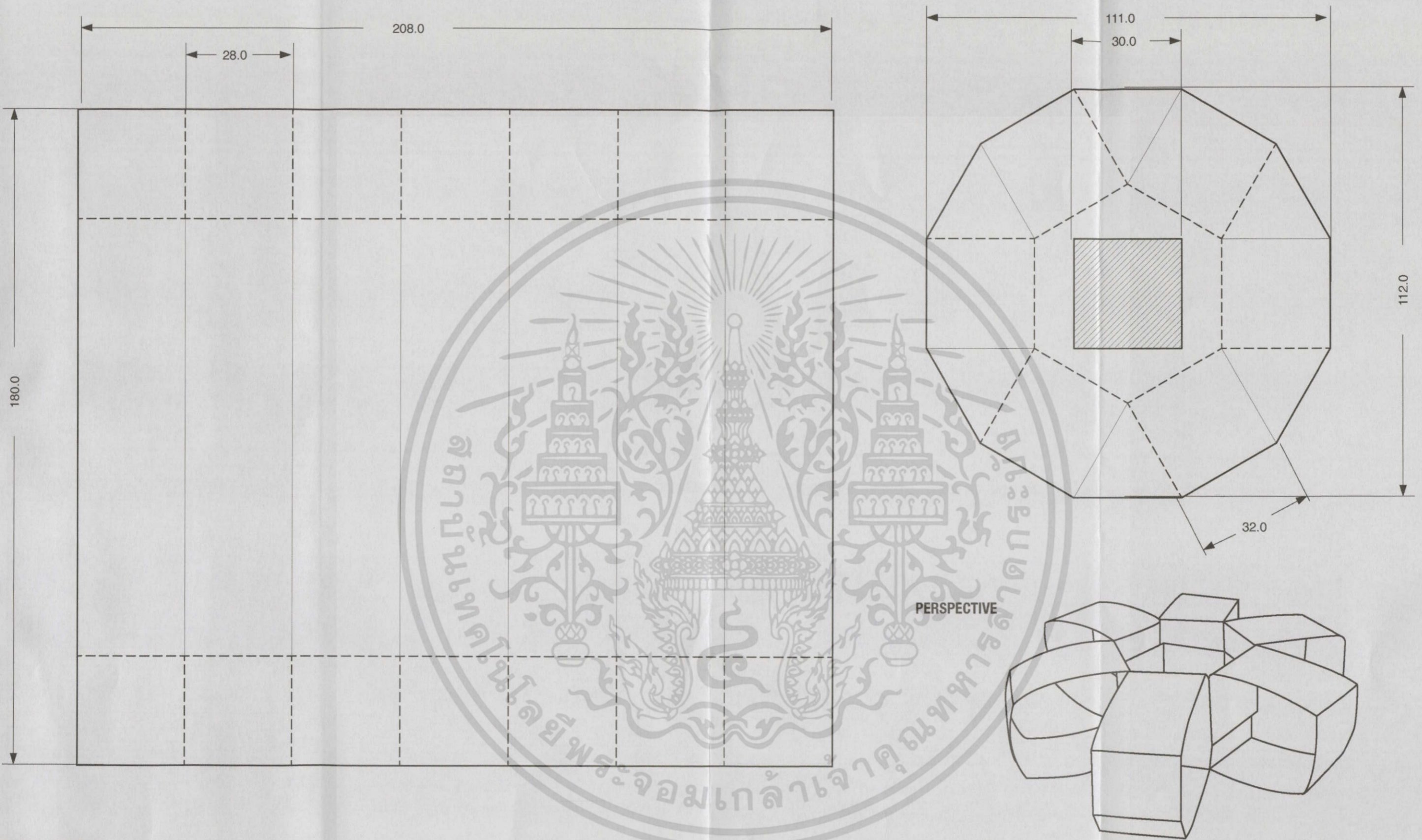


PERSPECTIVE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต่อก
 KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

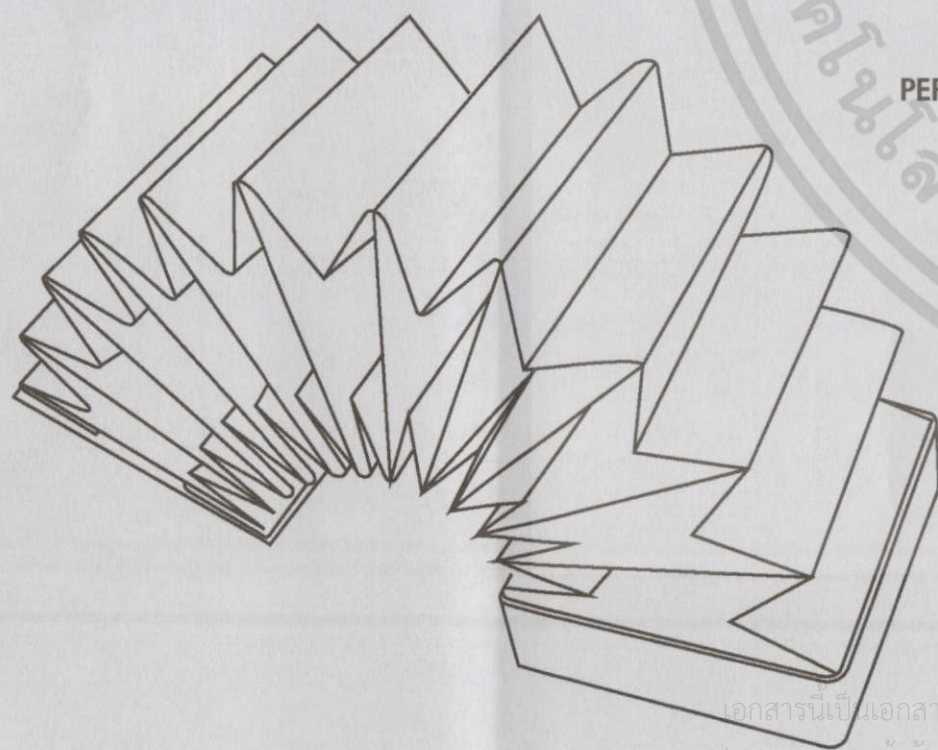
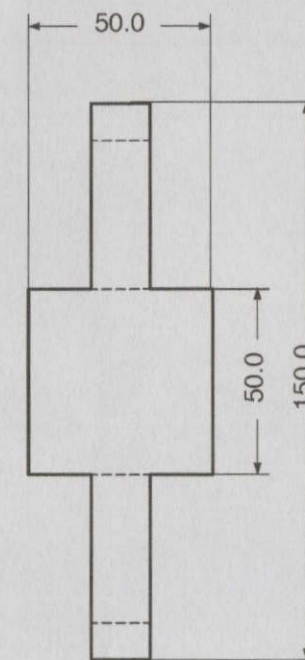
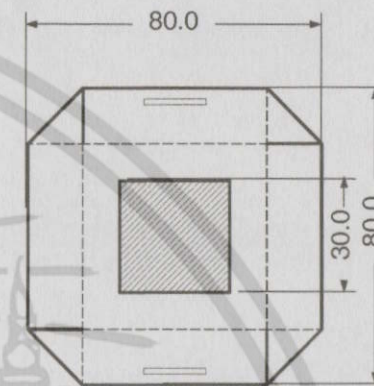
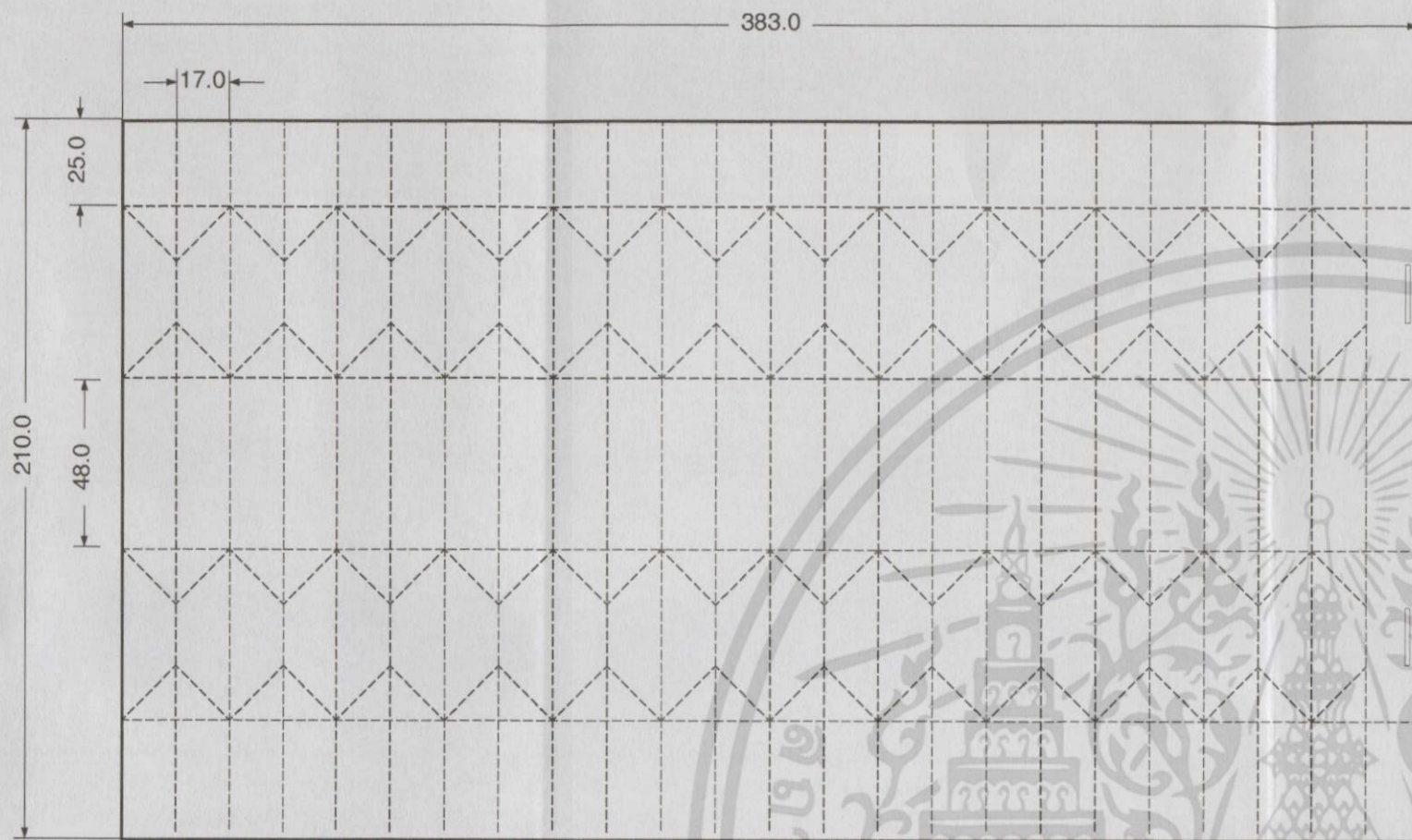
ENVIRONMENTAL FRIENDLY PARTICIPATION DEVICE DESIGN FOR CONCERT AUDIENCE			
DESIGNED BY MISS PIM PIROM 51020185		TITLE :	
DATE 04/10/2013		PAPER PART / INTERACTIVE	
UNIT : mm		MATERIAL : PAPER	
INDUSTRIAL DESIGN		A3	
KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		SCALE : 1:2	
		SHEET 12 OF 15	



PAPER PATTERN

ENVIRONMENTAL FRIENDLY PARTICIPATION DEVICE DESIGN FOR CONCERT AUDIENCE			
DESIGNED BY MISS PIM PIROM 51020185		TITLE :	
DATE 04/10/2013		PAPER PART / ACCESSORY & EFFECT	
UNIT : mm		MATERIAL : PAPER	
INDUSTRIAL DESIGN		A3	
KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		SCALE : 1:1	
		SHEET 13 OF 15	

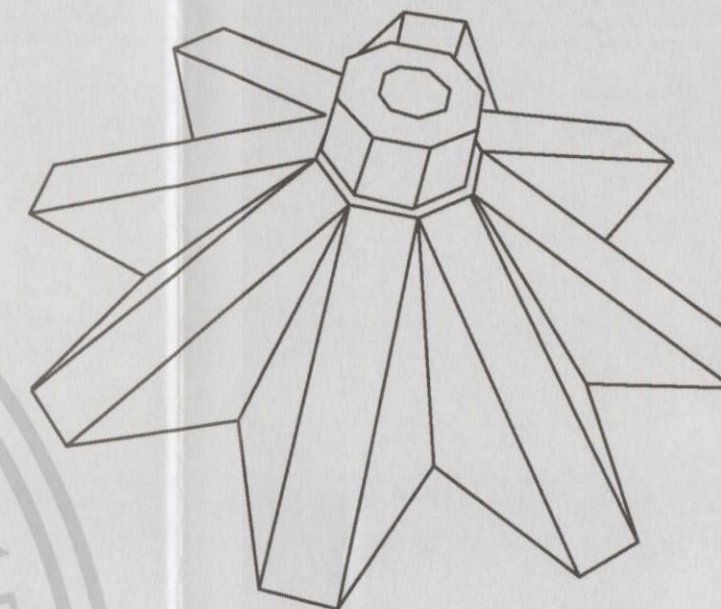
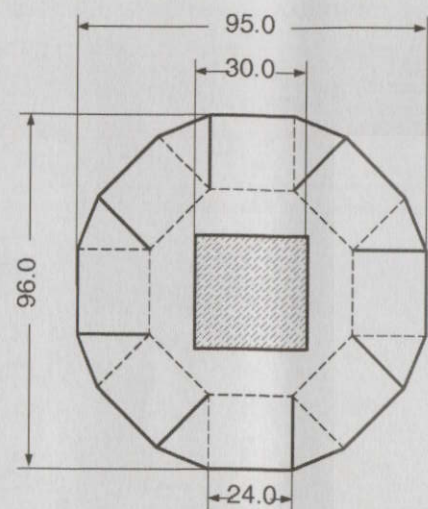
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อ



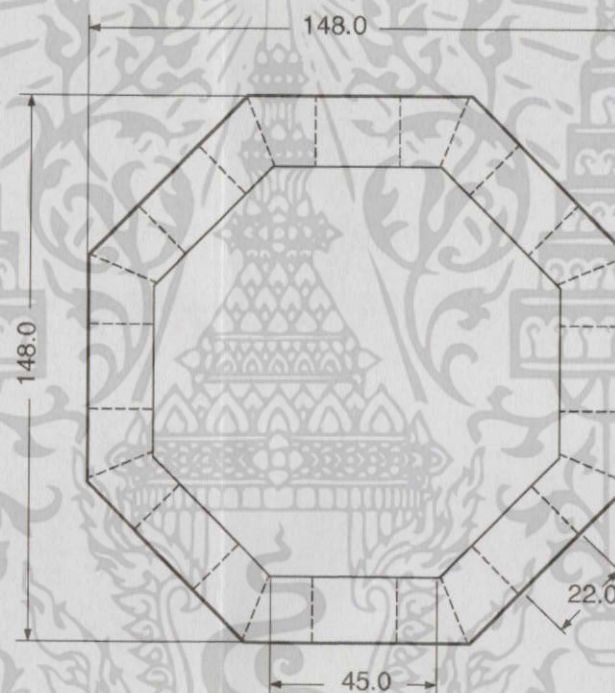
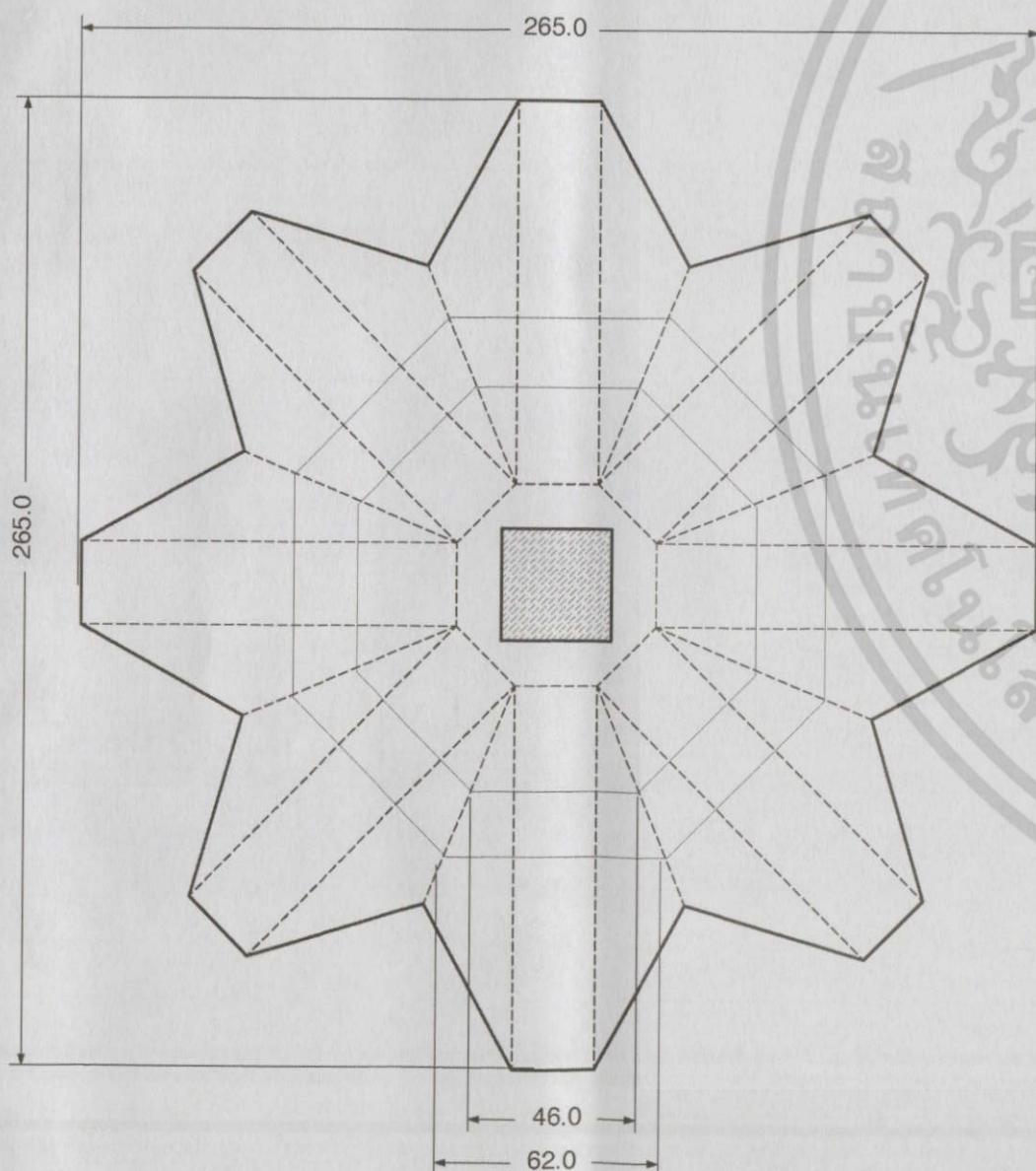
PERSPECTIVE

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต่อ
 INDUSTRIAL DESIGN
 KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ENVIRONMENTAL FRIENDLY PARTICIPATION DEVICE DESIGN FOR CONCERT AUDIENCE			
DESIGNED BY MISS PIM PIROM 51020185		TITLE :	
DATE 04/10/2013		PAPER PART / MOVEMENT	
UNIT : mm		MATERIAL : PAPER	
		A3	
SCALE : 1:2		SHEET 14 OF 15	



PERSPECTIVE



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 INDUSTRIAL DESIGN
 KING MONGKUT S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

ENVIRONMENTAL FRIENDLY PARTICIPATION DEVICE DESIGN FOR CONCERT AUDIENCE			
DESIGNED BY MISS PIM PIROM 51020185		TITLE :	
DATE 04/10/2013		PAPER PART / EFFECT	
UNIT : mm		MATERIAL : PAPER	
		A3	
SCALE : 1: 2		SHEET 15 OF 15	