



ชื่อโครงการ ออกแบบปรับปรุงโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์

INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT : THE IMPROVEMENT DESIGN OF PHILIPS
TELEVISION ELECTRONIC (THAILAND) COMPANY CO.LTD,

นาย นพดล คดง่วน

MR. NOPDOL KODNGUAN



A022614



วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

พ.ศ. 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

INDUSTRIAL DESIGN EDUCATION PROJECT : THE IMPROVEMENT DESIGN OF PHILIPS
TELEVISION ELECTRONIC (THAILAND) COMPANY CO.LTD,



Thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the degree
Bachelor of Science in Industrial Education Department of Architectural Education
Faculty of Industrial Education
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

1998

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ใบรับรองวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โทรทศน์ของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย)
นักศึกษา นายเนพล คดง่วน
หลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

รายชื่อ	ลงนาม
อ. อุดมศักดิ์ สาริบุตร	
อ. สถาพร ดิบุญมี ณ ชุมแพ	
รศ. นพคุณ สุขสถาน	
อ. มงคล นภายีเทพ	
อ. ดารณี เพ็งสะและ	อ. เพ็งสะและ
อ. ธเนศ ภิรมย์การ	
อ. พิศุทธิ์ ศิริพันธ์	
อ. นิรัช สุดสังข์	
อ. ประวิทย์ เหลียงกอบกิจ	
อ. เอกชัย เลิศชาซอง	
อ. กุชงค์ โรจน์แสงรัตน์	
อ. จตุรงค์ เลาะห์เพ็ญแสง	

วัน/เดือน/ปี ที่สอบ 12 มี.ค. ๕1. เวลา 9:00-9:30 สถานที่สอบคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
(รศ.ดร.ปริยาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

THESIS TITLE : THE IMPROVEMENT DESIGN PHILIPS TELEVISION
ELECTRONIC (THAILAND) COMPANY CO.LTD,
STUDENT : MR. NOPDOL KODGUAN
ADVISOR : MR. THANED PIROMGAND
LEVEL OF STUDY : BACHELOR OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION
B. S. I. ED. (INDUSTRIAL DESIGN)
DEPARTMENT : ARCHITECTURAL EDUCATION
YEAR : 1998

Abstract

This Proposal of The research to develop and design improve. Philips electronic Co.Ltd, (Thailand) Type or PT 138 size or inches. The out side figure improvement make modern style by desirable of consumer and likely to the other electronics such as video, Computer etc.,

The television and remote control design use the picture tube circuit and electronics of the same style and philips share market.

The operation by contact the philips for picture and structural data and collected from the show source analyze data, present and develops design to present the develops design to present the completely data.

In conclusion the result to impossible the structure and conditional to television real using and to make the batter and new television style in Thailand.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิจัยโครงการออกแบบปรับปรุงโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด สำเร็จลุล่วงไป ได้รับความกรุณาในด้านการให้คำแนะนำ และแนวทางในการทำวิจัย จากคณาจารย์ สาขาศิลปอุตสาหกรรมทุกท่าน

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ชเนศ ภิรมย์การ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ช่วยควบคุมดูแล และให้คำแนะนำต่างๆ ในการทำการวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณ บิดา และมารดา และพี่ๆ ในครอบครัวที่ให้ความสนับสนุนด้านทุนทรัพย์ และให้กำลังใจตลอดมา

ขอขอบพระคุณ ผู้จัดการโรงงานฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด คุณทวีทรัพย์ จิตรวิมล ที่ให้การสนับสนุนในด้านข้อมูล และภาพถ่าย

ขอขอบพระคุณคุณเศรษฐศักดิ์ วัฒนสมบูรณ์ วิศวกรประจำโรงงาน ที่ให้ข้อมูลในด้านไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์

ขอขอบคุณ คุณ ธวัชชัย สันติศักดิ์ ซีเนียร์ โพรแกรม ที่กรุณาพาเยี่ยมชม และศึกษาสายงานการผลิต

ขอขอบคุณ คุณวีระชาติ ไชภักดิ์ เจ้าหน้าที่โปรดักต์เทอร์นเนอร์ ที่ให้ความรู้ทางด้าน การตลาด
สุดท้ายนี้ ขอขอบคุณ เพื่อนนักศึกษาสาขาศิลปอุตสาหกรรมทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือ
ในด้านการศึกษา ด้วยดีตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา

นาย นพดล คดจั่น

ผู้ทำวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VIII
สารบัญภาพ.....	IX
บทที่ 1	
บทนำ.....	1
ความสำคัญและความเป็นมา.....	1
วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	3
ปัญหาที่เกิดขึ้น.....	4
แนวทางการแก้ปัญหา.....	4
ขอบเขตการออกแบบ.....	10
วิธีดำเนินการวิจัย.....	10
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
บทที่ 2	
เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
ประวัติความเป็นมาของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด.....	11
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโทรทัศน์ทั่วไป และ โทรทัศน์สีฟิลิปส์ รุ่น PT 138.....	16
อุปกรณ์และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ของโทรทัศน์สีฟิลิปส์.....	34
ตลาดผลิตภัณฑ์โทรทัศน์ในประเทศไทยและ โทรทัศน์สีฟิลิปส์.....	41
วัสดุและกรรมวิธีการผลิต โครงสร้างตู้โทรทัศน์ฟิลิปส์.....	46
กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโทรทัศน์.....	50
สีกับการออกแบบโทรทัศน์.....	57
จิตวิทยากับการออกแบบกราฟฟิกบนโทรทัศน์.....	61
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	71
บทที่ 3	
เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า	
ไม่ว่าวิธีดำเนินการวิจัยทั้งห้ามีให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำมาใช้	
วิธีดำเนินการวิจัย.....	73
กระบวนการเก็บข้อมูล.....	73

สารบัญ (ต่อ)

แหล่งที่มาของข้อมูล.....	74
กระบวนการปฏิบัติต่อข้อมูล.....	74
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	75
เกณฑ์ค่ามัธยฐาน.....	76
การนำเสนอข้อมูล.....	76
บทที่ 4	
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	77
การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามในรูปของค่าสถิติ.....	77
การสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของตารางวิเคราะห์.....	81
ผลงานการเขียนแบบร่าง,แบบเพื่อการผลิต,ภาพสองมิติและผลิตภัณฑ์ต้นแบบ.....	94
บทที่ 5	
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล ข้อเสนอแนะ.....	111
สรุปผลการวิจัย.....	111
อภิปรายผลการวิจัย.....	111
ข้อเสนอแนะ.....	112
รายการอ้างอิง.....	113
ภาคผนวก	
ก. หนังสือขอความอนุเคราะห์ข้อมูลและการถ่ายภาพเพื่อทำวิทยานิพนธ์.....	114
ข. หนังสือตอบรับการให้ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตโทรทัศน์สีฟิลิปส์.....	116
ค. แบบสอบถามความคิดเห็นผู้บริโภค.....	118
ประวัติผู้ทำวิจัย.....	121

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงการทำงานของปุ่มควบคุมบนแผงหน้าปัดโทรทัศน์.....	25
2. แสดงปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา.....	27
3. เปรียบเทียบระบบควบคุมแบบไร้สาย โดยการควบคุมด้วยแสง กับการใช้คลื่นวิทยุควบคุม.....	30
4. แสดงหน้าที่การทำงานของปุ่มควบคุมต่างๆของรุ่น 20 PT 138.....	32
5. แสดงการสะท้อนของแสงและสีต่างๆ.....	39
6. แสดงผลการวิเคราะห์ข้อพิจารณาของผู้บริโภคในการเลือกซื้อโทรทัศน์.....	80
7. แสดงผลการวิเคราะห์ปัญหาการใช้งานรีโมทคอนโทรล.....	80
8. แสดงการวิเคราะห์รูปแบบของลำโพงโทรทัศน์เพื่อแนวทางในการออกแบบ.....	82
9. แสดงการวิเคราะห์รูปทรงและรูปแบบของรีโมทคอนโทรล.....	84
10. การวิเคราะห์ตำแหน่งของมือจับสำหรับยกโทรทัศน์.....	85
11. การวิเคราะห์ลักษณะของแผงสวิทช์ควบคุม.....	87
12. การวิเคราะห์วัสดุโครงสร้างหลัก.....	89
13. แสดงการวิเคราะห์ส่วนของกรรมวิธีการผลิต.....	91
14. แสดงการวิเคราะห์ดีของตัวผลิตภัณฑ์.....	93

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. ภาพแสดงลักษณะรูปทรงของโทรทัศน์.....	4
2. ภาพแสดงการติดตั้งลำโพง.....	5
3. ภาพแสดงรีโมทคอนโทรล.....	6
4. ภาพแสดงสวิทช์และช่องต่อสัญญาณภาพ.....	7
5. ภาพแสดงการขาดหายไปของมือจับ.....	8
6. ภาพแสดงโทรทัศน์แบบเดิม.....	9
7. ภาพแสดงบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด.....	12
8. ภาพแสดงโรงงานโทรทัศน์ฟิลิปส์.....	13
9. ภาพแสดงหลอดภาพของโทรทัศน์ฟิลิปส์.....	21
10. ภาพรวมของวงจรโทรทัศน์ฟิลิปส์ในรุ่น PT 138.....	24
11. ภาพแสดงการทำงานของปุ่มควบคุมบนแผงหน้าปัดโทรทัศน์.....	25
12. ภาพแสดงโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์ รุ่น PT 138.....	26
13. ภาพรีโมทคอนโทรลแบบต่างๆ ไป.....	28
14. ภาพแสดงตำแหน่งของปุ่มควบคุมต่างๆของรีโมทคอนโทรล.....	31
15. ภาพแสดงการวางอุปกรณ์บนแผ่นวงจรพิมพ์ภาคส่งอินฟาเรด.....	33
16. ภาพแสดงเบตเตอรี่แบบต่างๆ.....	35
17. ภาพแสดงเซลล์แบบต่างๆ.....	36
18. ภาพแสดงสายสำหรับโทรทัศน์.....	38
19. ภาพแสดงปลั๊กใช้งานแบบต่างๆ.....	38
20. ภาพแสดงโครงสร้างโทรทัศน์ วัสดุ เอ บี เอส.....	48
21. ภาพแสดงเครื่องฉีดพลาสติก.....	49
22. ภาพแสดงกำลังขณะเย็นและขณะยก.....	51
23. แสดงการใช้งานรีโมทคอนโทรล.....	52
24. แสดงการศึกษาด้าน ERGONOMICS.....	53
25. แสดงขนาดตัดส่วนของมือ.....	54
26. แสดงการศึกษาเกี่ยวกับมุมมองต่างๆในระนาบด้านข้าง.....	55
27. แสดงการศึกษาเกี่ยวกับมุมมองในระนาบด้านบน.....	56

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับอาจารย์งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ (ต่อ)

28 ภาพแสดงปัจจัยของการมองภาพและพื้น.....	61
29 ภาพสี่ค่าเป็นพื้นและสีขาวเป็นภาพ.....	62
30 ภาพสี่เหลี่ยมพื้นสีดำ 3 ชั้นจะมองเห็นเป็นพื้นที่ที่ถูกเจาะออกไป.....	62
31 ภาพสิ่งเด่นอยู่กลางภาพ.....	63
32 ภาพการวางตำแหน่งของรูปร่างไว้ในส่วนด้านล่างของพื้นระนาบส่วนหน้า.....	63
33 ภาพแสดงภาพและพื้นมีลักษณะพื้นที่เท่ากัน.....	64
34 ภาพการจัดภาพและความคล้ายคลึงกัน.....	66
35 ภาพการจัดความต่อเนื่องกัน.....	66
36 ภาพการจัดภาพประสานกันสนิท.....	67
37 การนำเสนอแบบร่างครั้งที่ 1.....	94
38 การนำเสนอแบบร่างครั้งที่ 2.....	94
39 การนำเสนอแบบร่างครั้งที่ 3.....	95
40 การนำเสนอภาพเหมือนจริง.....	95
41 การนำเสนอขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์.....	96
42 การนำเสนอภาพด้านของโทรทัศน์.....	96
43 การนำเสนอภาพด้านของรีโมทคอนโทรล.....	97
44 การนำเสนอภาพระเบิดของโทรทัศน์.....	97
45 การนำเสนอภาพระเบิดของรีโมทคอนโทรล.....	98
46 การนำเสนอการใช้งานของรีโมทคอนโทรล.....	98
47 การนำเสนอคุณสมบัติการทำงาน และข้อมูลจำเพาะของโทรทัศน์ รุ่น PT 138.....	99
48 การนำเสนอหุ่นจำลองโทรทัศน์.....	99
49 การนำเสนอหุ่นจำลองด้านหลังของโทรทัศน์.....	100
50 การนำเสนอหุ่นจำลองของรีโมทคอนโทรล.....	100
51 การนำเสนอหุ่นจำลองผลิตภัณฑ์โทรทัศน์ และรีโมทคอนโทรล รุ่น PT 138.....	101

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญ

ปัจจุบันนับว่าโทรทัศน์เข้ามามีบทบาทอย่างมากในชีวิตประจำวันของคนเรา โทรทัศน์กลายเป็นสนามสงครามย่อยๆ ในธุรกิจของโลกปัจจุบันไปเสียแล้ว ชาคิมหาอำนาจต่างๆ นอกจากจะมีระบบสื่อสารที่ใช้โทรทัศน์แล้วยังต้องมีสำนักข่าวที่สามารถส่งข้อมูลผ่านดาวเทียมเพื่อเผยแพร่ข่าวสารไปยังประเทศต่างๆ ด้วยเวลาเดียวกัน นี่คือนิโกลของการใช้เทคโนโลยีเกี่ยวกับสัญญาณภาพและเสียง การเกิดขึ้นของระบบโทรทัศน์ทำให้เกิดปรากฏการณ์ต่อเนื่องขึ้นหลายอย่างด้วยกัน อย่างเช่นโทรทัศน์ที่รับสัญญาณภาพโดยตรงจากดาวเทียม เครื่องเล่นวีดีโอเทป หรือไม่มีเครื่องเล่นที่ต่อพ่วงเข้ากับเครื่องรับโทรทัศน์อย่างวีดีโอเกมส์ หรือการใช้แนวความคิดเดียวกันนี้เพื่อจะแสดงข้อมูลต่างๆ ในวงจรแสดงผลของเครื่องคอมพิวเตอร์

เจน สงสมพันธุ์, ถาวร คำมะณีจันทร์ และ นิคม อนันต์ทิพย์ (2535) ได้กล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวกับโทรทัศน์ว่า สัญญาโทรทัศน์ เป็นเรื่องของการเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้มาเป็นพลังงานเรืองแสงเกิดขึ้นที่จอภาพ แสงที่เข้มมากเข้มน้อยไม่เท่ากัน จะทำให้เกิดเป็นภาพขึ้นมา โทรทัศน์ถูกแบ่งออกเป็นสองแบบง่ายๆ คือชนิดโมโนโครม (Monochrom) หรือที่เรียกกันง่ายๆ ว่าโทรทัศน์ขาวดำ กับโทรทัศน์สี (Colour) ซึ่งแบบหลังจะมีลำแสงอิเล็กตรอนที่ฉายแสง สีแดง สีเขียว สีน้ำเงิน เป็นแม่สีออกมายังตัวภาพ การขยายตัวของโทรทัศน์ในแง่ของการบันเทิงและการค้า ในปัจจุบันได้เข้ามากลายเป็นปัจจัยหลักของการดำรงชีวิตไปเสียแล้ว จนนักวิจัยสังคมของชาวญี่ปุ่นกล่าวว่า "คนที่สามารถซื้อทีวีโมทคอนโทรลของโทรทัศน์ไว้ในมือคนคนนั้น คือคนที่จะกุมอำนาจสูงสุดในบ้าน" ไม่เพียงแต่โทรทัศน์ได้ถูกนำมาใช้เพื่อการบันเทิงอย่างเดียว มันยังถูกนำมาใช้เป็นแท็กแมททีเรียล (Tex Material) ใช้ในการสร้างภาพกราฟฟิก (Graphic) หรืออื่นๆ ปัจจุบันได้นำเอาสัญญาณ ดาวเทียมมารับชมในรูปของโทรทัศน์ดาวเทียม (Satellite TV)

สำหรับประเทศไทยเรานั้น เริ่มมีโทรทัศน์ในสมัย จอมพล ป. พิบูลสงคราม โดยสมัยนั้นองค์กรได้ปรับสภาพจากองค์กรของรัฐมาอยู่ในรูปของบริษัท ไม่ต้องไปรบกวนงบประมาณแผ่นดิน โดยใช้ชื่อว่า "บริษัทไทยโทรทัศน์จำกัด" วันที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ. 2496 คณะรัฐมนตรีมีมติให้ซื้อเครื่องส่งโทรทัศน์ขนาด 10 กิโลวัตต์ยี่ห้อ อาร์ ซี เอ เป็นเครื่องส่งโทรทัศน์โมโนโครมหรือเครื่องส่งขาวดำ ส่งด้วยระบบ 525 เส้น 30ภาพต่อวินาทีกรมโยธาธิการได้จัดสร้างสถานีโทรทัศน์แห่งนี้ขึ้นจนอาคารแห่งประเทศไทย บางขุนพรหม แพร่ภาพครั้งแรกเมื่อ 24 มิถุนายน 2498 ออกอากาศครั้งแรกใช้ชื่อเรียกสถานีว่า "สถานีวิทยุโทรทัศน์ไทยทีวี" "สถานีแห่งนี้ก็คือสถานีโทรทัศน์ช่อง 9 ในปัจจุบันนี้" ทุกสิ่งทุกอย่างที่มีให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในส่วนของกองทัพบกได้มีการตั้งสถานีโทรทัศน์เมื่อปี พ.ศ. 2500 โดยจัดซื้อเครื่องส่งขนาด 5 กิโลวัตต์ 525 เส้น 30 ภาพต่อวินาที ต่อมาเปลี่ยนมาใช้ระบบ 625 เส้น 25 ภาพต่อวินาที และเป็นโทรทัศน์สีระบบ Pal โดยส่งทางช่อง 5 ออกอากาศอย่างเป็นทางการเมื่อ 3 ธันวาคม พ.ศ. 2517 ใช้สถานีโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 5 ในปัจจุบัน ส่วนสถานีโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 7 ในปัจจุบันเป็นความร่วมมือที่เอกชนเข้าร่วมดำเนินการในนามบริษัทกรุงเทพโทรทัศน์และวิทยุจำกัด แพร่ภาพด้วยระบบสีมาตรฐาน 625 เส้นสีระบบ PAL โดยส่งครั้งแรกเมื่อ 27 พฤษภาคม พ.ศ. 2510

วันที่ 26 มีนาคม 2513 สถานีวิทยุไทยทีวีสีช่อง 3 ได้เปิดสถานีอย่างเป็นทางการที่แขวงหลักสอง เขตหนองแขม ส่งสัญญาณสีระบบ Pal ด้วยจำนวนเส้น 625 เส้น กำลังส่ง 50 กิโลวัตต์ นอกจากนี้ยังมีโทรทัศน์ของกรมประชาสัมพันธ์ ที่ปัจจุบันมีแม่ข่ายคือ สทท. 11 และยังมีโทรทัศน์ในสังกัดกรมประชาสัมพันธ์ในส่วนภูมิภาคอีกส่วนหนึ่งด้วย (เอกสารการสอนมหาวิทยาลัยสุโขทัย ธรรมาธิราช, 2530:11-5)

จากความเป็นมาและความสำคัญของสถานีส่งโทรทัศน์ ส่งผลให้เกิดการแข่งขันทางด้านการผลิตเครื่องรับโทรทัศน์ตามมาทันที เครื่องรับโทรทัศน์มีความสำคัญจนกลายเป็นปัจจัยพื้นฐานที่บุคคลหลายกลุ่ม ตั้งแต่กลุ่มผู้มีรายได้น้อย กลุ่มผู้มีรายได้ปานกลาง กลุ่มผู้มีรายได้สูง ต่างมีความต้องการเป็นเจ้าของทั้งสิ้น ด้วยเหตุนี้เองบริษัทเครื่องใช้ไฟฟ้าจึงพยายามพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีทางการผลิต เพื่อเป็นการแข่งขันตลาด ส่งผลให้มีการแข่งขันกันสูง

บริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด เป็นบริษัทหนึ่งที่ผลิตโทรทัศน์สีออกมาแข่งขันกับบริษัทต่างๆ เช่น บริษัทพานาโซนิค, ซาร์ป, โซนี่ เป็นต้น

เจน ลงถมพันธุ์, และคณะ (2538) ได้กล่าวไว้ว่า เครื่องรับโทรทัศน์สีของฟิลิปส์ นับเป็นเครื่องรับโทรทัศน์ของยุโรปยี่ห้อหนึ่งที่มีพัฒนาการอยู่ในระดับแนวหน้า ความทันสมัยและการออกแบบวงจรที่มีเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ให้คุณภาพสูงถือว่าเป็นยี่ห้อหนึ่งที่หน้าสนใจ หากคัดยี่ห้ออย่าง ไอ ที ที , นอร์คแมนด์ ฯลฯ แล้วถือได้ว่าฟิลิปส์เป็นยี่ห้อที่หน้าสนใจที่สุด แต่หากกล่าวถึงยอดขายของโทรทัศน์สีฟิลิปส์ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรในตลาดเมืองไทยจากสาเหตุต่อไปนี้

ทวีทรัพย์ จิตรวิมล (2540) ผู้จัดการโรงงานฟิลิปส์ได้กล่าวถึงปัญหาที่ทำให้ยอดขายโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์ยังไม่ประสบความสำเร็จเท่าที่ควรเนื่องจาก รูปทรงโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์ยังไม่เป็นที่ต้องการของตลาดเมืองไทย เนื่องจากทางบริษัทใช้รูปแบบของต่างประเทศซึ่งรูปทรงเป็นลักษณะเหลี่ยม และปัญหาอีกอย่างหนึ่งคือปัญหาด้านการโฆษณาประชาสัมพันธ์เพื่อส่งเสริมการขาย ยังสู้บริษัทคู่แข่งไม่ได้ส่งผลให้โทรทัศน์ของฟิลิปส์ไม่ประสบความสำเร็จด้านยอดขายเท่าที่ควร

เอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากการที่ได้กล่าวมาทั้งหมดนี้ ทำให้ผู้นำเสนอเกิดแนวความคิดสนใจที่ทำการวิจัย และได้เข้าปรึกษากับทางบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัดเพื่อขอความอนุเคราะห์ในเรื่องข้อมูลต่างๆ อันจะเป็นแนวทางในการดำเนินงานวิจัยออกแบบ เพื่อผลที่ได้รับอาจจะเป็นประโยชน์กับทางบริษัทฟิลิปส์ต่อไปในอนาคต

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อออกแบบปรับปรุงโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด

2. เพื่อออกแบบปรับปรุงโทรทัศน์ในรุ่น 20PT 138 ขนาด 20 นิ้ว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

1. รูปทรงภายนอกของทีวีสีฟิลิปส์ รุ่น 20 PT 138 ขนาด 20 นิ้วยังไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

แนวทางการแก้ไขปัญหา

ศึกษาถึงความต้องการของผู้บริโภคและกรรมวิธีการผลิตเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

2. ตำแหน่งการจัดวางลำโพงยังไม่เหมาะสมสำหรับการเดินทางของเสียง

แนวทางแก้ปัญหา

ศึกษาเกี่ยวกับรูปแบบของลำโพงและการเดินทางของเสียง ตลอดจนทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเสียงและการได้ยิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

3. รูปทรงของรีโมทคอนโทรล จับไม่ถนัดมือ และทำความสะอาดยาก ชำรุดง่ายเพราะขาดส่วนป้องกันปุ่มกดควบคุม

แนวทางการแก้ไขปัญหา

ศึกษาออกแบบให้มีขนาดสัดส่วน สัมพันธ์กับขนาดสัดส่วนของมือคนไทย และศึกษาออกแบบให้มีส่วนป้องกันปกปิดปุ่มกดควบคุมต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

4. ตำแหน่งของแผงสวิทช์ควบคุมการทำงานและช่องต่อสัญญาณภาพยังไม่เหมาะสม
แนวทางการแก้ไขปัญหา

ศึกษาออกแบบจัดวางตำแหน่ง ให้สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งานและง่ายต่อการผลิต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

5. ขาดส่วนสำหรับมือจับเพื่อการยก ทำให้ยกเคลื่อนย้ายได้ลำบากอาจเกิดการเสียหายได้
แนวทางการแก้ไขปัญหา

ศึกษาออกแบบเกี่ยวกับการยกเคลื่อนย้าย ตลอดจนเรื่องน้ำหนักของตัวผลิตภัณฑ์เพื่อนำไป
สู่ขบวนการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

6. สีและลักษณะกราฟฟิกยังไม่สวยงาม ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค

แนวทางการแก้ไขปัญหา

ศึกษาหาค่าเฉลี่ยของความต้องการของตลาด ตลอดจนศึกษาเรื่องจิตวิทยาของสีที่มีผลต่อการออกแบบและศึกษาเกี่ยวกับการใช้กราฟฟิกกับงานผลิตภัณฑ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของการออกแบบ

1. ออกแบบโทรทัศน์สีของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด
2. ออกแบบตัวโครงสร้างภายนอกของรุ่น 20 PT 138 ขนาด 20 นิ้ว
3. ออกแบบโครงสร้างภายนอกของรีโมทคอนโทรล
4. ออกแบบสำหรับใช้ในบ้านพักอาศัย

ขอบเขตของการศึกษาข้อมูล :

1. ศึกษาข้อมูลทางการผลิตโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย)

จำกัด

2. ศึกษาข้อมูลด้านการตลาดจากตัวแทนจำหน่ายของบริษัท
3. ศึกษาข้อมูลของบริษัทคู่แข่ง
4. ศึกษาข้อมูลโดยแบบสอบถามสำรวจจากประชาชนในกรุงเทพฯ
5. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับ การจดทะเบียนของบริษัทผู้ผลิตโทรทัศน์ จากกระทรวงพาณิชย์

วิธีดำเนินการวิจัย

1. นำเสนอหัวข้อการวิจัย
2. รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย
3. นำข้อมูลที่ได้สู่การวิเคราะห์
4. ทำการสังเคราะห์ข้อมูล
5. ทำแบบร่าง และนำเสนอแบบร่าง
6. ทำการเขียนแบบเพื่อการผลิต
7. หุ่นจำลอง
8. การนำเสนอการวิจัย

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ได้ศึกษาถึงกระบวนการผลิตจริงในระบบโรงงานอุตสาหกรรมทั้งในด้านการบริหารงาน ขั้นตอนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และทางด้านการตลาด อันจะนำไปสู่การพัฒนาออกแบบรูปทรง ให้มีความเหมาะสมมากที่สุด ประโยชน์อีกอย่างหนึ่งคือเป็นการส่งเสริมให้ผู้ทำการวิจัย ได้มีโอกาสติดต่oprะสานงานกับบริษัท อันจะเป็นแนวทางให้ผู้วิจัยมีงานทำเนื่องจากบริษัทสนใจรับเมื่อสำเร็จการศึกษาๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องการออกแบบปรับปรุง โทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากการสังเกต, การสัมภาษณ์, จากเอกสารสิ่งพิมพ์และที่สำคัญผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎี ตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับการออกแบบปรับปรุง โทรทัศน์โดยเสนอจำแนกไว้เป็น 7 เรื่อง คือ

1. ประวัติความเป็นมาของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด
2. ความรู้เบื้องต้นทั่วไปเกี่ยวกับโทรทัศน์สีทั่วไป และ โทรทัศน์สีฟิลิปส์ รุ่น PT138
3. อุปกรณ์ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆของโทรทัศน์สีฟิลิปส์
4. ตลาดผลิตภัณฑ์โทรทัศน์ในประเทศไทย และ โทรทัศน์สีฟิลิปส์
5. วัสดุและกรรมวิธีการผลิต โครงสร้างโทรทัศน์
6. ภาควิทยาศาสตร์และสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโทรทัศน์
7. สีกับการออกแบบโทรทัศน์
8. จิตวิทยาและการออกแบบกราฟฟิกบน โทรทัศน์
9. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ประวัติความเป็นมาของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์(ประเทศไทย) จำกัด เอกสารประชาสัมพันธ์ของฟิลิปส์ (2540 :13)

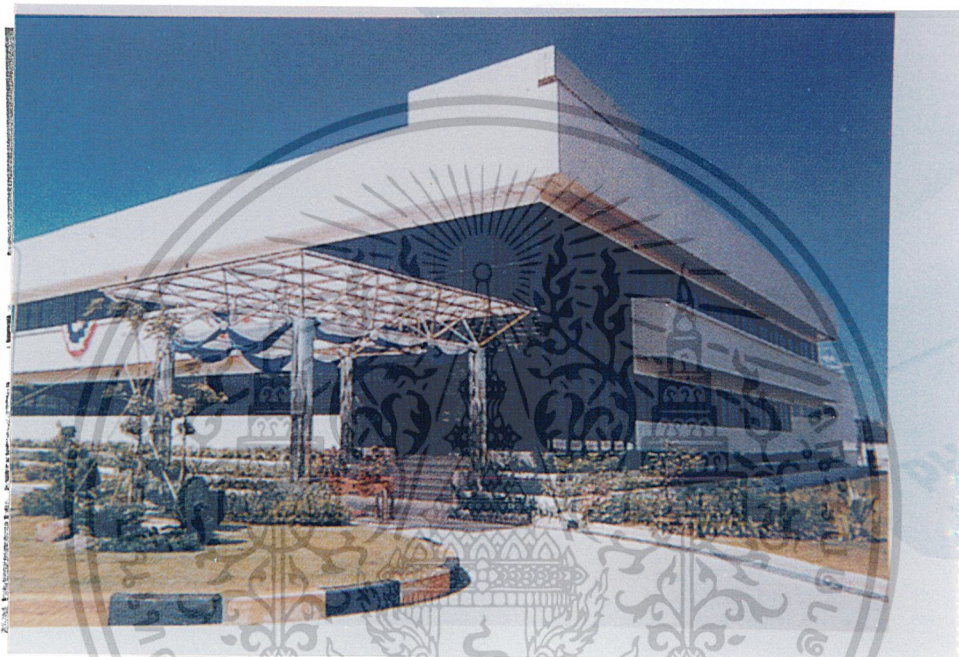
ปี 2495 ฟิลิปส์ (ประเทศไทย) ได้เปิดดำเนินการในฐานะสาขาของฟิลิปส์ประเทศเนเธอร์แลนด์ จากสินค้าประเภทหลอดไฟ ขยายไปสู่อุปกรณ์ให้แสงสว่างทุกชนิด เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ระบบภาพและเสียง จนถึงผลิตภัณฑ์และระบบในกิจการสาขาอาชีพนับพันชนิด ปัจจุบันมีสำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 60/14 หมู่ 11 ถนนบางนา-ตราด กม.3 พระโขนง กรุงเทพฯ 10260 และที่ 209/2 ถนนสรรพาวุธ-บางนาพระโขนงกรุงเทพฯ 10260 โดยแบ่งการดำเนินงานออกเป็นสามส่วนการตลาด ดังนี้

1. ส่วนกิจการไฟฟ้า (Lighting Division) ซึ่งมีสินค้าประเภทโคมไฟ หลอดประหยัดไฟต่างๆ ซึ่งสามารถนำไปใช้งานภายในและภายนอกอาคาร ซึ่งแสงสว่างมีส่วนสำคัญในการเน้นสินค้าหรือพื้นที่ให้มีความชัดเจน คู่มือหรือปลอดภัยขึ้น เช่นในโรงแรม ห้างสรรพสินค้าซูเปอร์มาเก็ต, โรงงาน, สนามกีฬา, ถนน, สถานีขุดเครื่องบินเป็นต้นนอกเหนือจากการใช้ภายในบ้านและสำนักงานทั่วไป

2. ส่วนผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ในครัวเรือน(Consumer Product Division)
ซึ่งยังแบ่งออกเป็นสองกลุ่มใหญ่ๆดังนี้

ภาพที่ 7

ภาพบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด



2.1 ฝ่ายสินค้าอิเล็กทรอนิกส์ ได้แก่ TV,CD,DCC,Mimi Hifi, Hifi Compo ฯลฯ

2.2 ฝ่ายสินค้าเครื่องใช้ในครัวเรือน ได้แก่เครื่องโกนหนวด, เตารีด,เครื่องดูดฝุ่น,พัดลม,เครื่องต้มกาแฟ ฯลฯ

3. ส่วนผลิตภัณฑ์สินค้าพิเศษ (Professional Activities Division) รับผิดชอบผลิตภัณฑ์เฉพาะกิจในหลายสาขาอาชีพ เช่น

3.1 ฝ่ายเครื่องมือแพทย์ (Medical System) มีสินค้าประเภทเครื่องมือวิเคราะห์และวินิจฉัยทางการแพทย์

3.2 ฝ่ายชิ้นส่วนและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ (Semiconductors and Component) มีสินค้าที่เป็นชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ประเภท

- ชิ้นส่วนเครื่องใช้ภายในบ้าน (Consumer Electronic)

- ชิ้นส่วนอุปกรณ์สื่อสาร (Communication)

- ชิ้นส่วนเครื่องประมวลผลข้อมูล (Electronic Data Processing)

- ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรม (Industrial Electronic)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ลิวทงห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 ฝ่ายระบบสื่อสาร (Communication System) ซึ่งมีสินค้า เช่น ตู้ชุมสาย (PABX), ระบบ Voice Mail, ระบบโทรศัพท์อัตโนมัติ, ระบบ A.T.M ฯลฯ

3.4 ฝ่ายสินค้าอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (Industrial Engineering) มีสินค้าในด้านเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ เช่น Industrial X-ray, Electronics Weighing System, Electronics Microscope, ฯลฯ รวมทั้งสินค้าทางการสื่อสารและความปลอดภัย เช่น โทรศัพท์วงจรปิด (CCTV) ระบบป้องกันความปลอดภัย (Security System) ระบบประกาศภายในอาคาร (P.A System)

3.5 ฝ่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Phone) ซึ่งดูแลโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั้งในระบบบอณาติดต่อ และดิจิทัล ภายใต้ชื่อฟิลิปส์

เรายังคงเชื่อมั่นในปณิธาน เดิมซึ่งจะนำผลิตภัณฑ์แห่งคุณภาพของฟิลิปส์ และให้บริการด้านมาตรฐานสูงสุด เพื่อสนองความต้องการของสังคมไทยอย่างแท้จริง โรงงานโทรศัพท์

ก่อตั้งเมื่อปี 2516 ตั้งอยู่ที่บางนา และต่อมาย้ายไปอยู่นิคมอุตสาหกรรมบางปู โรงงานโทรศัพท์ฟิลิปส์ผลิตเครื่องรับโทรศัพท์ดีด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย เพราะการพัฒนาโรงงานและอุปกรณ์การผลิตเป็นไปอย่างต่อเนื่อง จนได้ชื่อว่าเป็นโรงงานผลิตโทรศัพท์ดีที่ทันสมัยที่สุด

ภาพที่ 8

ภาพโรงงานโทรศัพท์ฟิลิปส์



เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทฯ หากมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อฝ่ายประชาสัมพันธ์ โทร. 02-261-1111 หรือเยี่ยมชมเว็บไซต์ของบริษัทฯ ที่ www.philips.com.th
ไม่ว่ากรณีใดๆ กรุณาแจ้งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

โรงงานหลอดไฟฟ้าและโรงงานคอมพิวเตอร์

ก่อตั้งเมื่อปี 2503 เริ่มแรกตั้งอยู่ที่แยกบางนาตราด ต่อมาได้ย้ายไปอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรม บางปู จังหวัดสมุทรปราการ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดภายในประเทศและเพื่อส่งออก ในด้านผลิตภัณฑ์หลอดไฟฟ้าธรรมดาและหลอดฟลูออเรสเซนต์ประหยัดพลังงาน อีกทั้งการผลิต หลอดนีออนสำเร็จรูปและคอมพิวเตอร์ฟิลิปส์ ด้วยนโยบายที่เชื่อมั่นในคุณภาพและการผลิตสูงสุด

บริษัทฟิลิปส์ แซมิคอนดักเตอร์ (ไทยแลนด์) จำกัด เริ่มดำเนินการในประเทศไทยเมื่อปี 2517 หรือ ค.ศ. 1974 โดยได้รับการสนับสนุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ให้เป็นผู้ผลิตและทดสอบวงจรไฟฟ้ารวม (IC) ซึ่งเป็นส่วนสำคัญในอุปกรณ์ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง จากการที่ฟิลิปส์มุ่งเน้นในด้านคุณภาพสูงสุด ความเชื่อถือได้ไว้วางใจและการส่งผลิตภัณฑ์ตามกำหนด ทำให้บริษัทเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็วและมีชื่อเสียงไปทั่วโลก

ปัจจุบันบริษัทตั้งอยู่บนเนื้อที่ 40 ไร่ มีพนักงานมากกว่า 4,000 คนผลิตภัณฑ์ที่ประกอบและทดสอบในปัจจุบัน ประกอบไปด้วยแผงวงจรหลักในสามกลุ่มคือ

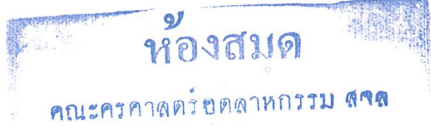
1. BIPOLAR MEMOLY : กลุ่มหน่วยเก็บข้อมูล/ความจำ
2. LOGICS : กลุ่มเปลี่ยนแปลงรหัสสัญญาณ
3. LINER/ANALOG : กลุ่มขยายสัญญาณ

ผลิตภัณฑ์ของเราได้ถูกพัฒนาเพื่อนำไปใช้ในอุตสาหกรรมหลักดังต่อไปนี้

1. Automotive Industry : อุตสาหกรรมรถยนต์ เช่นเพื่อควบคุมระบบเบรก, ถ่วงลม นีรภัย, ระบบกันขโมย ฯลฯ
2. Telecommunication Industry : อุตสาหกรรมคมนาคมสื่อสาร เช่น เพื่อควบคุมระบบการทำงานในโทรศัพท์มือถือ และสื่อสารดาวเทียม
3. Consumer Product Industry : อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า เช่นในเครื่อง TV, VDO, เครื่องเสียง ฯลฯ

ลูกค้าของเราประกอบไปด้วย บริษัทที่มีชื่อเสียงในวงการอุตสาหกรรมของโลกทั้งสิ้น อาทิ เช่น IBM, DEC, OLIVETTI, MOTOROLA, INTAL, DATA, GENERAL, HP, UNISYS, NOKIA, ERICSSON, ITATEL, BOSCH, BELL, TELEPHONE, ALCATEL, SEAGETE, FORD MOTOR, GENERAL MOTER, CHRYSLER, DELCO, BMW, VOLKWAKEN, JVC, NEC, TOSHIBA, SONY, SHARP, SONY, SANYO, PIONEER ETC.

นอกจากนี้บริษัทยังเป็นบริษัทแห่งแรกในประเทศไทยที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 9002 มาตั้งแต่ปี 1990 จากสถาบันคุณภาพในยุโรป ทั้งยังได้รับรางวัลอื่นๆ ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศมากมาย อาทิเช่น TQE Award จาก Ford Motor.



รางวัล ความปลอดภัยดีเด่นแห่งชาติ รางวัลแรงงานสัมพันธ์ดีเด่น ฯลฯ เหล่านี้คงเป็นหลักฐานที่ดี
ว่าเราคือบริษัทระดับโลก (World Class Manufacturing) อย่างไร

สำหรับเรื่องการพัฒนาบุคลากรและความก้าวหน้าในอาชีพการงาน บริษัทได้มีการฝึกอบรมทั้งในด้านทักษะในการบริหารงานความรู้เทคโนโลยีใหม่ๆ ในการควบคุมการผลิต อาทิ เช่น SPC/ FMEA/ DOE วิศวกรของเรามีโอกาสที่จะได้รับการคัดเลือกเข้าไปประชุม สัมมนา อบรม ดูงาน ดูเครื่องจักร เยี่ยมเยือนลูกค้า หรือ Supplier ในต่างประเทศทุกปี
วิถีทางของฟิลิปส์

ปรัชญาของฟิลิปส์ คือ ความต้องการเป็นทางเลือกแรกของลูกค้า Customer fist Choice เพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้น ทางบริษัทฟิลิปส์ได้เริ่มโครงการ Centurion เพื่อวางรากฐานโครงสร้างทางบริหารและทัศนคติของพนักงานเพื่อให้พร้อมรองรับกับการดำเนินกลยุทธ์ เพื่อบรรลุถึงปรัชญาของฟิลิปส์ ในปัจจุบันเราจะพบความมุ่งมั่นของทางบริษัทฟิลิปส์ ที่จะบรรลุถึงปรัชญาที่ตั้งไว้ จากความสำเร็จของผลิตภัณฑ์ต่างๆ ทั่วโลกเช่น อันดับหนึ่งของโลก คือ ผลิตภัณฑ์ หลอดไฟฟ้า โทรทัศน์สี เครื่องโกนหนวดไฟฟ้า อุปกรณ์สำนักงาน เครื่องมือวิเคราะห์หลอดภาพสี และชิ้นส่วนอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ อันดับหนึ่งของยุโรป เครื่องเล่นคอมพิวเตอร์ เลเซอร์ดีวีดี เครื่องเสียงรถยนต์ คอมพิวเตอร์สำหรับสถาบัน ระบบกระจายเสียง ระบบแปลภาษา อุปกรณ์วิเคราะห์และตรวจทางการแพทย์ ตลอดจนแผ่นวงจรไฟฟ้ารวม

นอกจากนี้ทางบริษัทยังเป็นบริษัทแรกที่คิดค้นเทคโนโลยีใหม่ๆ เช่น

- เครื่องโกนหนวดระบบโรตารี
- หลอดไฟฟ้าประหยัดพลังงาน
- ระบบเสียงแบบเทปคาสเซ็ท
- ระบบเสียงคอมพิวเตอร์
- เลเซอร์วิชชั่น
- โทรทัศน์จอกว้าง
- ดิจิตอลคอมพิวเตอร์
- หลอดไฟ คิว แอล

บริษัทฟิลิปส์มิได้ให้ความสำคัญเฉพาะต่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่เท่านั้น หากแต่ยังให้ความสำคัญในการให้ความรู้ในด้านต่างๆ ตลอดจนถึงความรู้ทางด้านเทคโนโลยีและเทคนิคใหม่ๆ ทั้งในและต่างประเทศกับพนักงานบริษัท ทั้งนี้เพราะเราตระหนักดีว่าความสำเร็จของเรามาจากความร่วมมือทั้งพลังกายและพลังใจของพนักงานฟิลิปส์ทั้งมวลนั่นเอง ญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโทรทัศน์ทั่วไป และ โทรทัศน์สีฟิลิปส์ รุ่น PT 138

(เงิน สงสมพันธุ์ และคณะ, 2538:) คำว่า “โทรทัศน์” หรือ (Television) นักวิชาการ ได้ให้ความหมายไว้ว่า “ To see at a distance “ ซึ่งตรงกับคำว่า “โทร “ ที่แปลว่าไกล และ “ทัศน์” ที่แปลว่าการเห็น

การกำเนิดของโทรทัศน์ มาจากความคิดที่จะเอาพลังงานของแสงผสมกับกระแสไฟฟ้าแล้วส่งไปตามสายหรือไม่ ก็ไม่ใช่สายเลยก็ได้ จากหลักการพื้นฐานที่ว่าคนเราสามารถมองเห็นวัตถุนั้น เป็นเรื่องของพลังงานแสง หลักการแรกมาจากรหัสการที่ว่า มองเห็นภาพเกิดจากแสงต้องไปกระทบวัตถุ แล้ววัตถุนั้นเกิดการสะท้อนแสงเข้าสู่ประสาทตาหากวัตถุนั้นสะท้อนแสงกลับมา เราจะเห็นความสว่างมาก หากไม่สะท้อนกลับมาเลยเราจะเห็นเป็นสีดำหรือไม่สว่างเลย อีกกรณีหนึ่งก็คือการรับแสงโดยตรงจากต้นกำเนิดแสง อย่างเช่นหลอดไฟหรือดวงอาทิตย์ เป็นพลังงานแสงที่เรารับเข้ามาโดยตรงหากแสงที่เข้ามามีความเข้มมากจะมีความสว่างมาก หากมีความเข้มน้อยจะสว่างน้อยในเวลาเดียวกัน

สัญญาณโทรทัศน์เป็นเรื่องของการเปลี่ยนแปลงพลังงานไฟฟ้าให้มาเป็นพลังงานแสง เรื่องแสงขึ้นที่จอภาพ แสงที่เข้มมากเข้มน้อยไม่เท่ากันจะทำให้เกิดเป็นภาพขึ้นมา โทรทัศน์ถูกแบ่งออกเป็นสองแบบง่ายๆ คือ ชนิดโมโนโครม (Monochrom) หรือที่เรียกกันว่า โทรทัศน์ ขาวดำ กับโทรทัศน์สี (Colour)

1.1.1 รังสีและแสง คลื่นแม่เหล็กที่เราจะนำมาใช้ในโทรทัศน์ คือ คลื่นรังสีที่มีความยาวคลื่น ประมาณ 380 นาโนเมตร ถึง 780 นาโนเมตร ถ้าจะมองเห็นได้ต้องผ่านดวงกลางอื่นมาก่อนเพราะรังสีเหล่านี้ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า แสงที่มองเห็นจะทำให้คนเรามีความรู้สึกสองประการคือ รู้สึกถึงความสว่าง (Sensation of Brightness) กับรู้สึกถึงความเป็นสีตัน (Sensation of Colour) เช่นรู้สึกว่าแสงมีความเข้มมากเป็นสีแดง แสงที่มีความยาวคลื่นน้อยสุดเป็นสีน้ำเงินหรือม่วงเป็นต้น

ในเครื่องรับโทรทัศน์ไม่ว่าจะส่งสัญญาณสีแบบใดมา หากเครื่องรับโทรทัศน์เป็นเครื่องรับขาวดำ จะรับได้เป็นขาวดำแต่ในขณะที่เครื่องรับโทรทัศน์สีสามารถรับได้เป็นสีและหากส่งสัญญาณภาพขาวดำมา เครื่องรับโทรทัศน์สีก็ยอมรับเป็นภาพขาวดำด้วยเช่นกัน ในระบบหลักๆของการส่งสัญญาณกันในโลกมีอยู่ 3ระบบ คือระบบเอ็นทีเอสซี (NTSC) ระบบพี เอ แอล (PAL) และระบบเซกัม (SECAM) กล่าวถึงในตอนนี้ออกกล่าวถึงระบบ พี เอ แอล, ซึ่งพัฒนามาจากระบบเอ็น ที เอส ซี. นั่นเองในระบบ พี เอ แอล เราแก้ไขความผิดพลาดของสัญญาณสี โดยการสลับสัญญาณในเส้นภาพ จึงถูกเรียกกระบวน เฟสออกเทอร์เนดิงอินไลน์ (PAL)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับงานวิจัยและเพื่อการศึกษาเท่านั้น อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.1.2 การส่งสัญญาณโทรทัศน์ระบบ พี เอ แอล. ระบบ พี อ แอล เป็นระบบที่พัฒนามาจากระบบ เอ็นที เอส ซี เน้นส่วนของการแก้ไขข้อผิดพลาดของสี โดยใช้กรรมวิธีการสลับเฟสการส่งสามารถทำได้สองวิธี คือ

- การส่ง พี เอ แอล โดยการสลับเฟสสัญญาณ การส่งแบบนี้เริ่มจากการส่งสัญญาณแม่สี แสงจากกล้องถ่ายภาพวิดีโอ ส่งสัญญาณ R,G,B เข้าสู่วงจรเมตริกซ์

- การส่งสัญญาณ พี เอ แอล โดยการสลับเฟสซับแคร์เรียร์ วิธีนี้ปัจจุบันเป็นมาตรฐานของการส่งสัญญาณภาพ ที่แยกสีจากระบบแยกสีของกล้องถ่ายภาพวิดีโอถูกส่งเข้าสู่วงจรเมตริกซ์

1.1.3 ภาครับและการคืนสัญญาณภาครับ เครื่องรับโทรทัศน์จะทำงานได้ต้องเริ่มจากวงจรจูนเนอร์ซึ่งเป็นภาครับ เมื่อเข้าสู่วงจรจูนเนอร์แล้วพบว่าเดี่ยวนี้อาจจูนเนอร์จะเป็นจูนเนอร์อิเล็กทรอนิกส์ไปหมดแล้ว ซึ่งวงจรเหล่านี้ถ้าไม่ใช้รีโมทคอนโทรลก็อาจจะไม่มีลูกเล่นมากมายนัก แต่หากใช้รีโมทคอนโทรลแล้วอาจจะเพิ่มเติมบางอย่างเข้าไป อย่างไรก็ตามก่อนที่จะจะหันมาใช้ระบบไมโครคอมพิวเตอร์ ควบคุมการจูนหาสถานีอย่างในปัจจุบันหรือใช้หลักการของวงจรวี เอส ที (VHT) พบว่าวงจรจากยุโรปใช้สวิทช์สัมผัสมากกว่ายี่สิบปีแล้ว

1.1.4 อิเล็กทรอนิกส์จูนเนอร์ในรูปแบบวงจรใช้งาน องค์ประกอบภายนอกซึ่งเกี่ยวข้องกับวงจรอิเล็กทรอนิกส์จูนเนอร์มีส่วนประกอบต่างๆดังรายละเอียดต่อไปนี้

- วงจรสายอากาศ ทำหน้าที่รับเอาสัญญาณความถี่ต่างๆจากระบบสัญญาณที่มีความแรงเพียงพอส่งให้จูนเนอร์ตามตำแหน่ง

- แรงดันไฟฟ้าเลี้ยงวงจรหลัก เป็นแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายเป็นไฟหลักที่ใช้เลี้ยงทรานซิสเตอร์ภายในกระป๋องจูนเนอร์

- แรงดันไฟควบคุมอัตราขยายอัตโนมัติ ควบคุมการขยายอย่างอัตโนมัติให้ระดับความแรงสัญญาณมีระดับความแรงคงที่

- แรงดันไฟเลือกความถี่แบนด์ต่ำ แรงดันไฟดังกล่าวมีผลต่อแรงดันขดลวด ภายในกระป๋องจูนเนอร์การรับความถี่จะรับได้ในแบนด์ต่ำคือช่อง 2-4

- แรงดันไฟเลือกความถี่แบนด์สูง ทำหน้าที่เป็นแรงดันไฟไปยังคัปสวิทช์ซึ่งไดโอดเพื่อเลือกขดลวดให้รับเฉพาะวีเอสเอฟแบนด์สูงอย่างเดียวคือรับช่อง 5-12

- แรงดันไฟเลือกย่านความถี่ ยูเอสเอฟ ทำหน้าที่จ่ายไฟเลี้ยงอิเล็กทรอนิกส์จูนเนอร์เพื่อการรับสัญญาณความถี่ยูเอสเอฟ ซึ่งเป็นย่านความถี่เหนือสูงซึ่งได้แก่ช่อง 11-69

- แรงดันไฟจูนนิ่ง เป็นตัวส่งแรงดันไฟฟ้าไปควบคุมวารีแคป

- แรงดัน เอเอฟซี เป็นแรงดัน ไฟฟ้าเพื่อ ไปควบคุมการผลิตความถี่ของวงจร

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ชุดควบคุมการเลือกช่อง ทำหน้าที่ตัดต่อเพื่อเป็นตัวรับสัญญาณ โทรทัศน์เฉพาะช่องที่ต้องการเพียงช่องเดียว
- ชุดเลือกย่านความถี่หรือเลือกแบนด์
- ชุดตั้งโปรแกรมล่วงหน้าเป็นตัวที่เราจะตั้งช่องล่วงหน้าไว้ว่าโปรแกรมนั้นๆ จะให้เลือกรับช่องใด

1.1.5 ส่วนของภาครับเสียงและโทรทัศน์สเตอริโอ พัฒนาการในเรื่องของเสียงในเครื่องรับโทรทัศน์ เป็นพัฒนาการที่ยังไม่หยุดนิ่ง แม้วงจรด้านเสียงในบ้านเราเพิ่งมีการค้นตัวก็ตาม แต่เมื่อย้อนกลับไปดูวงจรโทรทัศน์สี ไอทีที. โชนี่ ในสมัยก่อนจะเห็นว่ามีการนำวงจรควบคุมแบบ ดีซี. คอลโทรลมาใช้นาน 10 ปีแล้ว กระทั่งปัจจุบันเมื่อมีการสร้างวงจรระบบดีโคเดออร์เน เพราะสัญญาณเสียงโดยใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของเสียงโดยเฉพาะพัฒนาการของยุคนี้จึงเข้าสู่ยุค ที่เรียกว่า I2 C BUS หากเป็นเครื่องรับธรรมดากำลังเป็นของเข่ากรู เพราะปัจจุบัน ไอ ซีสำหรับภาคเสียงสำเร็จรูปกำลังออกมาตีตลาด ราคาไอซีตัวหนึ่งราคาต่างกันมากจนเทียบกันไม่ได้ นอกนั้นในเรื่องของอุปกรณ์น้อยกว่ากันอย่างเห็นได้ชัด โดยที่คุณภาพเสียงเนียนขาดยิ่งขึ้น แนวโน้มวงจรภาคเสียงจึงมาหยุดที่ วงจรที่ควบคุมระดับเสียงด้วยไฟ ดีซี. หรือที่ช่างเรียกกันติดปากว่า ดีซีคอนโทรลการใช้วงจรดีซีคอนโทรล หากนำไปประยุกต์กับวงจรที่ใช้ไมโครคอมพิวเตอร์ ควบคุมจะมีความสะดวกมาก เพราะการทำงานของระบบดิจิทัลจะผลิตสัญญาณพัลส์ดีวีดีซ์ มอดผ่านไปให้วงจรคอมพิลเตอร์ ทำการแปลงไฟฟ้ลค์เป็นไฟ ดีซี

1.1.6 ลักษณะหน้าที่การทำงานของวอลุ่มและหลักการตรวจซ่อม

เราได้กล่าวถึงระบบซาวด์ คอมไบเซชันไปแล้ว ดังนั้นหากจะพูดให้ง่ายเข้าอาจจะเรียก วงจรภาคเสียงตามลักษณะวอลุ่มได้ดังนี้

- วอลุ่มชนิดเร่ง-ลดสัญญาณ วอลุ่มชนิดนี้จะมีใช้ในวงจรที่เป็นทรานซิสเตอร์ อย่างในวิทยุ เทป เครื่องรับโทรทัศน์ขาวดำ โดยทำหน้าที่เร่งลดเสียงโดยการควบคุมสัญญาณที่เดินผ่านตัวมันว่าจะให้ผ่านไปได้มากน้อยเพียงใด

- วอลุ่มเร่งลดแรงดันไฟ ดีซี วอลุ่มแบบนี้มักใช้มากในวงจรขยายสัญญาณที่ใช้ไอซี พบเจอมากในเครื่องรับโทรทัศน์สี เครื่องเสียงที่ใช้รีโมทคอนโทรล โดยวอลุ่มตัวนี้ทำหน้าที่เร่งลดไฟ ดีซี เพื่อจ่ายไฟไปเลี้ยงภาคขยายภายใน

1.1.7 ระบบเสียงของโทรทัศน์สเตอริโอ

เป็นความพยายามในการส่งโทรทัศน์ ของยุโรปหลายประเทศอย่างในอังกฤษหรือใน แอกสเซอร์มัน ที่พยายามส่งเสียง 2 ภาษาในเวลาเดียวกัน เหมือนอย่างได้รับฟังข่าวจากโรงภาพยนตร์ซึ่งถ้าไม่ว่าการนี้ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อาจจะรับฟังเสียงชาวด์แทร็คหรือเสียงพากย์ก็ได้ การส่งสองภาษาเราเรียกการส่งคู่อัตซาวด์ โดยการเพิ่มความถี่ซัพแครร์เรียร์ทางเสียงเข้าไปอีกหนึ่งตัว

ดังนั้นการส่งสเตอริโอก็เช่นเดียวกันหากส่งสัญญาณสองภาษาได้ก็สามารถส่งเสียงสเตอริโอได้เช่นกัน เมื่อสัญญาณส่วนนี้เข้ามาในเครื่องรับแล้วทำอย่างไรจึงจะแยกมาเป็นสเตอริโอได้ การส่งจึงเป็นดังนี้

- สัญญาณภาพ เมื่อมาถึงเครื่องรับแล้วจะถูกบีทให้เป็นไอเอฟ.ความถี่38.9 เมกะเฮิร์ตซ์
- สัญญาณเสียงเดิมซึ่งเป็นสัญญาณหลักเมื่อถูกบีทแล้วมีความถี่แอร์เรียร์ตัวใหม่ความถี่ 33.4 เมกะเฮิร์ตซ์

1.1.7 การส่งสัญญาณสเตอริโอ

สัญญาณจากเซนแนลซ้ายและขวาถูกส่งให้เข้าไปผสมกันในลักษณะสัญญาณโมโน ส่งเป็นสัญญาณหลักออกไปด้วยคลื่นพาห์หลัก 5.5 เมกะเฮิร์ตซ์ สัญญาณแซดแนลขวาจะถูกทวีคูณเป็นสองเท่า ซึ่งควบคุมด้วยสวิทช์ว่าจะให้เป็นโมโน สเตอริโอหรือสองภาษา

1.1.8 การรับสัญญาณสเตอริโอ

เครื่องรับจะทำการแยกสัญญาณออกเป็นสองส่วนคือ ภาพและเสียง ภาพนั้นถูกส่งไปจัดการตามกระบวนการทางภาพต่อไปส่วนเสียงจะผ่านการดีเทคออกมาแล้วส่งผ่านแบนด์แมกความถี่ 5.5 เมกะเฮิร์ตซ์

1.1.9 โครมิแนนซ์/ลูมิแนนซ์

การส่งสัญญาณในโทรทัศน์สี จะส่งสัญญาณขาวดำซึ่งเป็นสัญญาณความส่องสว่างมาเป็นตัวแรก เราเรียกสัญญาณนี้ว่าสัญญาณ ลูมิแนนซ์ หรือสัญญาณ วาย เพราะหากภาพมีความส่องสว่างมากแสงที่หน้าจอข้อมมากตามไปด้วยหากเป็นภาพจะมีความจ้ำหากภาพนั้นมีความส่องสว่างน้อยภาพก็จะมีดำการส่งสัญญาณตัวนี้มาเพื่อให้เครื่องรับโทรทัศน์สียังคงรับภาพได้แม้วงจรจะขัดข้องเหมือนระบบเอฟเอ็มสเตอริโอถึงสัญญาณสเตอริโอจะขัดข้อง ก็ยังคงรับสัญญาณภาพได้เป็นโมโนส่วนสัญญาณสีหรือโครมิแนนซ์ เราไม่อาจส่งแม่สีแสงมาให้ครบทุกสีได้ จึงเลือกส่งเฉพาะสัญญาณความต่างของสีแดง กับสีน้ำเงิน ส่วนสัญญาณความต่างสีเขียว เราจะให้เครื่องรับคืนกลับด้วยวิธีการรวมเฟสในเครื่องรับ

1.1.11 วิธีการในภาคจ่ายไฟของฟิลิปส์ (เจน สงสมพันธุ์ และคณะ, 2538:139)

เครื่องรับโทรทัศน์สีของ ฟิลิปส์นับเป็นเครื่องรับโทรทัศน์ของยุโรปอีก
 เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ใด ๆ ราคาก็
 ยี่ห้อหนึ่งที่มีการพัฒนาอยู่ในระดับแนวหน้าอีกยี่ห้อหนึ่ง ความทันสมัยและการออกแบบวงจรที่มี
 ไม่ว่าการใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้
 เทคโนโลยีใหม่ๆ ที่ให้คุณภาพสูงถือเป็นยี่ห้อหนึ่งที่มีความน่าสนใจ

ก่อนอื่นต้องมาทำความเข้าใจก่อนว่า การศึกษาพัฒนาการของเครื่องใช้ใดๆ หากมองให้มีความครอบคลุมจากยุคแรกๆ ของการออกแบบวงจร จะเห็นจุดอ่อนจุดแข็งของแต่ละยี่ห้อได้คิ่ตั้งนั้นในการศึกษาวิชาช่างโทรทัศนจึงสามารถหาข้อพิสูจน์ทางวิชาการ ได้ชัดเจนว่าปัญหาของเครื่องจริงๆอยู่ที่ใด และทุกยี่ห้อ มีจุดค้อยจุดเด่นไม่เหมือนกัน ยกเว้นคนที่เลียนแบบคนอื่นเท่านั้น

วิธีการของฟิลิปส์คงจะเหมือนของ ไอทีที ที่ใช้วงจรจ่ายไฟที่เรียกว่าสวิตช์โหมด พาวเวอร์ซัพพลาย เป็นวงจรหลักๆ ในยุคแรกๆและพยายามจะเอาระบบโมดูลมาใช้บริการเครื่องทำได้อย่างรวดเร็ว แต่นั่นไม่ได้เสมอไปสำหรับคนที่ไม่เตรียมตัวมาเพื่อรับเทคโนโลยีพัฒนาการของฟิลิปส์ ในช่วงที่ผ่านมาไม่ถือเป็นการก้าวกระโดดนั้นหมายความว่าเราเข้าไปเทียบกับเครื่องญี่ปุ่น ต้องเทียบกับเครื่องยุโรปด้วยกัน

1.1.9 วงจรหลอดภาพ (เงิน สงสมพันธุ์,และคณะ,237:149)

หลอดภาพสีหรือหลอดภาพขาวดำหรือหลอดสูญญากาศทั่วไป มีโครงสร้างหลักๆเหมือนกันแตกต่างกันก็คือการจะเกิดสีขึ้นขึ้นมาจะต้องมีการเรืองแสงของฟอสเฟอร์ 3 สีคือฟอสเฟอร์สีแดง สีเขียว และน้ำเงิน และจะต้องมีระบบควบคุมลำอิเล็กตรอน ที่ยิงออกไปพุ่งชนฟอสเฟอร์ให้ได้ตรงจุด หลอดภาพสีที่ใช้กันอยู่มีสองชนิด คือ ซาโครมาสต์ ซึ่งใช้หน้าฉากเป็นจุดๆ กับชนิดอเพอร์เจอร์กริด ซึ่งเป็นชนิดใช้ช่องตะแกรง

ระบบที่ง่ายที่สุดที่จะทำให้เกิดการเป็นสีขึ้นต่างกันขึ้นที่หลอดภาพ คือการแยกเป็นอิเล็กตรอนออกเป็น 3 ชุด ซึ่งการที่ลำอิเล็กตรอนจะยิงไปตรงจุดของฟอสเฟอร์ใดนั้นจะต้องใช้การควบคุมลำแสง ซึ่งอุปกรณ์ที่ติดกับคอหลอดได้แสดงไว้ในรูปดังนี้

1. คีเพลคชั่นโฮก เป็นขดลวดที่ทำหน้าที่เบี่ยงเบนลำอิเล็กตรอน ให้สแกนในแนวตั้งและแนวนอนเพื่อทำให้เกิดราสเตอร์บนจอภาพ
2. คอนเวอร์ไฮค เป็นแม่เหล็กที่ใช้ปรับลำแสงของแต่ละสีให้ตรงจุดซาโครมาสต์
3. คัลเลอ์เพียวริตี้ แมกเนติกริง เป็นวงแหวนบังคับการบีบที่หน้าจอซึ่งจะทำให้สีออกมามีความบริสุทธิ์

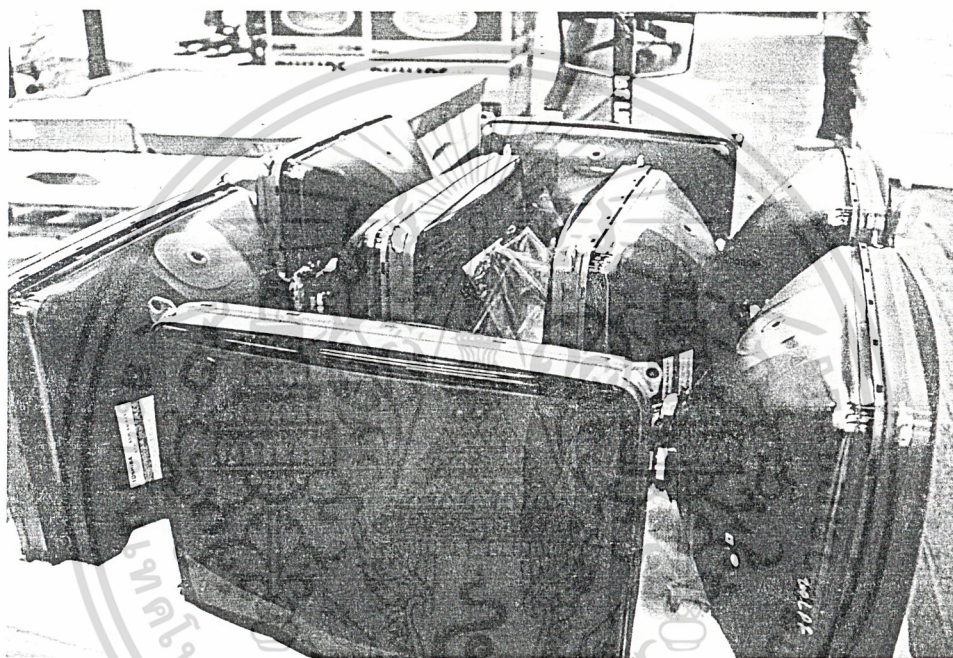
หลอดซาร์โคร์ชนิด อินไลน์ทกัน

หลอดภาพชนิดนี้ ลำแสงอิเล็กตรอนจะอยู่ในแนวเดียวกันหมดแล้วบังคับลำอิเล็กตรอนให้ผ่านลำหน้าฉากที่เรียกว่า สลอต มาสต์ ซึ่งจะเป็นภาพสี่เหลี่ยมช่องเล็กๆเอาไว้โดยบังคับลำอิเล็กตรอนให้ผ่านช่อง สี่เหลี่ยมเล็กๆ อันนี้จะไปกระทบจอหลอดภาพ โดยให้ลำอิเล็กตรอนจากกาโทดที่รับสัญญาณพุ่งชนจอหลอดภาพ ที่ฉาบวัตถุเรืองแสงสีแดงให้ลำอิเล็กตรอนไม่ว่าการณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากคาโทดที่รับสัญญาณสีเขียวพุ่งชน จมหลอดภาพที่ฉาบวัสดุสีเขียว และเช่นเดียวกันให้ลำ อิเล็กตรอนจากลำแสงคาโทดที่รับลำแสงสีน้ำเงินตามลำดับ

ภาพที่ 9

ภาพหลอดภาพของโทรทัศน์สีฟิลิปส์



หลอดไตรนิตรอน

เป็นวิธีการวางลำปืนอิเล็กตรอนในระบบอินไลน์ที่เช่นเดียวกัน โดยการบังคับลำ อิเล็กตรอนให้ผ่านรูตะแกรง ที่เรียกว่า อะเพอร์เจอร์กริด โดยตะแกรงนี้จะเจาะเป็นซี่เล็กๆตลอด แนวตั้งเช่นเดียวกันการปรับค่าไดนามิกคอนเวอร์เนนซ์ของหลอดภาพสีชนิดนี้ สามารถทำได้ง่าย แบบเดียวกับหลอดอินไลน์ธรรมดา

คุณสมบัติบางประการของหลอดภาพสีที่น่าพิจารณา

เราจะมองเห็นภาพที่ จอชัดเจนเพียงใดขึ้นอยู่กับจำนวนและความเร็วที่มากกระทบ อิเล็กตรอนที่วิ่งมากระทบจอภาพ จึงต้องใช้ไฟสูงมาดึงลำอิเล็กตรอนจากส่วนอาโนด เมื่อนำไฟสูง มากระทบคาโทดแล้วจะมีความต่างศักย์มากทีเดียว จึงอาจจะเกิดอันตรายกับผู้ตรวจซ่อมได้ นอก จากนี้ยังเกิดรังสีเอ็กซ์เกิดขึ้นมาอีกด้วยในเครื่องรับโทรทัศน์สีหลายยี่ห้อจึงต้องมีวงจรเอ็กซ์โปรเท เอกสาคันนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า คำน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลอดภาพสีทุกหลอดจะเป็นสัญญาณอาจจะมีกระเป็ดได้ถ้าไม่ระวัง เพื่อป้องกันการระเบิดจึงมีการผลิตหลอดภาพที่มีความปลอดภัยกับผู้ใช้โดยการใส่เหล็กกล้าครอบหลอดซึ่งช่วยให้มีความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น

วงจรหลอดภาพในปัจจุบันได้พัฒนาขึ้นมาจากสมัยก่อนโดยพบว่าลักษณะของหลอดภาพได้พัฒนามาเป็นระบบอินไลน์ และไทรนิตรอน อันนี้จะทำให้การแก้ไขความผิดเพี้ยนหรือการปรับคอนเวร์เอนซ์ทำได้ง่ายขึ้น รวมทั้งวงจร อาร์ จี บี เอาต์พุตได้เพิ่มเติมระบบบีเอ็มเคอร์เรนซ์เข้าไป ทำให้การควยขบคุมแสงที่หน้าจอมีความง่ายขึ้น แม่นยำขึ้น ในส่วนอื่นๆ ได้คงรูปแบบเดิมๆ ได้อย่างครบถ้วน

ส่วนของภาคเอาต์พุตตัวการของระบบ

อาร์ จี บี เอาต์พุต จะรับสัญญาณมาจากวงจรภาคสีหรือระบบสัญญาณภาพ โดยวงจรได้ผ่านวงจรเมตริกซ์มาแล้ว เราได้สัญญาณแม่สี 3 สี คือ สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน ส่งสัญญาณดังกล่าวเข้าสู่วงจรเอาต์พุตเพื่อส่งออกหลอดภาพ ความแตกต่างของวงจรอาจจะอยู่ที่เมตริกซ์ หากสัญญาณมาเมตริกซ์กันที่หลอดภาพวงจรข้างต้นจะส่งสัญญาณภาคสีออกมานั้นคือวงจรภาคสัญญาณจะส่งภาพสีออกมา นั่นคือวงจรภาควี ดี โอจะต้องส่งสัญญาณ R-B,B-Y,G-Y, และสัญญาณ Y เข้าผสม จะได้สัญญาณ R,G,B เข้ามายังหลอดภาพนั้นเป็นวิธีหนึ่ง อีกวิธีหนึ่งก็คือวิธีการในปัจจุบันซึ่งวงจรเมตริกซ์จะอยู่ในไอซี ดี ที ทั้งนี้เนื่องจากการแคลมปีสัญญาณ

หากจะถามว่าวงจร อาร์ จี บี เอาต์พุตมีการพัฒนาไปถึงจุดไหนหากพิจารณากันแล้วจะเห็นวงจรเหล่านี้เป็นรูปเคี้ยวอยู่เหมือนดังในรูป แรก แต่ถ้าพิจารณาในรูปที่สองจะเห็นความแปลกใหม่ของวงจรตัวอย่างนี้เป็นวงจรขับออกหลอดภาพตามมาตรฐานโดยวงจรตัวอย่างนี้เป็นแท่นเครื่องของเฟอร์กูสัน ซึ่งเป็นเครื่องแทนเดียวกับ ยี่ห่อซาบา ,นอร์ดแมนเค้ , ทอมสันและ ชาร์ป ซึ่งแนวโน้มสำหรับตลาดเมืองไทยยังคงปักหลักอย่างแน่นหนา เนื่องจากมีการตั้งโรงงานผลิตเครื่องยี่ห้อนี้ในเมืองไทยแล้ว

ฮอริซอลทอล

ฮอริซอลทอล หรือที่เรียกกันอีกนัยว่า ไลน์ เป็นส่วนสำคัญที่ทำให้เกิดเส้นภาพขึ้นบนจอภาพเพราะเมื่อลำอิเล็กตรอนยิงออกไปยังหน้าจอจะต้องมีการบังคับแสงให้กวาดเป็นเส้นภาพขึ้น ความถี่ที่ใช้สแกนหากเป็นระบบ 525 เส้น ใช้ความถี่ 15,750 เฮิร์ตซ์ ทั้งนี้เพราะเราใช้การลำดับภาพ 625 เส้นจะใช้ความถี่ 15,625 เฮิร์ตซ์ เพราะใช้การลำดับภาพ 25 ภาพ ความถี่ ฮอริซอลทอล กลายเป็นความถี่ที่ใช้อ้างอิงวงจรอื่นอีก อย่างเช่น ใช้เป็นวงจรอ้างอิงในภาคสีของวงจรแยกสัญญาณเบิร์ดซ์ ใช้เป็นตัวกำเนิด แชนคาสเทิล พัลซ์ ใช้เป็นหน่วยวงจรภาคจ่ายไฟ และใช้เป็นหน่วยอ้างอิงในวงจรเวอร์ติคอลล

ปัจจุบันวงจรสวิตช์ขอลดคอลเป็นวงจรสำคัญมากวงจรหนึ่งในเครื่องรับโทรทัศน์สีหากจะมองความสำคัญแล้วให้ภาคสีมีความสำคัญอันดับแรก ต่อมาก็คือวงจรสวิตช์ขอลดคอลหากเกิดความผิดพลาดใดๆ เราจะใช้วงจรสวิตช์ขอลดคอลเป็นตัวสำรวจออกมา และหยุดการทำงานของวงจรต่อไปนี้เสียเพราะหากวงจรสวิตช์ขอลดคอลหยุดการทำงานเสียวงจรหนึ่งแล้วระบบไฟสูงและไฟเลี้ยงวงจรอื่นๆจะถูกตัดทิ้ง อันตรายใดๆ หรือความผิดพลาดใดๆ ก็จะไม่เกิด

การผลิตโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์ (รุ่น 20PT 138)

ในส่วนของการผลิตโทรทัศน์สีของฟิลิปส์กล่าวคือ แทนเครื่องของฟิลิปส์ใช้แทนเครื่องซีทีเอกซ์ เบอร์อะไหล่ของเครื่องจะบอกเป็นตัวเลข 4 ตำแหน่งแต่ละตำแหน่งจะมีความหมายเฉพาะแตกต่างกันออกไป มิได้ใช้นัมเบอร์เป็นตัววีซีทีเตอร์, คาปาซิเตอร์อีกต่อไป โดยตำแหน่งตัวที่ 1 จะเป็นตัวระบุว่าจะให้ตัวเลขนั้นๆ หมายถึงอะไร ตำแหน่งตัวที่ 2 หมายถึง อุปกรณ์ตัวนั้นอยู่ในภาคไหน ตำแหน่งที่ 3 และ 4 คือนัมเบอร์ของอุปกรณ์นั้นๆ

หมายเลขตัวแรกๆจึงหมายถึงอุปกรณ์ต่อไปนี้

1 หมายถึง หลอดสูญญากาศ, จูนเนอร์, แผงอาร์จีบี, แผง โมดูลภาคจ่ายไฟ, แผงภาคสี, แผงวีเอชที, โย้ค, ฟิล์ม, หูฟัง, แผงแยกแบนของระบบสายอากาศ ฯลฯ

2 หมายถึง คาปาซิเตอร์และอุปกรณ์ทางประจุ

3 หมายถึง ตัววีซีทีเตอร์

4 หมายถึง ความหมายเช่นเดียวกับหมายเลข 1 ยกเว้นหลอดภาพ

5 หมายถึง ไดโอด, ซีเนอร์ไดโอด

7 หมายถึง ทรานซิสเตอร์, ไอซี

หมายเลขในตัวที่ 2 หมายถึงอุปกรณ์นั้นๆอยู่ในภาคต่างๆดังนี้

0-หมายถึง วงจรทางอินพุท

1 หมายถึง วงจร ไอเอฟ

2 หมายถึง วงจรลูมินแนนซ์-โครมิแนนซ์

3 หมายถึง วงจรภาคจ่ายไฟ

4 หมายถึง วงจรภาคเวดค็อค

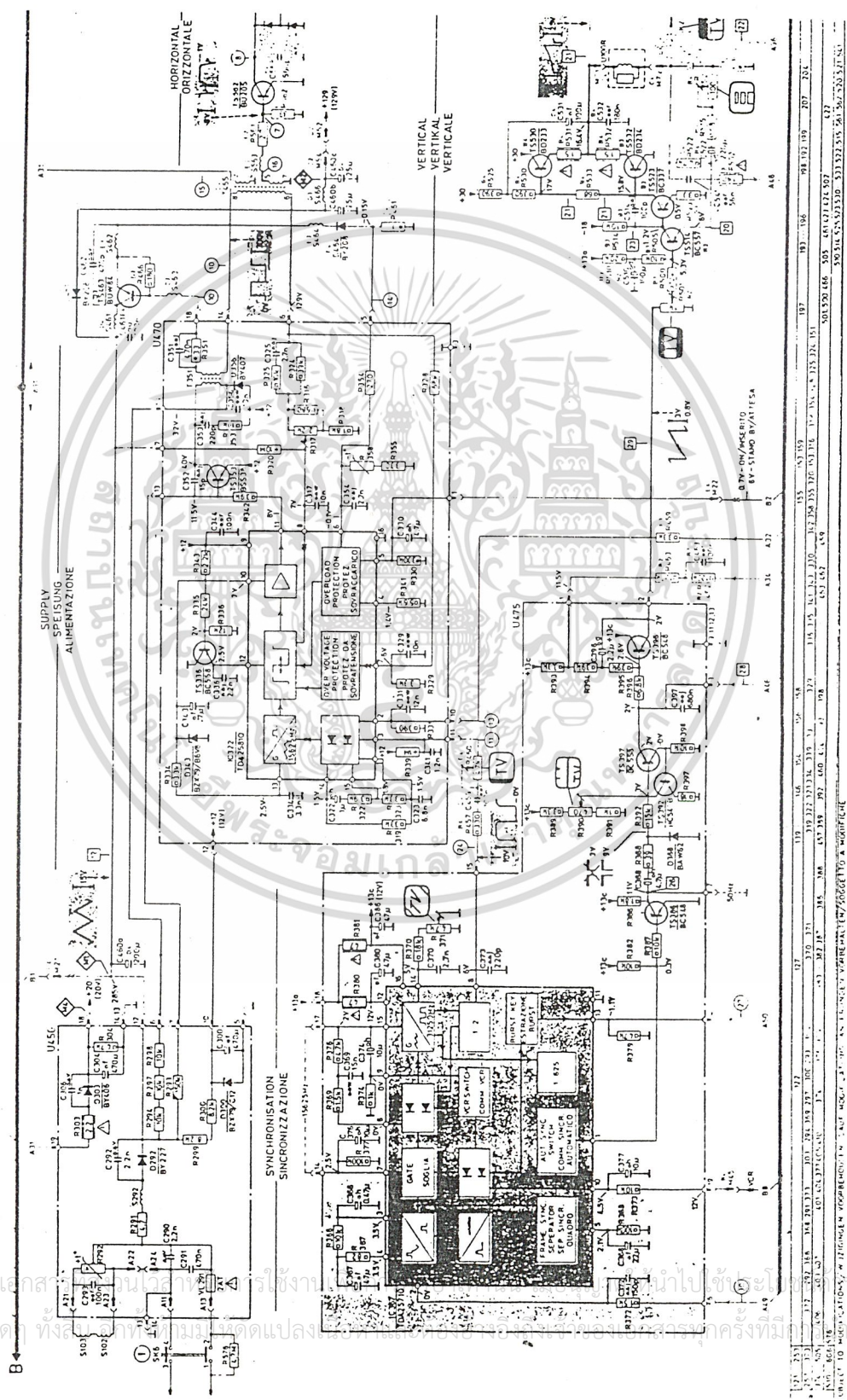
5 หมายถึง วงจรสวิตช์ขอลดคอล

6 หมายถึง วงจรภาคเสียง

เอกสารนี้เป็น 7 หมายถึง วงจรภาคอาร์จีบี ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณี 8 หมายถึง วงจรภาคซิงโครไนซ์ค้นหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 10

ภาพรวมของวงจรโทรทัศน์ฟิลิปส์ในรุ่น 20PT 138

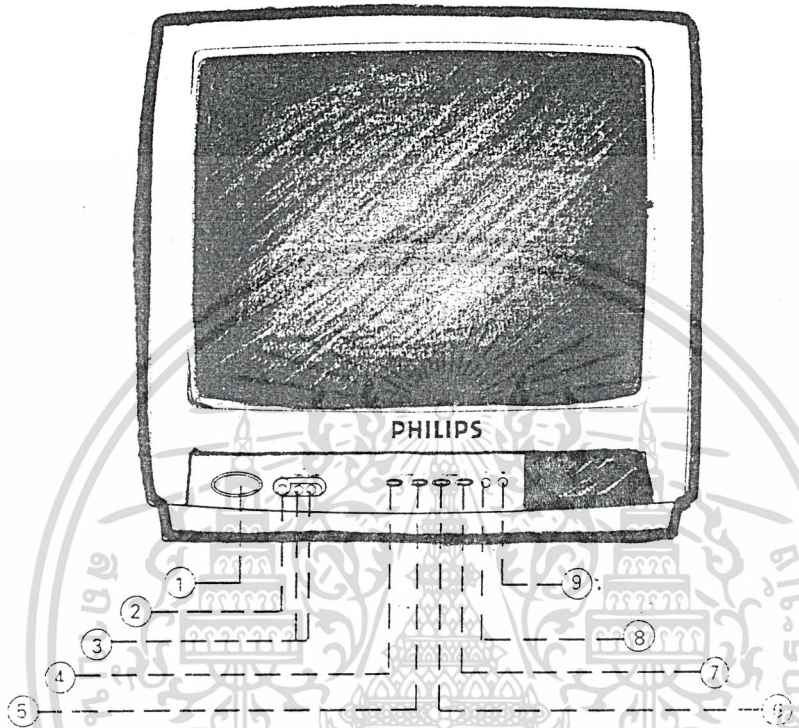


เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์ของทางบริษัทฯ ห้ามทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่สามารถแก้ไข หรือเปลี่ยนแปลงเนื้อหา หรือข้อมูลของเอกสารฉบับนี้

137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

ภาพที่ 11

ภาพแสดงการทำงานของปุ่มควบคุมบนแผงหน้าปัดโทรทัศน์



ตารางที่ 1

ตารางแสดงการทำงานของปุ่มควบคุมของโทรทัศน์รุ่น 20PT 138

1.	สวิตช์ เปิด-ปิด	ทำหน้าที่ควบคุมการ เปิด- ปิดของโทรทัศน์
2.	ช่องต่อหูฟัง	ต่อหูฟังเพื่อฟังคนเดียว
3.	ช่องต่อ ออดิโอ-วิดีโอ	สามารถต่อเครื่องเสียงและวิดีโอด้านหน้าได้
4.	ปุ่มปรับ ลดเสียง	กดเครื่องหมาย - เมื่อลดเสียง
5.	ปุ่มปรับเพิ่มเสียง	กดเครื่องหมาย + เมื่อต้องการเพิ่มเสียง
6.	ปุ่มปรับลดช่องสัญญาณ	กดเครื่องหมาย - เมื่อต้องการเลือกสัญญาณลง
7.	ปุ่มปรับเพิ่มช่องสัญญาณ	กดเครื่องหมาย + เมื่อต้องการค้นหาสัญญาณเพิ่ม
8.	ไฟสัญญาณ	จะสว่างขึ้นเมื่อเครื่องทำงาน
9.	ปุ่มเลือกรายการ	ใช้เลือกรายการในกรณีที่ไม่มีรีโมตคอนโทรล

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูเท่านั้น เมื่อมีเหตุเห็นเป็นประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของการทำงานในโทรทัศน์สีรุ่น 20 PT 138

ตั้งสัญญาณทีวีอัตโนมัติได้ 70 ช่อง ระบบตั้งเวลาเปิดปิดอัตโนมัติพร้อมระบบตั้งเวลาอัตโนมัติ ช่องต่อสัญญาณเข้า 1 ชุดออก 1 ชุด ระบบตั้งระดับภาพและเสียงที่ต้องการ 14 ระดับ

ระบบปรับภาพและเสียงอัตโนมัติ 4 รูปแบบ ช่องต่อสัญญาณภาพและเสียงด้านหน้า 1 ชุด ระบบมัลติ เอวี เอนทีเอสซี 3.58/4.43 เล่นได้ทั้ง วีดีโอและเลเซอร์ดิสก์

ภาพที่ 12

ภาพแสดงโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์ รุ่น 20PT 138



ข้อควรระวัง

ในกรณีที่กระแสไฟฟ้าขัดข้อง จะมีสัญญาณไฟสีแดงกะพริบตลอดเวลา ถ้าจอภาพเกิดเป็นเส้นๆ สีขาวให้ปิดโทรทัศน์แล้วทดลองเปิดอีกครั้ง ถ้าไม่ได้ผลไม่ควรแก้ไขด้วยตัวเอง ควรนำส่งช่างผู้ชำนาญตรวจสอบ

การปิดสวิทช์ทีวีทุกครั้งเมื่อเลิกดู จะช่วยยืดอายุของหลอดภาพได้ เวลาโทรทัศน์เปิดอยู่ไม่ควรเคลื่อนย้าย เพราะจะทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับสีและภาพได้ ถ้าเกิดปัญหาดังกล่าวให้ปิดสวิทช์ทิ้งไว้ประมาณ 20 วินาทีแล้วจึงเปิดเครื่องใหม่ ถ้าไม่ได้ผลส่งศูนย์ซ่อม

การตรวจสอบเบื้องต้นในกรณีต่างๆ

ตารางที่ 2

ตารางแสดงปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา

1. สีเพี้ยนไม่เป็นธรรมชาติ	ปิดสวิทช์ไว้ 20 นาที แล้วจึงเปิดเครื่องอีกครั้ง
2. เครื่องไม่ทำงาน	ตรวจสอบปลั๊กไฟฟ้า
3. ไม่มีสัญญาณภาพ	อาจเป็นเพราะสัญญาณจากสถานีไม่ตรงกับเครื่องรับ ให้ลองจูนหาสัญญาณภาพจนชัด
4. ภาพชัดแต่ไม่มีเสียง	ทดลองปรับเสียง เช็คว่าปรับเสียงว่าทำงานหรือไม่
5. เสียงชัดเจนแต่ไม่มีภาพ	ทดลองปรับคอนทราสต์ และสีของโทรทัศน์ดู
6. ภาพและเสียงพร่ามัว	ตรวจเช็คสายอากาศ
7. เกิดเส้นรบกวน	อาจเป็นเพราะกระแสไฟตกให้ปิดโทรทัศน์ก่อน
8. เกิดภาพซ้อน	สัญญาณถูกรบกวนให้ชี้ดเสาอากาศให้สูงที่สุด
9. โทรทัศน์ไม่รับคำสั่งรีโมตคอนโทรล	ตรวจเช็คแบตเตอรี่รีโมตคอนโทรล ตรวจสอบว่ามีสิ่งปิดกั้นรีโมตคอนโทรลหรือไม่

การวางตำแหน่งของโทรทัศน์ควรตั้งไว้บนตู้ที่แข็งแรง โดยเว้นช่องว่างรอบๆ โทรทัศน์ไว้อย่างน้อยด้านละ 3 เซนติเมตร ห้ามวางโทรทัศน์ไว้ใกล้หม้อน้ำหรือเครื่องทำความร้อน

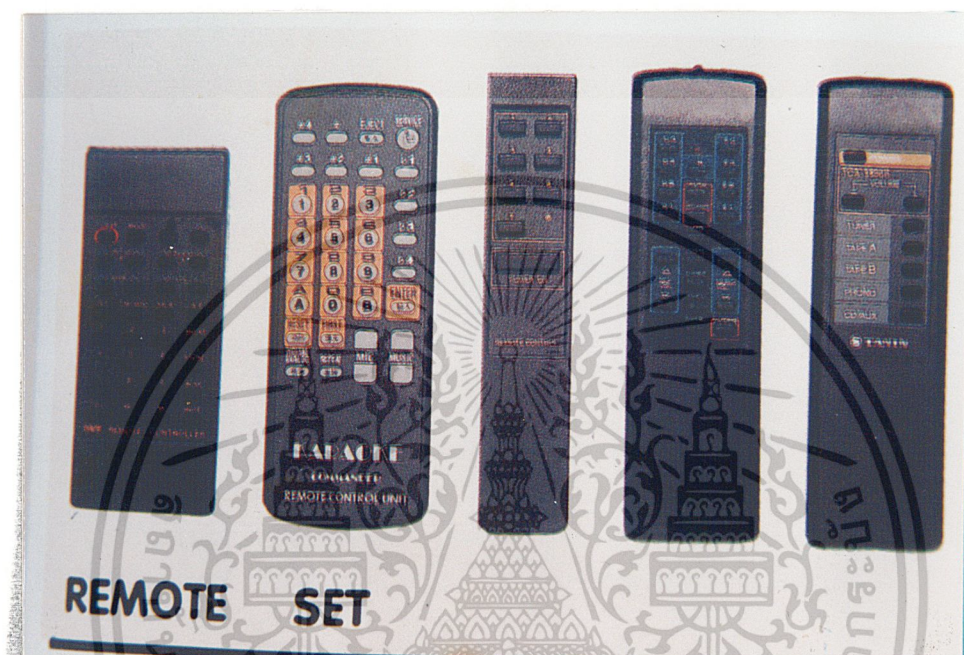
ใช้แรงดันไฟฟ้าตามที่ข้อมูลทางเทคนิคบอก ถ้ามีปัญหาให้ปรึกษาตัวแทนจำหน่าย

รีโมตคอนโทรล (อธิคม ฤกษ์บุตร : 2538 หน้า 8)

รีโมตคอนโทรล หมายถึงเครื่องควบคุมระยะไกล ที่ทำหน้าที่เหมือนแขนขาของมนุษย์จึงทำให้เป็นที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย และกลายเป็นสิ่งจำเป็นควบคู่เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน จึงสมควรที่นักอิเล็กทรอนิกส์ควรให้ความสนใจกันอย่างละเอียด บทความนี้เป็นกรกล่าวถึงลักษณะของรีโมตคอนโทรล หรือระบบควบคุมระยะไกลในรูปแบบต่างๆ

เริ่มจากระบบง่าย ๆ ทั่วไป ระบบการทำงานที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ระบบการเข้ารหัสและถอดรหัส ไปจนถึงแนวความคิดในการประยุกต์ใช้รีโมตคอนโทรลในรูปแบบต่างๆ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 12
ภาพรีโมทคอนโทรลแบบต่างๆไป



หลักการของรีโมทคอนโทรลหรือเครื่องควบคุมระยะไกล

บล็อกไดอะแกรมในรูปที่ 1 แสดงโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องควบคุมระยะไกลโดยทั่วไป ในลักษณะการควบคุมแบบทางเดียว เริ่มจากตัวกำหนดคำสั่งที่ใช้สำหรับการควบคุมว่ามีคำสั่งอะไรบ้าง ชุดคำสั่งทั้งหมดมีที่คำสั่งเป็นต้น เมื่อมีการกำหนดรูปแบบของคำสั่งแล้ว รูปแบบของคำสั่งที่จะถูกเลือกจะถูกส่งไปยังภาครับส่งสัญญาณ ที่ทำหน้าที่แปลงสัญญาณ หรือรวมสัญญาณควบคุมให้มีรูปแบบที่เหมาะสมกับวงจร

โดยการอาจทำการเข้ารหัสสัญญาณ ให้แต่ละคำสั่งมีรหัสเฉพาะของตัวมันเองให้เป็นสัญญาณทางไฟฟ้าก่อนที่จะถูกส่งไปยังภาครับ โดยตัวอินเทอร์เฟตด้านตัวส่งเพื่อทำหน้าที่ส่งสัญญาณที่ภาครับที่เข้าใจได้นั้นคือต้องเป็นระบบเดียวกัน สัญญาณที่ถูกส่งออกมาอาจเป็นสัญญาณที่อยู่ในรูปสัญญาณทางไฟฟ้า, สัญญาณแสง, หรือสัญญาณความถี่สูงสัญญาณนี้สามารถเดินทางผ่านตัวกลางที่เป็นสายนำสัญญาณ หรือผ่านตัวกลางอากาศขึ้นอยู่กับระบบที่ถูกออกแบบ

หากใช้สัญญาณเป็นตัวนำสัญญาณ จะเรียกว่าระบบใช้สาย ซึ่งถ้าใช้สัญญาณไฟฟ้าเป็นตัวควบคุมก็จะใช้สายไฟฟ้าเป็นตัวนำสัญญาณ แต่หากใช้สัญญาณแสงเป็นตัวควบคุมตัวนำสัญญาณจะเป็นเส้นใยแก้วนำแสงหรือไฟเบอร์ออปติก ในกรณีที่สัญญาณควบคุมถูกส่งไปในอากาศเพื่อเดิน

ทางไปยังเครื่องรับ เช่น การใช้สัญญาณในรูปแบบสัญญาณวิทยุ หรือการใช้สัญญาณแสงอินฟราเรด โดยตรง ระบบจะมีชื่อว่าระบบไร้สาย ระบบนี้เองที่ใช้กันในปัจจุบัน

สัญญาณที่เข้ามายังเครื่องรับหรือภาครับจะถูกตัวอินเวอร์เตอร์แปลงสัญญาณ ให้อยู่ในรูปแบบของสัญญาณไฟฟ้าที่เข้ากับระบบของตัวรับ ก่อนจะถูกถอดรหัสเพื่อทราบวัตถุประสงค์ของคำสั่ง จากนั้นส่วนของวงจรอินเวอร์เตอร์เฟตด้านเอาต์พุตจะทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ที่ต้องการตามคำสั่งที่ได้รับ ระบบที่กล่าวมานั้นคือระบบรีโมตคอนโทรลหรือเครื่องควบคุมระยะไกลแบบทางเดียว ที่มีการสั่งงานจากจุดหนึ่งแล้วเกิดการดำเนินงานขึ้นอีกจุดหนึ่ง หากจุดที่ตั้งให้ทำงานมีความสามารถในการสั่งกลับมายังจุดเริ่มต้นที่ทำงานกันได้แล้ว แสดงว่าการทำงานของจุดหรือตำแหน่งทั้งสองมีความเสมอภาคกัน อย่างนี้ถือเป็นระบบเครื่องควบคุมระยะไกลแบบสองทางซึ่งมักปรากฏให้เห็นในระบบการสื่อสารทั่วไป

ระบบสัญญาณควบคุม (อริคม ฤกษ์บุตร : 2538 หน้า 12)

ปัจจุบันนี้การแบ่งประเภทการควบคุมของรีโมตคอนโทรล อาจจำแนกออกเป็นสองประเภท ตามลักษณะการส่งผ่านสัญญาณ

ระบบใช้สาย เป็นระบบควบคุมที่ต้องมีอุปกรณ์จากตัวส่ง ไปยังตัวรับอุปกรณ์การนำสัญญาณนั้นขึ้นอยู่กับชนิดสัญญาณพาหะ ซึ่งอาจได้แก่สัญญาณไฟฟ้าและสัญญาณแสงเป็นต้น ในกรณีของสัญญาณควบคุมที่เป็นสัญญาณไฟฟ้า อุปกรณ์นำสัญญาณได้แก่ สายไฟ, สายโทรศัพท์, สายโคแอกเชียล ฯลฯ แต่ถ้าในกรณีที่เป็นสัญญาณแสง อุปกรณ์นำสัญญาณจะเป็นเส้นใยแก้วนำแสงหรือไฟเบอร์ออปติก ตัวอย่างของรีโมตคอนโทรลแบบใช้สายจะเห็นได้จากเครื่องใช้ไฟฟ้ารุ่นเก่า เช่น เครื่องเล่นวีดีโอ แอร์ ที่มีสายไฟต่อกับรีโมตคอนโทรล

ระบบไร้สาย เป็นระบบควบคุมที่ไม่ต้องมีอุปกรณ์ใดๆเป็นตัวนำสัญญาณ โดยสัญญาณควบคุมจะเดินทางไปในอากาศ ชนิดของสัญญาณควบคุมที่เดินทางผ่านไปในั้น อาจอยู่ในรูปของสัญญาณเสียง, สัญญาณแสง, และคลื่นวิทยุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3

ตารางเปรียบเทียบระบบควบคุมแบบไร้สายโดยการควบคุมด้วยแสง กับใช้คลื่นวิทยุควบคุม

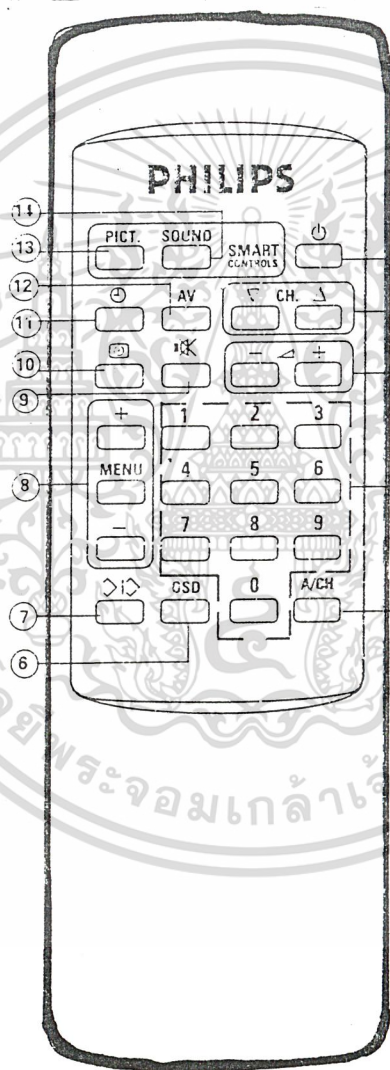
ข้อเปรียบเทียบ	ควบคุมด้วยแสง	ควบคุมด้วยคลื่นวิทยุ
- ส่วนของวงจร	วงจรไม่ซับซ้อนออกแบบง่าย	วงจรมีส่วนซับซ้อนขึ้นการออกแบบค่อนข้างพิถีพิถัน
- รัศมีทำการควบคุม	ใกล้เคียงแต่เหมาะกับห้องที่มีฝาผนังเพราะมีการสะท้อนได้ดี	ไกลตามกำลังส่ง มีอำนาจทะลุทะลวงถึงกึ่งดวง เหมาะกับการใช้งานกลางแจ้ง
- ปัญหาสัญญาณรบกวน	ไม่มีหรือน้อยมาก	อาจสร้างสัญญาณรบกวนให้กับเครื่องใช้อื่นได้ง่าย และถูกรบกวนได้ง่ายเช่นกัน
- ปัญหาด้านกฎหมาย	ไม่มีกฎหมายควบคุม	ต้องขออนุญาตจากทางการเพื่อขอใช้คลื่นวิทยุ
- ราคา	ราคาถูก - ปานกลาง	ราคาปานกลาง - แพง
- ขนาดรูปร่าง	สามารถปรับปรุงให้มีขนาดเล็กได้	ไม่สามารถลดขนาดให้เล็กได้มากเท่าที่ควรเนื่องจากเหตุผลด้านกำลังส่งและอุปกรณ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รีโมตคอนโทรลของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ภาพที่ 13

ภาพแสดงตำแหน่งของปุ่มควบคุมต่างๆของรีโมตคอนโทรล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4

ตารางแสดงหน้าที่การทำงานของปุ่มควบคุมต่างๆของรุ่น 20PT 138

1.	ปุ่มควบคุมการทำงาน	ใช้ควบคุมการ เปิด- ปิดของสวิทช์หลัก
2.	ปุ่มเลือกช่องสัญญาณ	กดเพื่อเลือกช่องสัญญาณต่างๆ
3.	ปุ่มปรับ เพิ่ม - ลด เสียง	ทำหน้าที่ปรับเสียงตามคำสั่ง
4.	ปุ่มเลือกช่อง	ใช้กรณีเลือกสัญญาณหลักๆ คือ 1 - 9
5.	ปุ่มสลับช่องสัญญาณ	ทำหน้าที่สลับช่องสัญญาณและแสดงช่องสัญญาณ
6.	ปุ่มแสดงฟังก์ชันบนจอภาพ	แสดงตัวเลขของสัญญาณ และตั้งเวลา ปิด - เปิด
7.	ปุ่มเลือกรายการ	เริ่มตั้งรายการและบันทึกการตั้งรายการ
8.	ปุ่มเมนู	เลือกรายการต่างๆด้วยการกด + , -
9.	ปุ่มมุดเสียง	ทำหน้าที่หยุดเสียงชั่วคราว มีแต่ภาพ
10.	ปุ่มตั้งเวลา	ใช้ไม่ได้ในรุ่นนี้
11.	ปุ่มแสดงเวลา	ใช้ไม่ได้ในรุ่นนี้
12.	ปุ่มเล่น ออดีโอ - วิดีโอ	สำหรับเล่นเครื่องเสียงและวีดีโอเทป
13.	ปุ่มเลือกระบบรับสัญญาณภาพ	เลือกชมภาพได้ 4 ระบบ
14.	ปุ่มเลือกระบบสัญญาณเสียง	สามารถรับฟังสัญญาณเสียงได้ 4 ระบบ

การควบคุมระยะไกล ไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือประเภทใดล้วนช่วยในการใช้งานให้เกิดความสะดวกสบาย การสร้างสิ่งเหล่านี้เพื่อมารับใช้วิถีชีวิตมนุษย์ ให้เราสามารถเสพความบันเทิงได้โดยไม่ต้องลุกนั่ง แต่ในประเทศผู้รับเทคโนโลยี และเทคโนโลยีบางประการก่อให้เกิดวิถีชีวิตของคนเราเปลี่ยนแปลงไป การรู้จักเทคโนโลยีจึงมีความจำเป็นในเวลานี้

ระบบดิจิทัล และรหัสตัวเลขฐานสอง

ในระบบดิจิทัล เราใช้ตัวเลขอยู่สองตัวคือ 0 1 เพื่อแทนค่าว่ามีกระแส หรือ ไม่มีกระแสโดยเราจะใช้รหัสที่เรียกว่าโลจิก 1 หมายถึงการมีกระแสหรือมีการจ่ายแรงดันไฟ และโลจิก 0 หมายถึง ไม่มีกระแสหรือหยุดจ่ายไฟแรงดันเพราะระบบดิจิทัลเสมือนการทำงานของ สวิทช์ คือ ออน และ

ออฟ เป็นหน้าที่ของไอซีที่ทำหน้าที่แปลงภาษาตัวเลขของมนุษย์ไปเป็นภาษาเครื่องซึ่ง เป็นตัวเลขฐานสองอันเป็นหลักการทุกๆ ไปของระบบดิจิทัล

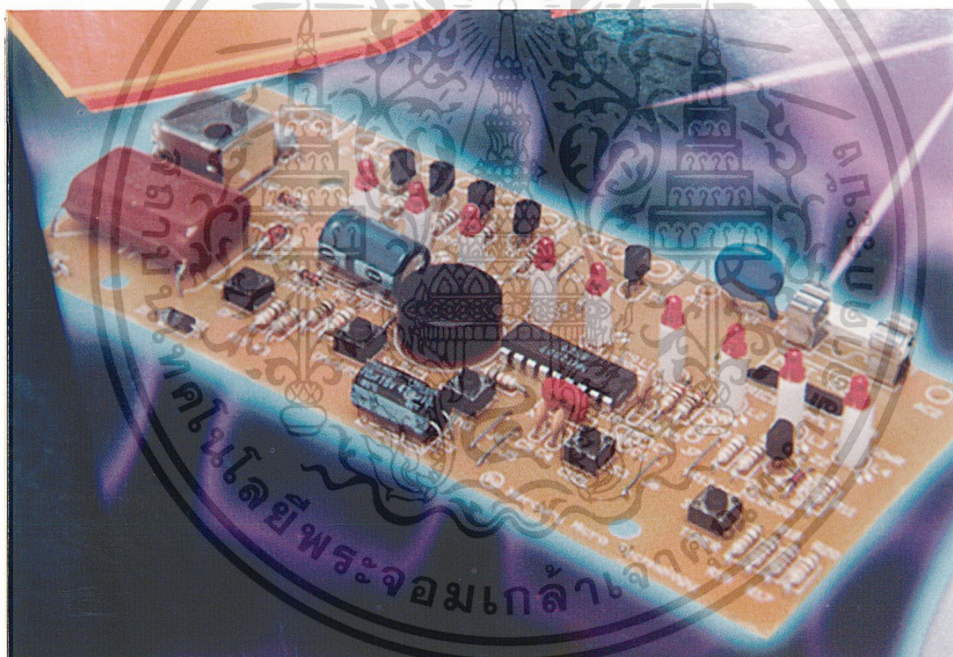
เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่สามารถใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การผลิตรีโมตคอนโทรลของฟิลิปส์

การผลิตก่อนจะลงมือในขั้นตอนอื่นๆ อันดับแรกต้องมีแผ่นวงจรพิมพ์ของรีโมตคอนโทรล ขั้นตอนต่อไปเป็นการลงอุปกรณ์บนแผ่นวงจรพิมพ์ การลงอุปกรณ์ต้องลงตัวที่มีความสูงน้อยที่สุดเช่น จัมป์, ตามด้วยตัวต้านทาน, ทรานซิสเตอร์, ซีเกตไอซี และรีเลย์ ซึ่งลำดับเหล่านี้จะเป็นพื้นฐานของการประกอบอุปกรณ์บนแผ่นวงจรพิมพ์

ภาพที่ 14

ภาพแสดงการวางอุปกรณ์บนแผ่นวงจรพิมพ์ภาคส่งอินฟาเรด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. อุปกรณ์และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ของโทรทัศน์สีฟิลิปส์

ตัวต้านทาน

คือ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ที่ทำหน้าที่ลดปริมาณกระแสไฟฟ้า ที่ไหลผ่านตัวมันลง

ตัวต้านทานปรับค่าได้

นอกจากจะมีตัวต้านทานแบบค่าคงที่แล้ว ยังมีตัวต้านทานแบบปรับค่าได้ซึ่งมีรูปร่างและสัญลักษณ์

ตัวเก็บประจุ

ตัวเก็บประจุมีหลายชนิดและหลายขนาด ส่วนค่าความจุของตัวมันจะมีบอกเป็นลายลักษณ์อักษรบนตัวมันเลยทีเดียว บางชนิดก็มีรหัสการใช้งานแตกต่างกันออกไป เช่นแบบอิเล็กทรอนิกส์ ไลต์ ต่อขั้วลบ และขั้วบวก

ไดโอด

ไดโอดทำหน้าที่เร็คฟายเออร์ทำให้กระแสไหลได้ทางเดียว การต่อไดโอดลงบนวงจรจึงต้องคำนึงถึงทิศทางการให้ถูกต้อง

ซีเนอร์ไดโอด

ซีเนอร์ไดโอด มีลักษณะคล้าย ไดโอดคือทำให้กระแสไหลได้ทางเดียว จากคาโทดไปยังแอนโอดง่าย แต่กระแสจะไหลสวนทางจากคาโทดไปยังแอนโอดไม่ได้จนกว่าแรงดันคร่อมตัวมันจะถึงจุดกำหนดจุดหนึ่งและยอมให้กระแสไหลได้โดยแรงดันคร่อม

SCR, มี 3 ขา

ทำหน้าที่กั้นกระแสไฟไม่ให้ไหลผ่านตัวมันจากแอนโอดไปคาโทดจนกว่าจะมีกระแสควบคุมมากระตุ้น ที่ขาเกตของมันเท่านั้น แต่กระแสจะไหลจากคาโทดไปแอนโอดไม่ได้

ไดรแอด

ทำหน้าที่คล้าย SCR แต่ยอมให้กระแสไหลผ่านตัวมันได้ทั้งสองทาง ถ้ามีกระแสควบคุมที่ถูกต้องจังหวะและเหมาะสม

ทรานซิสเตอร์

ทรานซิสเตอร์มีลักษณะแตกต่างกันออกไปตามลักษณะการใช้งาน ขนาดรูปร่าง รหัสเบอร์ของมันจะพิมพ์ติดบนตัว ที่ท่านพบบ่อยจะมีรูปร่างและขาต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไดโอด

ไดโอดคล้ายกับซีเนอร์ไดโอด แต่ไม่ยอมให้กระแสไหลผ่านทั้งสองด้าน จนกว่าแรงดันคร่อมตัวมันจะสูงเท่าค่าที่กำหนดเท่านั้น มันจึงยอมให้กระแสไหลผ่านได้ ดังนั้นมันจึงไม่มีขั้วเจาะจง ต่อขั้วไหนก็ได้ มีสัญลักษณ์คือ 2

ไอซี

เป็นวงจรรวมหรือรวมวงจรมานานแล้ว ไว้ในตัวเดียวโดยมีขาต่อใช้งาน ขาต่างๆทำหน้าที่ต่างกันออกไปต้องดูในคู่มือของอุปกรณ์นั้นๆ

แอลอีดี LED แอลอีดี คือ ไดโอดชนิดหนึ่ง หรืออุปกรณ์สารกึ่งตัวนำที่เกิดจากรอบต่อพีเอ็นซึ่งออกแบบพิเศษที่จะให้แสงสว่าง เมื่อเอสตรงกับมัน แสงที่ส่งออกมาจะมีหลายช่วงคลื่น แสงแต่ละชนิดที่ทำมีสีแสด เหลือง เขียว และอาจเป็นแสงที่ตาเรามองไม่เห็น เช่น แสงอินฟราเรด

หน่วยควบคุม

สวิทช์เป็นตัวกำหนดการเปิด-ปิดวงจร ลักษณะของสวิทช์มีมากมายหลายแบบแล้วแต่หน้าที่การทำงาน ลักษณะการทำงาน เปิด - ปิด วงจร สามารถแบ่งได้ดังนี้

1. สวิทช์แบบกด
2. สวิทช์แบบโยก
3. สวิทช์แบบเลื่อน
4. สวิทช์แบบหมุน
5. สวิทช์จิว

แบตเตอรี่

ภาพที่ 15

ภาพแสดงแบตเตอรี่แบบต่างๆ



แบตเตอรี่ เรียกอีกอย่างหนึ่งว่าเซลล์ไฟฟ้า เป็นแหล่งกำเนิดไฟฟ้าที่ผลิตไฟฟ้ากระแสจากปฏิกิริยาของสารที่บรรจุภายในแบตเตอรี่ แบ่งเป็นสองประเภทคือ แบตเตอรี่เซลล์แห้งและแบตเตอรี่เซลล์เปียก

แบตเตอรี่เซลล์เปียก รู้จักกันโดยทั่วไป ของแบตเตอรี่รถยนต์ แต่ที่จริงแล้วยังมีการใช้งานที่ต้องการไฟฟ้าสำรองอีกมาก

แบตเตอรี่แห้ง เกิดจากปฏิกิริยาเคมีภายในถ่านไฟ ถ่านที่ใช้แล้ว ไม่สามารถทำให้สารเคมีภายในถ่านไฟฉายคืนสภาพเดิมอีก

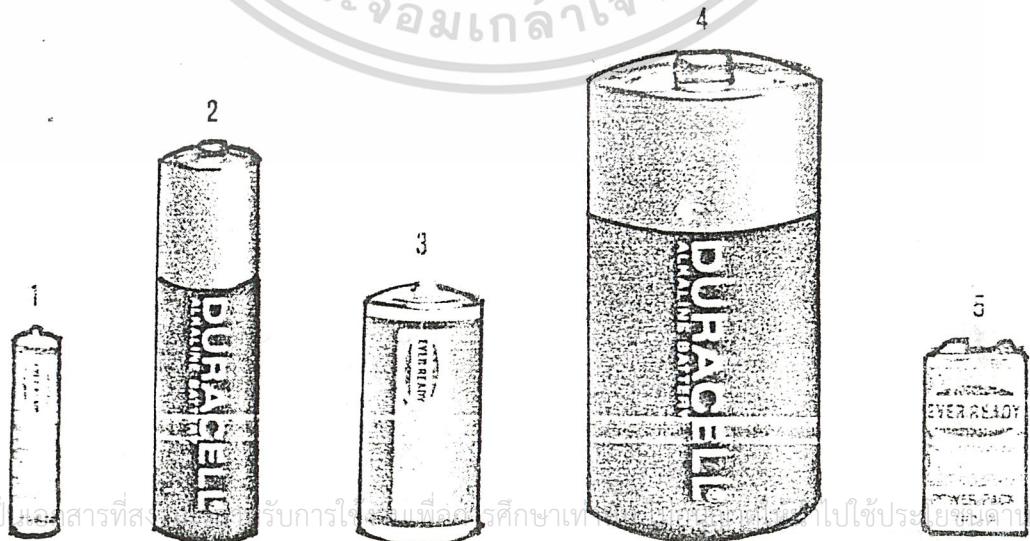
เมอร์คิวรีเซลล์ เป็นแบตเตอรี่ที่รู้จักกันในนามของถ่านนาฬิกา ถ่านเครื่องคิดเลข และถ่านกล้องถ่ายรูป แบตเตอรี่ตะกั่วและกรดกำมะถัน สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้เซลล์ละ 2 โวลท์ เซลล์แบบอนุกรม

(สว่าง ประกายรุ่งทอง : 2538 : หน้า 8) ได้กล่าวไว้ว่าถ่านไฟฉายที่เราเห็นกันนั้นเรียกว่าเซลล์ถ้าจะพูดกันให้ถูกต้อง คำว่าแบตเตอรี่ในความหมายทางไฟฟ้าก็คือการนำเซลล์เหล่านั้นมาต่อกัน เซลล์ทั้งสี่ขนาดที่เรามองเห็น โดยทั่วไปแสดงไว้ดังรูป

ถึงแม้ว่าจะมีเซลล์ หลายแบบและมีขนาดต่างๆกันเราจะแยกออกเป็นขนาดต่างๆกันในที่นี้คือ ขนาด AAAขนาด AA ขนาด C และขนาด D ตามลำดับ ความจริงในตลาดมีเซลล์ต่างๆกันมากกว่านี้

ภาพที่ 16

ภาพแสดงเซลล์แบบต่างๆ



4

แบตเตอรี่ขนาดหนึ่งที่น่าิยมใช้กันโดยทั่วไปมากที่สุดคือ ขนาด PP3 ซึ่งแสดงไว้ในรูปที่ 5 ก็เรียกกันติดปากว่าถ่าน 9 โวลท์แหละครับ แบตเตอรี่ขนาด PP3 นี้เรียกได้ว่าเป็นแบตเตอรี่อย่างแท้จริงเนื่องจากมันประกอบไปด้วยเซลล์ขนาดเล็ก 6 เซลล์ต่อกัน บรรจุอยู่ในตัวถัง ดังรูปที่ 6 แต่ละเซลล์มีแรงดัน 9 โวลท์ แบตเตอรี่ชนิดอื่นเป็นแบบ PP ก็มี PP-1, PP-6, PP-9, และอื่นๆอีกซึ่งมีโครงสร้างเช่นเดียวกับ PP-3

แบตเตอรี่อีกชนิดหนึ่งซึ่งใช้กันโดยทั่วไปคือ แบตเตอรี่รถยนต์ ซึ่งภายในประกอบไปด้วยเซลล์มาต่ออนุกรมกัน 6 เซลล์ การที่แบตเตอรี่รถยนต์สามารถประจุไฟฟ้าเข้าไปได้เนื่องจากมันถูกสร้างให้เป็นเซลล์แบบทุติยภูมิ โดยเซลล์ทุติยภูมิเมื่อสร้างจนเสร็จแล้วต้องไปทำการประจุไฟหรือชาร์จไฟเสียก่อน จึงจะจ่ายกระแสไฟฟ้าออกมาได้ และเมื่อใช้กระแสไฟฟ้าไปจนกระแสไฟอ่อนลงแล้วก็นำไปประจุไฟ

รูปที่ 1 แสดงถึงเซลล์ขนาด AAA ซึ่งมีความสูงประมาณ 44.5 มิลลิเมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 10.5 มิลลิเมตร

รูปที่ 2 เป็นเซลล์ขนาด AA มีความสูงประมาณ 50 มิลลิเมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 14 มิลลิเมตรและเป็นเซลล์ขนาดหนึ่งที่น่าิยมใช้กันมากในกระบอกไฟฉาย วิทยู และพวกขวานอะเบาท์

รูปที่ 3 แสดงถึงเซลล์ขนาด C ซึ่งมีความสูงประมาณ 49 มิลลิเมตรและมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 25 เซนติเมตร

รูปที่ 4 แสดงถึงเซลล์ขนาด D ซึ่งมีความสูงประมาณ 60 มิลลิเมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 33.2 มิลลิเมตร ซึ่งเป็นขนาดที่น่าิยมใช้กันมากที่สุดในวิทยุกระเป๋าทู

รูปที่ 5 แสดงถึงแบตเตอรี่ขนาด PP3 หรือแบตเตอรี่ขนาด 9 โวลท์ ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดี เพราะว่ามันใช้ในเครื่องเล่นต่างๆ ขนาด PP-3 นั้นจัดได้ว่าเป็นแบตเตอรี่อย่างแท้จริงซึ่งประกอบไปด้วยเซลล์ต่อกันเป็นชุด ซึ่งต่างจาก 4 ขนาดแรกที่กล่าวมา

สายไฟและปลั๊กไฟฟ้า ที่เกี่ยวข้องกับโทรทัศน์สีฟิลิปส์รุ่น PT 138

เนื่องจากผู้ผลิตโทรทัศน์สีฟิลิปส์ รุ่น PT 138 ได้กำหนดข้อมูลทางด้านเทคนิคว่าโทรทัศน์สีฟิลิปส์ใช้แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 170 - 250 V ใช้กำลังไฟฟ้า 56 W ดังนั้นการใช้ปลั๊กไฟฟ้าและสายไฟฟ้าต้องคำนึงถึงหลักการดังต่อไปนี้

ต้องมีขนาดใหญ่พอสำหรับกระแสไฟฟ้าที่จะใช้ เพื่อไม่ให้เกิดความร้อนที่สายไฟฟ้า ซึ่งจะทำให้กระแสไฟฟ้าเกิดการลัดวงจร (ไฟฟ้าช็อต) ทำให้เกิดเพลิงไหม้ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจำแนกสายไฟ

สายไฟมี 2 ชนิด คือ TW และ THW เป็นมาตรฐานเดิมที่ใช้กันมาหลายสิบปี มาถึงตอน
ระยะหลัง กระทรวงอุตสาหกรรมได้ออกมาตรฐานควบคุมการผลิตสายไฟฟ้า จึงเปลี่ยนจากการ
จำแนกสายไฟโดยใช้มาตรฐาน TIS แล้วระบุสภาพการใช้งานดังต่อไปนี้

สาย TW คือสายที่มีสภาพการใช้งานไม่เกิน 250 V 60 องศาเซลเซียส

สาย THW คือสายที่มีสภาพการใช้งานไม่เกิน 750 V 75 องศาเซลเซียส

ข้อสรุปในการใช้สายไฟและปลั๊กไฟฟ้า

อ้างอิงจกตารางสายไฟฟ้าแบบเกลียว และข้อมูลทางด้านเทคนิคสรุปได้ว่า

1. สายสำหรับต่อกระแสไฟฟ้า ใช้แบบ VFF 300 V PVC 70 องศาเซลเซียส
TIS 11- 2531 ขนาด 2×0.5 mm. เนื่องจากโทรทัศน์ PT 138 ใช้แรงดันไฟฟ้า 170 - 250 V
56 W สายไฟขนาดนี้จึงเหมาะสมที่สุด

ภาพที่ 17

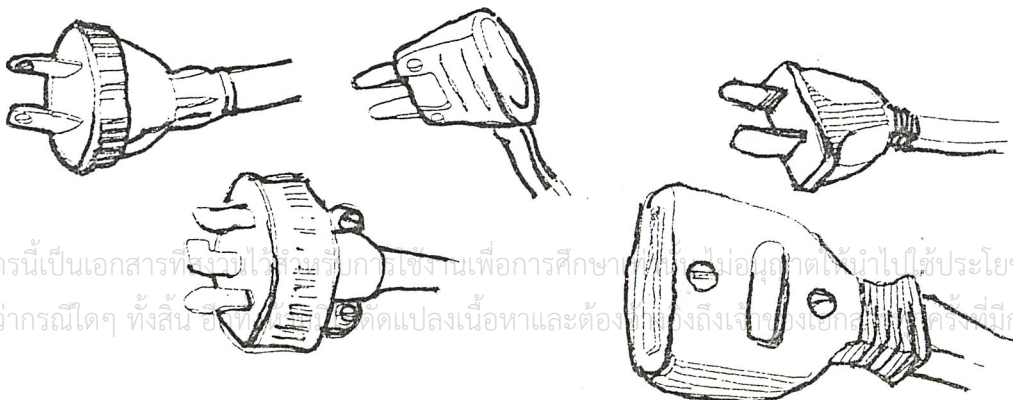
ภาพสายสำหรับโทรทัศน์



2. สำหรับปลั๊กไฟฟ้าแบบที่ 3 มีความเหมาะสมที่สุด เพราะสามารถรับแรงดันกระแสไฟฟ้า และ
อุณหภูมิ ของเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทโทรทัศน์ได้

ภาพที่ 18

ภาพแสดงปลั๊กใช้งานแบบต่างๆ



ลำโพง

เนื่องจากโทรทัศน์สีของฟิลิปส์ ใช้ลำโพงคู่ และ ใช้กำลังเสียง 24 W ในรุ่น PT 138 ในการออกแบบจึงต้องศึกษาทฤษฎีดังต่อไปนี้

ลำโพงเป็นสัญญาณเปลี่ยนสัญญาณเสียงที่อยู่ในรูปสัญญาณไฟฟ้า ให้กลับมาเป็นสัญญาณเสียงในรูปการสั่นสะเทือน ทำให้อากาศที่อยู่รอบๆ ลำโพงเกิดการสั่นสะเทือนไปด้วย การสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นนั้นก็คือความถี่ของสัญญาณเสียงนั่นเอง ถ้าสั่นสะเทือนเร็วก็ได้ความถี่สูง (เสียงแหลม) ออกมา ถ้าสั่นสะเทือนช้าก็ได้ความถี่ต่ำ (เสียงทุ้มออกมา)

โครงสร้างลำโพงประกอบไปด้วยส่วนประกอบหลักๆ ดังนี้

1. ตะแกรงเหล็กปริง (METAL GRILLE) ไว้ป้องกันการกระทบของกรวยลำโพง และวอยซ์ คอยล์ ป้องกันการชำรุดเสียหายของลำโพง
2. กรวยลำโพง (CONE) หรือไดอะแฟรม ทำหน้าที่สั่นตามสัญญาณเสียง เพื่อทำให้อากาศข้างในลำโพงสั่นตาม ทำให้เกิดเสียงขึ้น
3. วอยซ์ คอยล์ (VOICE COIL) เป็นขดลวดสัญญาณเสียงในรูปสัญญาณไฟฟ้า มาเปลี่ยนเป็นสนามแม่เหล็กไฟฟ้า ไปผลักดันกับสนามแม่เหล็กถาวร ทำให้เกิดการสั่นของวอยซ์คอยล์ ไปทำให้กรวยลำโพงหรือไดอะแฟรมสั่น
4. แม่เหล็กถาวร (MAGNET) ช่วยผลักดันแม่เหล็กไฟฟ้าจากวอยซ์คอยล์ ทำให้เกิดเป็นสัญญาณเสียงขึ้น
5. ส่วนยึดแขวนวอยซ์คอยล์ (SPIDER) ช่วยยึดวอยซ์คอยล์ให้สามารถลอยตัวอยู่ในสนามแม่เหล็กถาวรได้ โดยไม่เบียดเสียดสีกับขอบของแม่เหล็กถาวร
6. ฟองน้ำยึดขอบกรวย (FROM) ช่วยทำให้การสั่นตัวของกรวยลำโพง สะดวกขึ้น คุณภาพของกรวยคอบสนอง ความถี่เสียงของลำโพงจะดีขึ้น
7. โครงหุ้มลำโพง (CAST FRAME) เป็นโครงยึดส่วนประกอบต่างๆ ของลำโพงให้อยู่ในตำแหน่งถูกต้องและไว้เป็นส่วนยึดลำโพงกับตู้ลำโพง

ความถี่ที่หูของคนเราฟังได้ยินอยู่ในช่วง 20 Hz - 20 kHz เครื่องรับวิทยุธรรมดาก็จะใช้ลำโพง 1 ตัว ใช้เปล่งเสียง ลำพังกตัวเดียวจะเปล่งเสียงให้ได้คลุม 20Hz - 20 kHz นั้นค่อนข้างยาก เมื่อเราสังเกตจากเครื่องรับวิทยุ จะพบว่าขาดเสียงทุ้มและเสียงแหลมไป เครื่องรับวิทยุ หรือโทรทัศน์ที่คุณภาพค่อนข้างดี จะมีลำโพงมากกว่า 1 ตัว ช่วยกันเปล่งเสียง เช่น 2 ตัว ลำโพงตัวแรกเป็นลำโพงตัวโตให้เสียงทุ้มและเสียงกลาง ส่วนลำโพงอีกตัวเป็นลำโพงตัวเล็กให้เสียงแหลม อย่างนี้ความชัดเจนของเสียงที่เปล่งออกมาก็จะมีสูงขึ้น ถ้าหากแบ่งลำโพงตามความถี่ต่างๆ จะได้ดังนี้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ลำโพงเสียงทุ้ม มีชื่อเรียกว่า วูฟเฟอร์ หรือเบส สปีกเกอร์ เป็นลำโพงขนาดใหญ่ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 8 นิ้วขึ้นไป กรวยลำโพงทำด้วยกระดาษพลาสติก หรือสารอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน ให้การตอบสนองในย่านความถี่ 20 Hz - 2 kHz
2. ลำโพงเสียงกลาง มีชื่อเรียกว่า มิดเดิล เรนจ์ หรือสควอเเตอร์ เป็นลำโพงขนาดกลางมีเส้นผ่านศูนย์กลาง ตั้งแต่ 4 นิ้ว - 6 นิ้ว กรวยลำโพงทำด้วยกระดาษ พลาสติก หรือสารอื่นที่มีคุณสมบัติคล้ายกัน ให้การตอบสนองในย่านความถี่ 200 Hz - 5 kHz โดยประมาณ
3. ลำโพงเสียงแหลม มีชื่อเรียกว่าทวิทเตอร์ เป็นลำโพงที่มีขนาดเล็ก มีเส้นผ่านศูนย์กลาง ตั้งแต่ 2 นิ้ว ถึง 3 นิ้ว ให้การตอบสนองในย่านความถี่ 1 kHz ขึ้นไป

นอกจากลำโพงที่กล่าวมาแล้วยังมีลำโพงบางแบบที่ไม่คำนึงถึงคุณภาพเสียง ไฮไฟฟ์ มากนัก แต่คำนึงถึงความดัง และทิศทางที่ต้องการ ลำโพงดังกล่าวคือลำโพงฮอร์น สามารถบังคับทิศทาง และความดังของเสียงได้

ลำโพงอีกชนิดหนึ่งคือ เฮดโฟน หรือที่เรียกกันว่าหูฟังลำโพงขนาดเล็กเวลาใช้ก็เสียบหูฟังแนบกับหูได้เลย ให้การตอบสนองในย่านความถี่เสียงได้กว้าง

ลำโพงแบ่งตามโครงสร้างได้ 2 แบบ ดังนี้คือ

1. ลำโพงแบบมีขดลวดเสียง หรือลำโพงไดนามิก
2. ลำโพงแบบ ไม่มีขดลวดเสียง

ลำโพงไดนามิกเป็นลำโพงที่เราพบเห็นกันอยู่โดยทั่วไป ประกอบไปด้วยแม่เหล็กถาวร ขดลวดเสียงและกรวย สามารถยืดหยุ่นได้ ความโตมีขนาดต่างๆกัน กรวยอาจมีรูปกลม ทรงกรวย หรือสี่เหลี่ยม ลำโพงทุกตัวจะมีค่าประจำตัวคือ ค่าอิมพีแดนซ์ และค่าประจำตัวของลำโพงตัวนั้น

อิมพีแดนซ์มีหน่วยเป็น โอห์ม Ω ค่าอิมพีแดนซ์เป็นค่าความต้านทานของขดลวดเสียงที่ต้านต่อความถี่เสียง ซึ่งหมายถึงกระแสระดับความถี่เสียง ค่าอิมพีแดนซ์ที่เราพบมากเช่น 4 Ω , 8 Ω ,

16 Ω , หรือบางยี่ห้ออาจทำได้ 1.5 Ω หรือ 3.5 Ω เป็นต้น ส่วนค่ากำลังของลำโพงนั้นหมายถึงค่ากำลังของลำโพงนั้นทนต่อกำลังขับที่ต่อเข้าลำโพง มีหน่วยเป็น วัตต์ W เช่น 0.5 W , 2 W , 10 W , 30 W เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ตลาดผลิตภัณฑ์โทรทัศน์ในประเทศไทยและโทรทัศน์สีฟิลิปส์

(ข้อมูลการตลาด : 2537 , 98) ตลาดผลิตภัณฑ์โทรทัศน์ในประเทศไทยมีปริมาณการจำหน่ายถึง 1.4 ล้านเครื่องต่อปี โดยมีส่วนแบ่งการตลาดของผลิตภัณฑ์โทรทัศน์ยี่ห้อต่างๆดังนี้

1. PANASONICS	35.0 %
2. SONY	18.9 %
3. MITSUBISHI	18.0 %
4. TOSHIBA	15.1 %
5. SHARP	8.4 %
6. NEC	1.9 %
7. อื่นๆ	3.5 %

สำหรับส่วนแบ่งการตลาดและความนิยมของโทรทัศน์ขนาดต่างๆแบ่งได้ดังนี้

1. ทีวีสีขนาดเล็ก หรือ ขนาด 14 นิ้ว	60 %
2. ทีวีขนาด 20 นิ้ว	15 %
3. ทีวีขนาด 21 นิ้ว	20 %
4. ทีวีขนาด 25 นิ้ว	5 %

ทั้งนี้ทีวีขนาด 14 นิ้วมีอัตราการเจริญเติบโต ลดลงปีละประมาณ 10 % ส่วนทีวีขนาด 21 นิ้วขึ้นไปมีอัตราการเจริญเติบโต 30% การตั้งราคาจำหน่ายสามารถแบ่งตลาดออกเป็นสามระดับ คือ

1. ตลาดระดับบนมีราคาค่อนข้างสูง ได้แก่ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เครื่องหมายการค้าของญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกาและยุโรป
2. ตลาดระดับกลาง มีราคาต่ำกว่ากลุ่มระดับบน ได้แก่ผลิตภัณฑ์จากเกาหลีใต้ ใต้หวัน และไทย
3. ตลาดระดับล่างราคาต่ำลงมากกว่ากลุ่มอื่นๆ ไม่มีการรับประกันคุณภาพซึ่งส่วนใหญ่เป็นสินค้าของผู้ผลิตจากไทย

แนวโน้มความต้องการของผู้บริโภคส่วนใหญ่ จะนิยมใช้สินค้าที่มีเทคโนโลยีระดับสูง และมีรูปแบบการใช้งานที่หลากหลายในเครื่องเดียวกันมากขึ้น การนำเข้าเครื่องรับโทรทัศน์จากต่างประเทศ มีการนำเข้าในปี 2537 ประมาณ 13,278.6 ล้านเครื่องเป็นมูลค่าถึง 2520 ล้านบาท

เพิ่มขึ้นเป็นปริมาณและมูลค่าคิดเป็นอัตราเฉลี่ย ร้อยละ 58.1 และ 17.7 ต่อปี ตามลำดับแหล่งนำเข้าที่สำคัญคือ สิงคโปร์ ญี่ปุ่น เกาหลีใต้ จีน และฮ่องกง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การส่งออกในปี 2537 มีการส่งออกโทรทัศน์ประมาณ 5,711 เครื่องมูลค่า 22,194 ล้านบาท เพิ่มขึ้นเป็นปริมาณและมูลค่า เป็นอัตราเฉลี่ยร้อยละ 33.2 และ 24 ต่อปีตามลำดับ ตลาดส่งออกที่สำคัญคือ สหรัฐอเมริกา, ญี่ปุ่น, เยอรมัน, ฝรั่งเศส และ อังกฤษ

ปัญหาและอุปสรรคสำคัญของวงการผลิตโทรทัศน์ คือ

1. ต้องพึ่งพาการนำเข้าชิ้นส่วน อุปกรณ์ ซึ่งทำให้สูญเสียเงินตราต่างประเทศ โดยปี 2537 มีการนำเข้าทั้งสิ้น 3,425 ล้านบาท
2. ปัญหาสินค้าลบบางชนิดและสินค้าปลอมแปลง
3. ถูกเรียกเก็บภาษีคุ้มครองตลาดจากสหภาพยุโรป อัตราร้อยละ 29.8 ซึ่งสูงกว่าประเทศมาเลเซีย ที่ถูกเรียกเก็บร้อยละ 23.4 และจีนร้อยละ 28.8

แนวโน้มของอัตราการตลาดเครื่องรับโทรทัศน์ปี 2538 จะมีอัตราการขยายตัวได้ประมาณร้อยละ 10-12 ตามภาวะเศรษฐกิจและอำนาจซื้อที่เพิ่มขึ้น

ข้อมูลการตลาดของผลิตภัณฑ์โทรทัศน์ PANASONIC

บริษัทตัวแทนจำหน่าย : บริษัทชีว เนชั่นแนล จำกัด

การตลาด / ส่งเสริมการขาย

1. ปรับโครงสร้างองค์กรเพื่อปรับปรุงขีดความสามารถ และสนับสนุนผู้แทนจำหน่ายให้ดียิ่งขึ้น
2. นโยบายหลักในการดำเนินนโยบายธุรกิจ คือ โครงสร้างราคาใหม่ โดยจะมีการปรับราคา ด้านผลิตภัณฑ์ที่ประกอบภายในประเทศคาดว่าจะลดลงมาประมาณ 5 % ไม่สนับสนุนนโยบายการตัดราคาบริษัทไม่มุ่งเน้นยอดขายแต่มุ่งเน้นภาพลักษณ์ ชื่อเสียงโดยยอดขายจะตามมาทีหลัง

ผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ผลิตภัณฑ์โทรทัศน์สีในตระกูล V-SIGN รุ่น TC -29 V 50 BS เป็นรุ่นแรกในเมืองไทยที่สามารถรับสัญญาณควมเทียมไว้ในตัว

แผนงานการโฆษณา และการส่งเสริมใหม่ สร้างแคมเปญ บิ๊ก เอนเตอร์เทนเมนต์ ใช้งบประมาณร้อยละกว่าล้าน เพื่อกระตุ้นให้ตลาดเครื่องใช้ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ให้คึกคักมากขึ้น นอกจากนี้ยังใช้แคมเปญ บิ๊ก โบนัส ณ ร้านตัวแทนจำหน่ายทั่วประเทศ

การตกแต่งร้านใหม่ เพื่อเป็นการบ่งบอกถึงคุณภาพของสินค้าและบริการที่บริษัทต้องการ ย้ำ และเสนอให้อย่างชัดเจนคือ ให้ความสุขและความบันเทิงเป็นประเด็นหลัก โดยจะตกแต่งร้านค้าใหม่ 400 สาขาทั่วประเทศ ภายใต้แนวคิดและรูปแบบเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลการตลาดของผลิตภัณฑ์ SONY

บริษัทตัวแทนจำหน่าย : บริษัท โซนี่ ไทย จำกัด

การตลาด/ ส่งเสริมการขาย

1. ไม่เน้นลูกเล่นหรือเทคโนโลยีหวือหวา แต่จะเน้นที่ระดับคุณภาพสินค้าเป็นหลัก
2. ไม่เน้นนโยบายการดัมพ์ราคา แต่โซนี่จะใช้น้ำมันปริมาณการขายครั้งละหลายๆ ในราคาที่ลูกค้าพอใจที่จะซื้อหา
3. ต้องการความก้าวหน้าในการเป็นผู้นำในผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าทุกชนิด
4. ปรับแผนการตลาดโดยเน้นทีวี ขนาด 20-21 นิ้ว มากขึ้น เพื่อให้สอดคล้องกับแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของทีวีสี 14 นิ้วที่ถึงจุดอิ่มตัว จึงให้ความสำคัญน้อยลง กลยุทธ์ที่มีการใช้ เป็นระบบเฉพาะตัว ที่สามารถเปลี่ยนแปลงและกำหนดทิศทางได้ มูลค่าการขาย 3,700 ล้านบาท สัดส่วนการตลาด 18 %

ข้อมูลการตลาดของผลิตภัณฑ์ MITSUBISHI

บริษัทผู้ผลิต : บริษัท มิตซูบิชิ อิเล็กทริก คอปอเรชัน จำกัด

การตลาด / ส่งเสริมการขาย

1. ขยายเครือข่ายร้าน มิตซูบิชิ อิเล็กทริก ไฮเทคช็อป ซึ่งเป็นร้านจำหน่ายสินค้าและบริการเครื่องใช้ไฟฟ้ามิตซูบิชิครบวงจรจากปัจจุบัน เป็น 29 แห่งทั่วประเทศ เพื่อให้ลูกค้าสามารถเลือกผลิตภัณฑ์ได้ทุกประเภท และยังสามารถทดสอบคุณภาพรวมทั้งการได้รับบริการที่มีประสิทธิภาพ พร้อมราคาจำหน่ายที่มาตรฐาน
2. เตรียมออกทีวีใหม่ระบบเสียงสามมิติ
3. แก้ปัญหาเงินเย็นแข็งตัวโดยขอเจรจาจ่ายเป็นดอลลาร์ เพื่อแก้ปัญหาระยะยาว หันมาใช้เงินส่วนจากผู้ประกอบการภายในประเทศ

ข้อมูลทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ TOSHIBA

บริษัทผู้ผลิต : บริษัท โตชิบา ไทยแลนด์ จำกัด

การตลาด / ส่งเสริมการขาย

1. เน้นการทำตลาดให้มีคุณภาพ มีการสำรวจตลาดถึงความต้องการของผู้บริโภคว่าขณะนี้ต้องการสินค้าประเภทใด

2. เน้นความพอใจของลูกค้า โดยยึดหลักลูกค้าคือ พระพระเจ้าที่สำคัญ โดยให้บริการหลังการขาย การจัดการแคมเปญพิเศษ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดก็ตาม กรุณาอย่าเผยแพร่ข้อมูลนี้ไปยังบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. จัดตั้งศูนย์บริการคอมพิวเตอร์ เพื่อให้บริการสอบถามกับลูกค้า ของบริษัท เพื่อให้ทราบข้อมูลก่อนการตัดสินใจ เรียกว่าโครงการศูนย์บริการ สวัสดิ์โตชิบา

4. โครงการโตชิบากรู๊ป เพื่อให้รายละเอียดสินค้าเป็นรายตัว ไม่ว่าจะป็นราคาของสินค้าสต็อกสินค้ารายละเอียดสินค้าของบริษัท

ข้อมูลของบริษัท SHARP

บริษัทตัวแทนจำหน่าย : บริษัท ชาร์ป เทพนคร จำกัด

การตลาด/ ส่งเสริมการขาย

1. ได้ดำเนินนโยบายการขายโรงงาน เพื่อเพิ่มกำลังการผลิต จากเดิมปีละ 1.5 แสนเครื่องเป็นปีละ 4.5 แสนเครื่องทั้งนี้เพื่อเป็นการรองรับตลาดและความต้องการของตลาดที่เพิ่มมากขึ้น
2. มีนโยบายขยายการตลาดส่งออก จึงส่งผลให้บริษัทชาร์ป เทพนคร จำกัด ได้ปรับทิศทางตลาดใหม่โดยเริ่มส่งโทรทัศน์ขนาด 14 นิ้ว ไปญี่ปุ่นเป็นประเทศแรก ประมาณ สามแสนเครื่องต่อปี คิดเป็นมูลค่าประมาณ 300 ล้านบาท
3. แนะนำทีวีสีชาร์ป วิลถึง ขนาด 25 - 29 นิ้ว เข้ามาทำตลาด เนื่องจากมีราคาต่ำกว่าท้องตลาดโดยทั่วไป
4. กลยุทธ์ทางการตลาด จะเน้นการส่งเสริมการขายเฉพาะจุด และเน้นการจัดแคมเปญเฉพาะที่เพิ่มจำนวนดีลเลอร์ ตลอดจนเพิ่มประเภทของสินค้าให้หลากหลาย โดยวางงบประมาณการส่งเสริมการขายในปีนี้ 20 ล้านบาท
5. มีการกำหนดราคาขั้นต่ำ ให้กับดีลเลอร์ห้ามขายต่ำกว่าราคาที่กำหนด เพื่อป้องกันปัญหาการตัดราคา
6. ช่องทางการขายมี 5 ช่องทาง คือ
 - ดีลเลอร์ในเขตกรุงเทพ
 - ดีลเลอร์ในต่างจังหวัด
 - ห้างสรรพสินค้า
 - ร้านค้าส่งและซูเปอร์สโตร์
 - ช่องทางการจำหน่ายพิเศษที่เน้นการจำหน่ายแบบขายตรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ NEC

บริษัทตัวแทนจำหน่าย : บริษัทโฮมอิเล็กทรอนิกส์ จำกัด

การตลาด / ส่งเสริมการขาย

1. เน้นผลิตภัณฑ์โทรทัศน์จอกว้างโดยเน้นจุดเด่นสินค้า ขนาดเล็กราคาถูกแต่มีคุณภาพ และเทคโนโลยีที่มีคุณภาพขนาดใหญ่
2. ผลิตภัณฑ์ระบบสเตอริโอออกสู่ตลาด ผลิตภัณฑ์ทุกขนาดตั้งแต่ 14 - 29 นิ้ว ซึ่งตลาดส่วนใหญ่ของระบบนี้จะมีเฉพาะทีวีขนาดใหญ่ โดยเป็นการเสริมช่องว่างของตลาดและสนองความต้องการของผู้บริโภค
3. นำเข้าผลิตภัณฑ์จากญี่ปุ่น คือ โปรเจกเตอร์ระบบ แอล ซี ดี เพื่อขยายธุรกิจของบริษัทให้กว้างขึ้นและช่องทางการจำหน่ายใหม่ๆ
4. กลยุทธ์ในการประชาสัมพันธ์ และโฆษณาตลอดจนการ โปรโมชันอย่างต่อเนื่อง และตรงกลุ่มเป้าหมายโดยจัดแคมเปญ ฉพาะท้องถิ่น จัด โปรโมชันขึ้นมาตามความต้องการของผู้บริโภคในท้องถิ่นนั้นทำให้ผู้บริโภค มีการรับรู้ในตัวผลิตภัณฑ์มากขึ้น

ข้อมูลทางการตลาดของผลิตภัณฑ์ PHILIPS

ตัวแทนจำหน่าย : บริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด

การตลาด / ส่งเสริมการขาย

การบริหารงานของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด สามารถสรุปการทำงานได้ 6 ฝ่าย

1. ฝ่ายบริหาร มีหน้าที่บริหารงานทั่วไปในบริษัท ตั้งการ
2. ฝ่ายบัญชีมีหน้าที่ รับผิดชอบ เกี่ยวกับบัญชีของทางบริษัททั้งหมด
3. ฝ่ายสต็อกมีหน้าที่รับผิดชอบเกี่ยวกับการเบิกจ่ายของทั้งหมด
4. ฝ่ายวิศวกรรม ดูแลเรื่อง เทคนิคและกรรมวิธีการผลิต
5. ฝ่ายผลิตมีหน้าที่ผลิตผลิตภัณฑ์ ในสายการผลิต
6. ฝ่ายการตลาด รับผิดชอบเรื่องการตลาด การขาย การโฆษณาประชาสัมพันธ์ ติดต่อลูกค้า

แนวโน้มการขายตัวของตลาด เน้นกลุ่มลูกค้าระดับบน เพราะเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้เครื่อง

หมายการค้าของยุโรป ส่วนแบ่งการตลาด 3 - 4 % ของตลาดเมืองไทย มีดีลเลอร์ 350 สาขา

เอกสปรี่มันดินค้าขึ้นส่วนการนำเข้า 60% หลอดภาพตั้งจากบริษัท ไทย ซี อาร์ ที ขนาดโทรทัศน์ที่ ไม่ผลิต 14, 20, 21, 25, 29 นิ้ว ใหญ่กว่า 29 นิ้วขึ้นไป ยอดขายมากที่สุด 28,000 เครื่องในปี 2539

สำหรับการโฆษณาประชาสัมพันธ์ ทางบริษัทพยายามทุ่มงบประมาณ ให้ซื้อ เสียง และภาพ
พจนดึขึ้น กลุ่มเป้าหมาย ระดับบน มูลค่าการขาย 38,000 เครื่องในปี 2539 ส่วนแบ่งการตลาด
3-4% (คุณทวีทรัพย์ จิตวิมล : 2540)

5. วัสดุและกรรมวิธีการผลิตโครงสร้างตู้โทรทัศน์ฟิลิปส์

พลาสติก

เนื่องจากพลาสติกมีมากมายหลายชนิด ผู้วิจัยจะขอกล่าวถึงพลาสติกที่สามารถนำมาผลิต
เครื่องใช้ไฟฟ้า และพลาสติกที่ใช้ผลิตโครงสร้างภายนอกของโทรทัศน์ ของบริษัทฟิลิปส์

แต่ก่อนจะกล่าวถึงพลาสติกที่ผลิต โครงสร้างภายนอกของโทรทัศน์ ผู้วิจัยจะขอกล่าวถึง
เรื่องของพลาสติกโดยรวมก่อน กล่าวคือ

พลาสติกแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ (พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์ , 2536)

1. เทอร์โมเซตติง (Thermosetting) หรือเทอร์โมเซต (Thermoset)
2. เทอร์โมพลาสติก (Thermoplastics)

เทอร์โมเซตติง (Thermosetting) หรือเทอร์โมเซต (Thermoset) ได้แก่

ยูเรีย (Urea) คุณสมบัติรับแรงได้ดีพอสมควร รับแรงอัดและบิดงอได้ดีมาก ทนความร้อน
สูง ไม่เหมาะกับการใช้ภายนอก ถูกแสงแดดเสื่อม เป็นฉนวนไฟฟ้าไม่เหมาะสมกับการใช้กระแส
ไฟฟ้าความถี่สูง ใช้ทำอุปกรณ์ไฟฟ้าบางชนิด ตู้วิทยุ ปุ่มด้ามจับเครื่องมือ

ฟีนอลิก (Phenolic) คุณสมบัติมีความแข็งที่ติดชนิดหนึ่ง รับแรงดึงได้ดีพอสมควร รับแรงบิด
งอได้น้อย ทนกรดต่างชนิดอ่อนได้ เช่น น้ำ, ไขมัน นิยมใช้ทำด้ามจับ พู่หม้อ หูกระทะ ฝาครอบจาน
จ่ายรถยนต์ อุปกรณ์ไฟฟ้า

โพลีเอสเตอร์ (Unsaturated polyyyeatrer) คุณสมบัติ เป็นฉนวนไฟฟ้าได้ดีทนกรดต่าง
ชนิดอ่อนได้ไม่ทนสารละลายชนิด คาร์บอนเตตราครอไรด์ อะซีโตน ทนความร้อนได้ระหว่าง 250-
350 ฟ. นิยมทำรีโอ ธรยนต์ ถังบรรจุของเหลว ถังบรรจุของ ท่อเฟอร์นิเจอร์ แผ่นกันแดด หลังคา ที่
พักป้ายรถเมล์ ฯลฯ

เทอร์โมพลาสติก (Thermoplastics)

อะคริลิก (Acrylics) คุณสมบัติ เป็นพลาสติกที่แข็งแรงพอสมควร เป็นรอยขีดขูดได้ง่าย
ทนแสงอุลตราไวคiolet เป็นฉนวนไฟฟ้าดี ทนสารเคมีพอสมควรไม่ควรให้ถูกน้ำมันเบนซินสเปร์

น้ำหอม นิยมนำไปใช้ทำป้ายร้านค้า ป้ายโฆษณา โคมหลังคา โคมไฟ ภาชนะและถ้วยบรรจุของเหลว
ชนิดใส ฯลฯ

โพลีเอทิลีน (Polyethylene) คุณสมบัติมีน้ำหนักเบามาก แผ่นบางสามารถพับงอได้ดี มีความหนาขึ้นจะรับแรงอัดได้น้อย ฉีกขาดยากทนความร้อนได้น้อย ทนกรด ทนด่าง ไม่ทนน้ำมัน และไขมัน โดยเฉพาะน้ำมันกาด นิยมทำถุงบรรจุอาหารและเสื้อผ้า ตุ๊กตาเด็กเล่น ภาชนะบรรจุเครื่องใช้ในครัวเรือน ถาดน้ำแข็งในตู้เย็น ขวดและภาชนะบรรจุของเหลว

โพลีโพรพิลีน (Polypropylene) คุณสมบัติ คล้ายกับโพลีเอทิลีนแต่คุณภาพดีกว่า การใช้ประโยชน์นิยมทำ ถุงบรรจุอาหาร แอ็บพลาสติก สายไฟฟ้า สายเคเบิล กล่องแบตเตอรี่ หมวกกันน็อก กระเป๋าใส่ของ และเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่างๆในบ้าน

โพลีสไตรีน (Polystyrene) คุณสมบัติมีน้ำหนักเบาในพลาสติกแข็ง มีความหดตัวน้อยมาก มีความคงรูปดีแต่เปราะ ความดูดซึมน้ำต่ำ ไม่เหมาะกับการใช้ภายนอก ทนความร้อนได้พอสมควร ทนกรดและด่าง ชนิดอ่อนได้ ไม่ทนน้ำมันเบนซิน นิยมทำแปรงสีฟัน กล่องบรรจุอาหารประเภทใส ของเด็กเล่น ไฟท้ายรถ ฯลฯ

โพลีคาร์บอเนต (Polycarbonate) คุณสมบัติแข็งแรงทนทานดีมาก ทนความร้อนขณะใช้งานได้ดี ทนกรดด่างได้ดี นิยมทำขวดนม โคมไฟสาธารณะ ช่องมองหน้าต่าง หมวกนักบินอวกาศ ทำตู้เครื่องปรับอากาศ ค้ำเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ แวนตากันแดด ชิ้นส่วนรถยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ฯลฯ

โพลีเอสเตอร์ (Polyester) คุณสมบัติเหนียวแข็งแรงมาก ทนความร้อน ได้พอสมควร นิยมทำเครื่องจักรและเครื่องใช้ไฟฟ้า ขวดบรรจุน้ำอัดลม ขวดบรรจุของเหลว ฯลฯ

เอ บี เอส (Acrylnitrile Butadien Styrene) (บรรณเลข ธรนิล , 2537 : หน้า 72)
พลาสติกชนิดนี้มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการผลิตโครงสร้างตู้โทรทัศน์มากที่สุด และทางบริษัทฟิลิปส์ก็ได้ใช้พลาสติกชนิดนี้ ฉีดขึ้นรูปตู้โทรทัศน์ คุณสมบัติของพลาสติก เอ บี เอส มีดังนี้

สีและลักษณะที่ขายกันตามท้องตลาด เป็นเม็ดข้อมลิ (สีธรรมชาติออกเหลืองน้ำตาล)
คุณสมบัติโดยทั่วไปของผลผลิต เหนียว ทนการกระแทก มีความแข็งแรงสูง แข็ง ทึบแสง ทนต่อดินฟ้าอากาศ และไม่เสื่อมสภาพ มีค่า dielectricity ดี ไม่มีสิ่งเป็นพิษตกค้าง

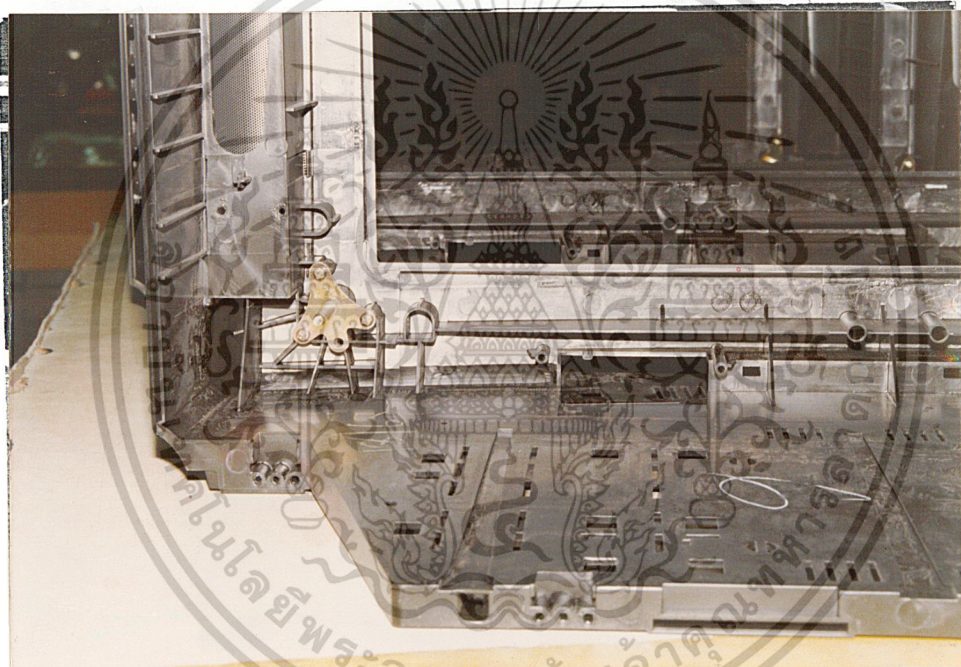
ตัวอย่างการใช้งานจากกรรมวิธีฉีด ส่วนประกอบภาพบนรถยนต์ เรือนและส่วนประกอบของเครื่องใช้ในสำนักงาน โทรทัศน์ และเครื่องใช้ในบ้าน และในครัว ถึงสำหรับขนส่งของเหลว ส่วนประกอบสำคัญของวิทยุโทรทัศน์ เทปอัดเสียง และของเด็กเล่น

อุณหภูมิที่สามารถใช้งานได้เป็นระยะเวลาต่างๆ 60 - 80 องศาเซลเซียส ทนต่อกรด ต่างสารเคมี น้ำมันเครื่อง เบนซิน น้ำมันเครื่องไขมัน ไม่ทนต่อกรดแก่ เช่น Chlorinated ,Hidrocarbon ออกส, Ester, Ketone, Ether, สภาพและกลิ่นเมื่อไหม้ไฟ เปลวจ้าและมีเขม่ามาก กลิ่นคล้ายของหวาน ไม่หรือคล้ายขาง กัดจมูก อัตราการหดตัวอยู่ระหว่าง 0.4 - 0.6 %

(กัญจนา ตระกูลฤๅ , 2535 : หน้า 55) กล่าวถึงพลาสติก เอ บี เอส ว่า คุณสมบัติคล้าย โพลี
 สไตรีน แต่ทนสารเคมีได้ดีกว่า มีความเหนียวกว่า โปร่งแสง ใช้ผลิต เครื่องรับโทรทัศน์, สั่นรองเท้า,
 อุปกรณ์ต่างๆภายในรถยนต์ , ถ้วยและถาด เป็นต้น

ภาพที่ 19

ภาพโครงสร้างโทรทัศน์ วัสดุ เอ บี เอส



การยึดพลาสติก

มานพ ต้นตระกูล (2535) ได้เขียนถึงวิธีการยึดพลาสติกซึ่ง ผู้วิจัย ได้เลือกวิธีที่สามารถ
 นำมาใช้ ซึ่งเหมาะสม และลดต้นทุนการผลิตซึ่งมีดังนี้

1. การยึดชิ้นงานด้วยเดือยลึอก
2. การยึดชิ้นงานด้วยการติดกาว
3. การยึดติดชิ้นงานด้วยการเชื่อมประสาน

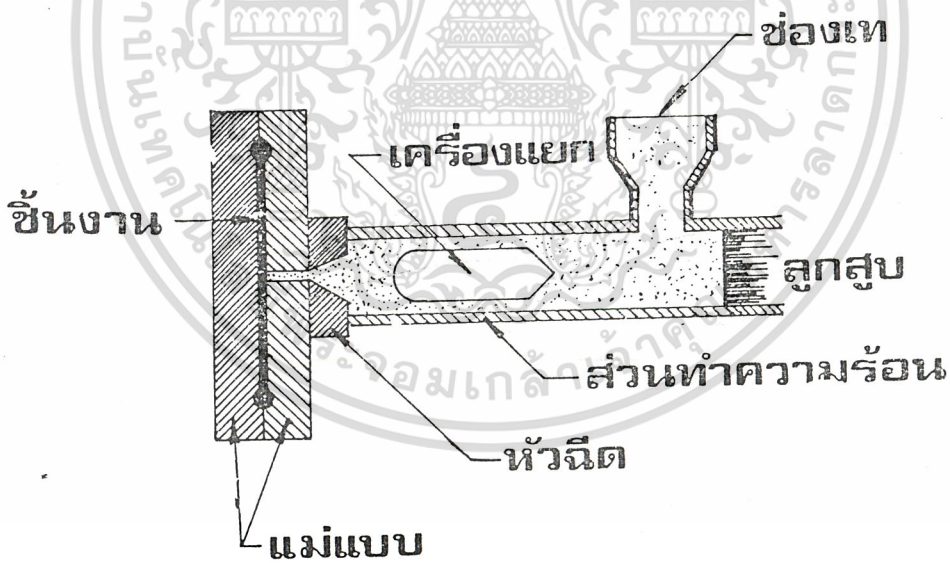
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรรมวิธีการฉีดพลาสติก (กัญญา ตระกูลดู ,2535 : หน้า 68)

สำหรับการแปรรูปพลาสติกโดยการฉีดนั้น จะทำจากสารพลาสติกที่เป็นเม็ดหรือผง ซึ่งอาจจะเป็นพลาสติกประเภทเทอร์โมพลาสติก เทอร์โมเซตติง หรืออีลาสโตเมอร์ก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับส่วนประกอบของเครื่องฉีด ที่จะคัดแปลงให้เหมาะสมกับพลาสติกชนิดต่างๆ สำหรับเทอร์โมพลาสติกเมื่อได้รับความร้อนจะอ่อนตัว เป็นของเหลว สามารถนำไปแปรรูปได้หลายครั้ง ตามที่องค์กลางจะมีทั้งเป็นสีธรรมชาติ และแบบผสมสี พร้อมทั้งเติมสารผสมหรือสารนำร่อง ที่แตกต่างกัน ก็อยู่ที่โครงสร้างว่าเป็นแบบ Amorphous หรือ Partialcrystalline เท่านั้น

โครงสร้างตู้โทรทัศน์ของโรงงานฟิลิปส์ผลิตโดยใช้วิธีการฉีดขึ้นรูป เพราะสามารถผลิตได้จำนวนมาก และรวดเร็ว กรรมวิธีการฉีดมีดังต่อไปนี้

ภาพที่ 20
ภาพเครื่องฉีดพลาสติก



พลาสติกซึ่งอาจจะเป็นเม็ดหรือเป็นผงในกรวยเคมี จะถูกเกลียวหนอนหมุน ต่งไปยังด้านหน้าของกระบอกสูบ ซึ่งมีแผ่นความร้อน หรือน้ำมันร้อนหุ้มอยู่ จะทำให้พลาสติกหลอมเหลว หลังจากนั้น ตัวหนอนจะเคลื่อนที่ดันพลาสติกผ่านพลาสติกไปเข้าแม่แบบซึ่งเปิดอยู่ หลังจากนั้นแม่แบบไม่ทำการเปิด ทั้งสิ้น อีกทีหนึ่งมีให้ดันไปลงพิมพ์และดึงลงจึงดึงออกจากแม่แบบซึ่งหล่อเย็น จะทำให้ชิ้นงานเย็นและแข็งตัว สามารถถอดออกแม่แบบได้ในระยะเวลาอันสั้นนำไปใช้

ในการผลิตชิ้นงานต้องพิจารณาจากตัวประกอบ ที่ 3 หลายอย่าง คือ อุณหภูมิ เวลา ความดัน คงจะมีผลโดยตรงกับจังหวะการทำงาน ทั้งสามเครื่องฉีดพลาสติกประกอบด้วยส่วนประกอบสำคัญสองส่วน คือ ชุดฉีดและชุด เปิด ปิด แบบ

6. กายวิภาคศาสตร์ และสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโทรทัศน์

6.1 สรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการยกโทรทัศน์ให้สะดวกที่สุด

การออกแรงยกซึ่งจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูล กำลังแขนขณะยืน และกำลังแรงยก สามารถสรุปได้ดังนี้

สำหรับสภาพการทำงานของผู้ขนย้ายนั้น เป็นลักษณะที่ 1 คือการออกแรงยกซึ่งจากการศึกษาค้นคว้าข้อมูล กำลังแขนขณะยืนและกำลังแขนขณะยก สรุปได้ดังนี้

1. กำลังแขนสูงสุดขณะยืนเท่ากับ 73 ปอนด์ ซึ่งมีอยู่สูงจากพื้น 40 นิ้ว

2. ที่ความสูง 40 นิ้ว (3 ฟุต 4 นิ้ว) กำลังแรงยกขึ้นจะอยู่ระหว่าง 45- 70 ปอนด์

การพิจารณาสัดส่วนต่างๆ ของร่างกายจะต้องพิจารณาค่าต่ำสุด สูงสุด หรือค่าเฉลี่ยที่เหมาะสมกับการใช้งาน ของงานออกแบบนั้นๆ นั่นคือมีการพิจารณาถึงมิติกฤต และ มิติปรับปรุง

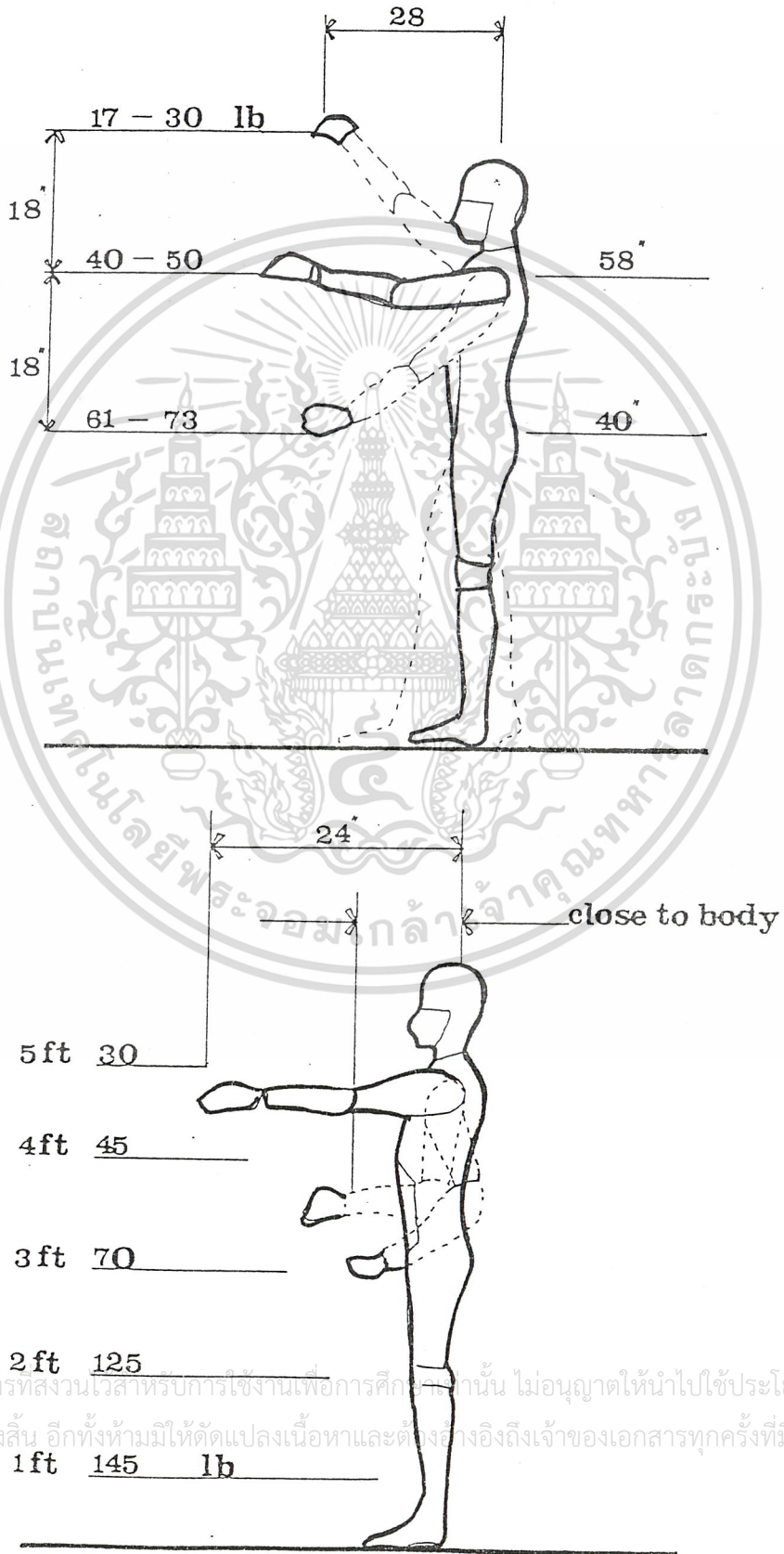
มิติกฤต (CRITICAL BODY DIMENSION)

สัดส่วนต่างๆของร่างกายมีทั้งค่าสูงสุด และค่าต่ำสุด และค่าเฉลี่ย การจะนำค่าต่างๆ ไปใช้ขึ้นอยู่กับ การนำไปใช้ในแต่ละกรณีไม่เหมือนกัน การพิจารณาเลือกกำหนดมิติกฤต ถือหลักว่า มิติกฤตที่จะเลือกจะต้องไปช่วยในงานออกแบบให้นำไปใช้ได้ดี สะดวก สบายกับผู้ใช้ทุกขนาด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 21

แสดงกำลังขณะยืนและขณะยก



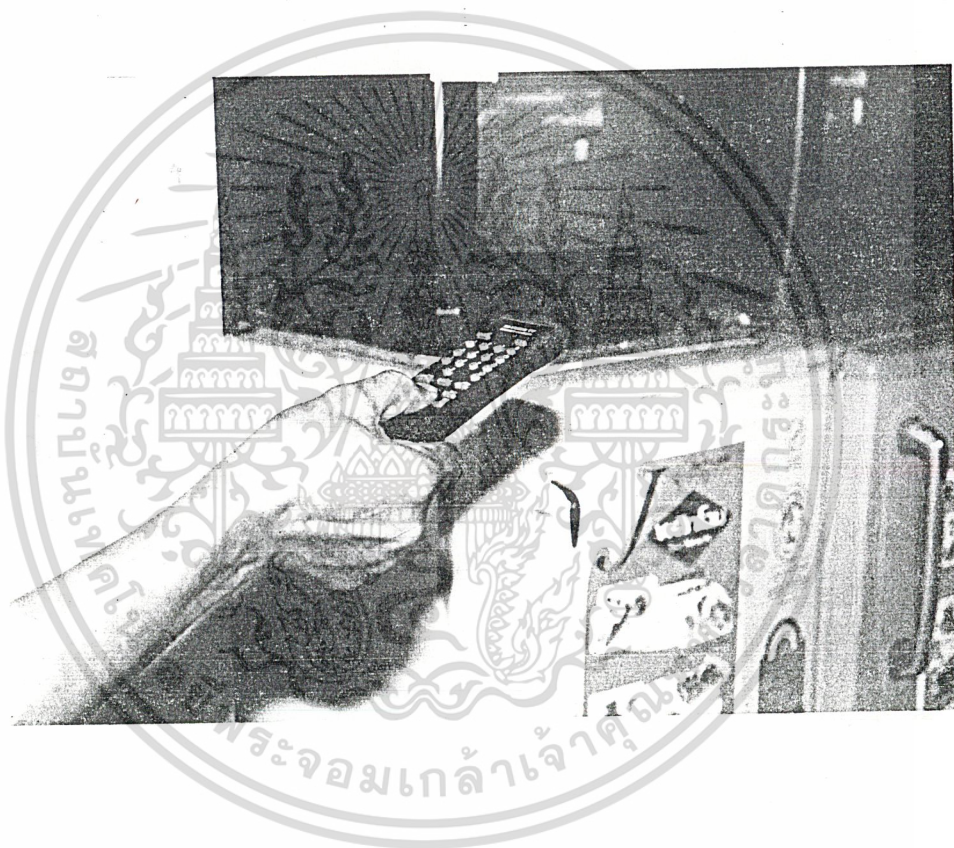
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและตั้งลิงก์อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.2 ตรีวิทย์ที่เกี่ยวข้องกับการจับถือรีโมทคอนโทรล

การออกแบบรีโมทคอนโทรลต้องคำนึงถึงขนาดสัดส่วนของมือคนไทย และมิติการเคลื่อนไหวของมือ ตลอดจนการออกแบบปุ่มกดต่างๆต้อง สัมพันธ์กับขนาดสัดส่วนของมือคนไทย

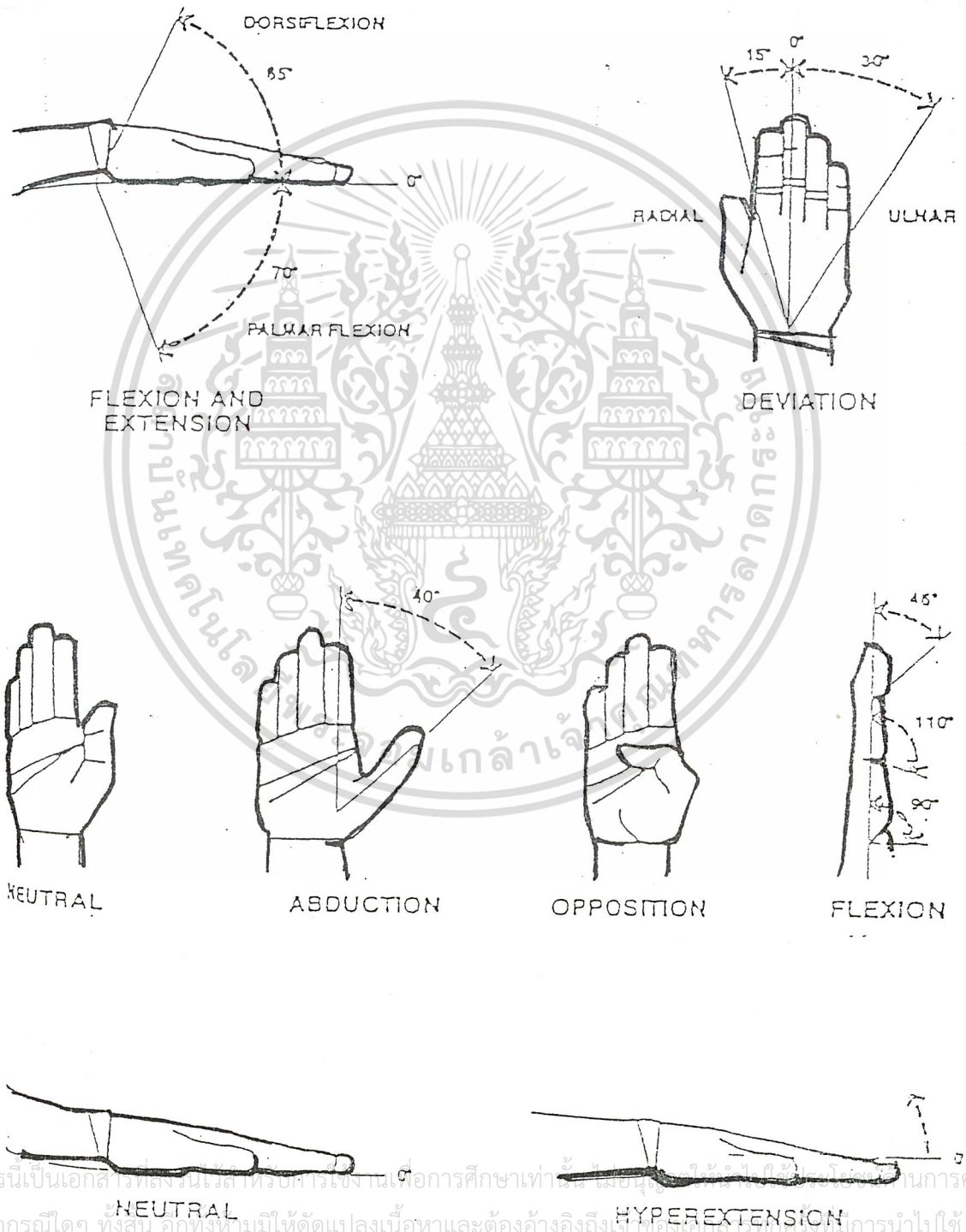
ภาพที่ 22

ภาพการใช้งานรีโมทคอนโทรล



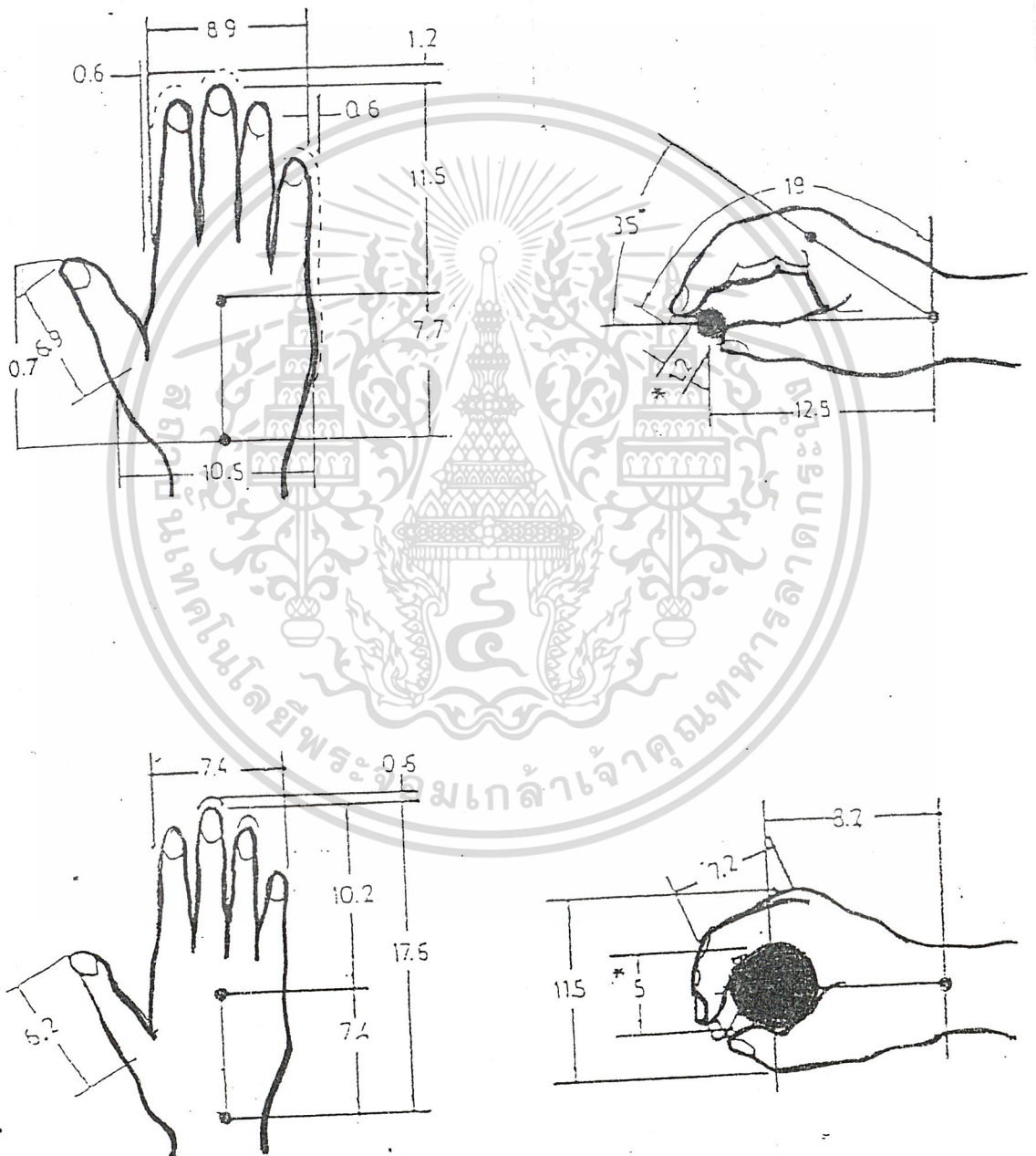
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 23
การศึกษาด้าน ERGONOMICS



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารรวมทั้งที่มาการนำไปใช้

ภาพที่ 24
แสดงขนาดสัดส่วนของมือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

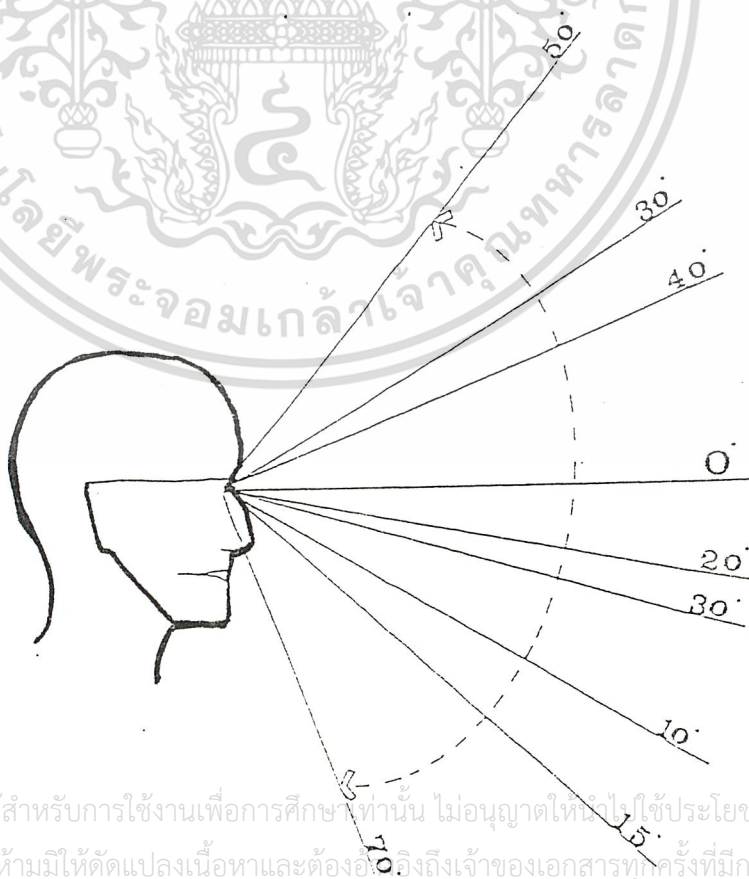
6.3 มุมมองที่มีผลต่อการออกแบบ

จากการศึกษามุมมองด้านข้าง สามารถสรุปตัวเลขต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ ปุ่มกดให้เหมาะสมต่อไป ค่าต่างๆมีดังต่อไปนี้

มุมเงยสูงสุด	50°
มุมมองที่ดีที่สุดของสีมากที่สุด ขึ้นบน	30°
มุมมองของสีที่ดีที่สุดลงล่าง	40°
มุมมองเหลือบตาขึ้นมากที่สุด	25°
มุมมองเหลือบตาลงมากที่สุด	30°
มุมสายตาปรกติขณะยืน	10°
มุมสายตาปรกติขณะนั่ง	15°
มุมก้มสูงสุด	70°

ภาพที่ 25

การศึกษาเกี่ยวกับมุมมองต่างๆในระนาบด้านข้าง

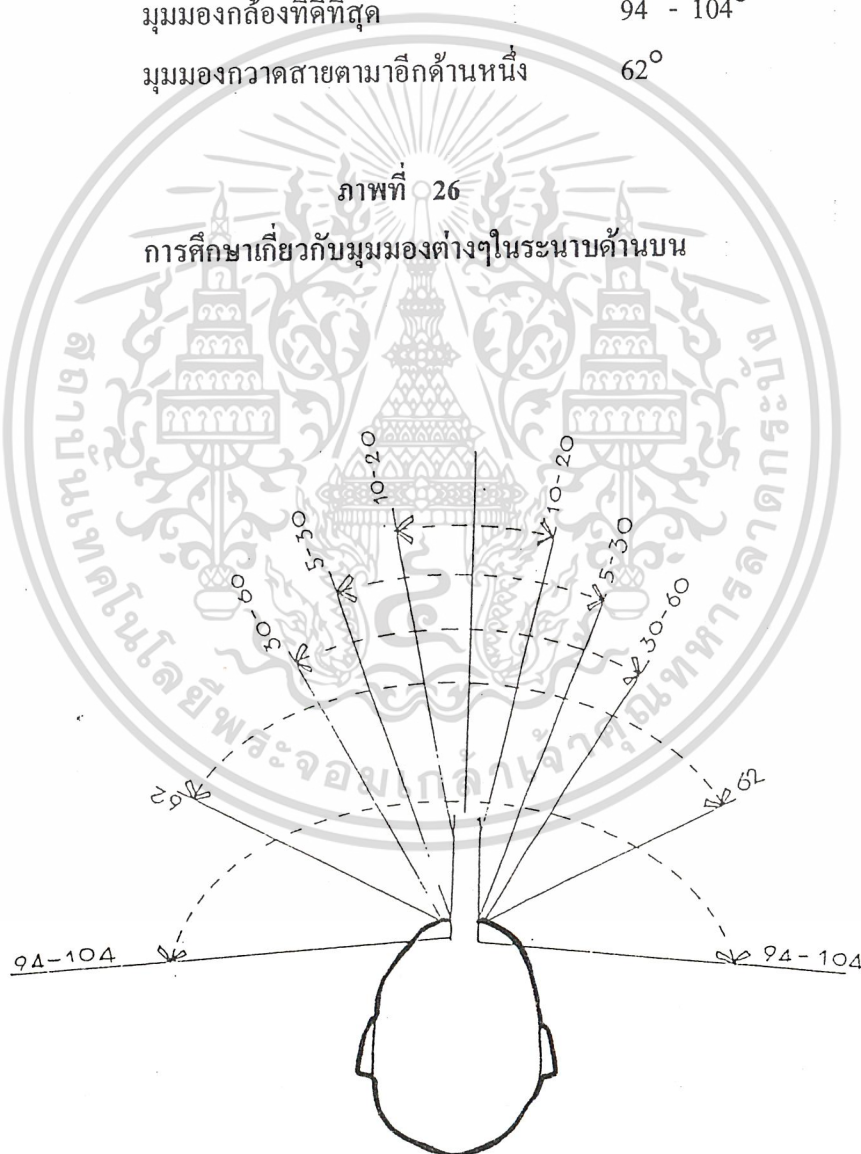


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.4 มุมมองที่มีผลต่อการวางตำแหน่งโลโก้ และ สัญลักษณ์ต่างๆ บนโทรทัศน์

จากการศึกษามุมมองจากด้านบนสามารถสรุปตัวเลขต่างๆ เพื่อเป็นพื้นฐาน และแนวทางในการออกแบบปุ่มกด ให้เหมาะสมดังต่อไปนี้

มุมมองตัวหนังสือ	10 - 20°
มุมมองของสัญลักษณ์	5 - 30°
มุมมองที่ดีที่สุดของสี	30 - 60°
มุมมองกล้องที่ดีที่สุด	94 - 104°
มุมมองกวาดสายตามากกว่าอีกด้านหนึ่ง	62°



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. สีกับการออกแบบโทรทัศน์ (สมพงษ์ กรกรรณ : 2527)

โดยทั่วไปแล้วการออกแบบผลิตภัณฑ์ใดๆ ก็ตามจะมองข้ามเรื่องนี้ไปไม่ได้เป็นอันขาด เพราะเป็นสิ่งจำเป็นมาก ในการออกแบบ ความรู้สึกของผู้พบเห็นความสวยงาม นอกจากนี้ยังสามารถเตือนผู้ใช้ให้ระวังในส่วนที่จะเป็นอันตรายได้อีกด้วย

สำหรับการใช้สีในผลิตภัณฑ์โทรทัศน์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการมองโดยตรง นอกจากความสวยงามที่ดึงดูดสายตาแล้ว การให้ความสำคัญเกี่ยวกับ การสะท้อนแสงของสีต่างๆที่มีผลต่อสายตา นับเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่ง

MUNSEL ได้แบ่งสีออกเป็นสองประเภท ได้แก่ สีร้อนและสีเย็น

1. สีร้อนคือสีที่ดูความรู้สึก (ADVANCING COLOUR) มีความรู้สึกสะดุดตา เมื่อมองไกลเป็นสีที่ให้ความรู้สึกกระชุ่มกระชวย
2. สีเย็น คือสีที่ไม่ดึงดูดความรู้สึก ไม่สะดุดตา ให้ความรู้สึกสบาย ๆ มองได้นานๆ ไม่ระคายเคือง

การเลือกสีกับตัวผลิตภัณฑ์ นอกจากต้องการความสวยงาม สียังมีอิทธิพลในการทำให้เกิดความรู้สึกทางด้านอื่นๆ ซึ่งเป็นผลต่อการใช้ผลิตภัณฑ์เป็นอันมาก

7.1 อิทธิพลของสีที่มีผลต่อความรู้สึก

ต่อไปนี้เป็นลักษณะของสีที่มีผลต่อความรู้สึก โดยแบ่งสีออกเป็นสกุลใหญ่ๆ คือ

สีแดง จัดอยู่ในพวกสีร้อน ไม่เพียงแต่ให้ความรู้สึกตื่นเต้น เร้าใจ ในทางโบราณถือว่าเป็นสีที่เกี่ยวข้องกับอันตราย เป็นสีต้องห้าม การระมัดระวัง การใช้พวกสกุลสีแดงทำให้ผลิตภัณฑ์เด่นขึ้นมาได้ มีผลทางจิตวิทยาได้เช่นกัน

สีส้ม เป็นสีสดใสมองเห็นได้ไกล แสดงความรู้สึกเตือนภัยตลอดเวลา เมื่อใช้กับผลิตภัณฑ์เด่น ทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด ดูเบาขึ้น

สีเหลือง เป็นสีที่อยู่ได้ทั้งสองวรรณะ คือ สามารถเป็นไปได้ทั้งสีร้อนและสีเย็น แต่ขึ้นอยู่กับความเข้ม และความแรงของสี สีเหลืองโดยทั่วไปทำให้เกิดความรู้สึกสดชื่น ร่าเริง สดใส สีเหลืองอ่อนทำให้เกิดความรู้สึกสะอาด มีความสว่าง แต่ถ้ามีความเข้มของสีมาก จะทำให้เกิดหงุดหงิดได้ สีเหลืองที่ค่อนข้างไปทางสีส้ม จะคล้ายของเล่นทางวิทยาศาสตร์สมัยใหม่

สีเหลืองขาว ช่วยในด้านความเย็น แต่อย่างไรก็ตาม สีเหลืองทำให้รู้สึกสกปรกง่าย แต่ถ้าเบรคสีสักเล็กน้อย ก็จะช่วยให้บ้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีม่วง เป็นสีที่อยู่ได้ทั้งสองวรรณะเช่นกัน โดยทั่วไปทำให้เกิดความรู้สึกเศร้า ทำให้หวัง บางครั้งอาจแสดงว่าเป็นสีแห่งความเศร้า แต่สีม่วงก็ยังมีลักษณะของความงาม ทำให้ดูมีค่าได้ เช่น สีม่วงอ่อน

สีน้ำเงิน จัดอยู่ในพวกสีเขียว สีน้ำเงินเข้ม ทำให้เกิดความรู้สึกสงบ ลึกลับ ทำให้เกิดสมาธิ เป็นสีที่บ่งบอกถึงความสุภาพ ความหนักแน่น สีน้ำเงินอ่อน เช่น สีน้ำทะเล หรือฟ้า จะมีความสดใส ถ้ามองเขียวเล็กน้อย สามารถให้ความรู้สึกตื่นเต้นได้

สีเขียว ให้ความรู้สึกสดชื่นกระชุ่มกระชวย ให้ความรู้สึกพักผ่อนได้ สีเขียวใบไม้ใช้ในการเน้นส่วนพื้นหรือฐาน แสดงถึงความรู้สึกสงบเยือกเย็นได้

สีน้ำตาล จัดอยู่ในพวกสีอ่อน เป็นสีที่ให้ความรู้สึกแห้งแล้ง ถ้าใช้โดดๆ จะรู้สึกสดหดหูใจ สีเทา ให้ความรู้สึกภูมิฐาน เกร็งขรุขระ สุภาพเรียบร้อย สามารถลดความรู้สึกของสีขาวและความรู้สึกลึกลับของสีดำ สามารถใช้เป็นสื่อกลางได้กับทุกสี เพราะสามารถทำให้เกิดความกลมกลืน ระหว่างสีอ่อนคู่สหายตา

สีดำ โดยปรกติสีดำจะให้ความรู้สึกหดหูใจ ลึกลับ ให้ความรู้สึกหนักแน่นมั่นคง การใช้สีดำกับสีขาวในพื้นที่ร่วมกับสีอื่น จะทำให้เกิดความกระปรี้กระเป่า มีชีวิตชีวา ถ้าใช้สีดำกับผิวผลิตภัณฑ์ สามารถให้ความรู้สึกแข็งแรง และไม่สรทปร่งง่าย

สีขาว ให้ความรู้สึกสะอาดบริสุทธิ์ ถ้าใช้โดดๆจะให้ความรู้สึกเย็น สามารถใช้ให้ความรู้สึกเย็น สามารถใช้เป็นสีของฐานหรือส่วนที่อยู่ต่ำกว่า เพื่อย่นให้ดูเด่นชัดขึ้น

สีที่กล่าวมาเป็นสีตกแต่งผิว ยังมีสีที่ควรรู้นั้นคือ สีของวัสดุเช่น สีของวัสดุอะลูมิเนียม ซึ่งจะแสดงลักษณะของตัวเอง อันได้แก่ความอ่อนนุ่ม ความเรียบเงา

7.2 อิทธิพลที่มีผลต่อผลิตภัณฑ์

ทางด้านขนาด

สีอ่อน ทำให้เกิดความรู้สึกว่าผลิตภัณฑ์มีขนาดใหญ่

สีเข้ม ทำให้เกิดความรู้สึกว่าผลิตภัณฑ์มีขนาดเล็ก

ทางด้านน้ำหนัก

สีอ่อนหรือสีร้อน ทำให้ผลิตภัณฑ์มองดูเบา

สีเย็นหรือสีเข้ม ทำให้ผลิตภัณฑ์มองดูหนัก

ทางด้านความแข็งแรง

สีร้อน ทำให้เกิดความรู้สึกว่าแข็งแรงมาก

สีเย็น ทำให้เกิดความรู้สึกว่าแข็งแรงน้อย

ทางด้านความสะอาด

สีขาว เป็นสีที่ทำให้เกิดความรู้สึกสะอาดมากที่สุด

สีอ่อน หรือสีจาง , สีฟ้าอ่อน , เขียวอ่อน ทำให้เกิดความรู้สึก สะอาดตา ถูกลักษณะ

7.3 สีวัตถุใต้แสงสี

สิ่งที่กล่าวมาแล้วว่า สีของวัตถุเกิดจากการสะท้อนกลับของแสงคลื่นความถี่ต่างๆ กัน แต่ถ้าวัตถุนั้นอยู่ภายใต้แสงที่มีค่าเฉลี่ยเฉพาะ คือ ในช่วงใดช่วงหนึ่ง เช่นแสงสีแดง สีของวัตถุก็จะเปลี่ยนไปจากความเป็นจริง เมื่อวัตถุนั้นอยู่ภายใต้แสงที่มีช่วงความยาวคลื่นครบทุกขนาดของความถี่ ดังนั้นเราจึงควรทราบถึง อิทธิพลของการผสมสีของแสงด้วย ภายใต้แสงไฟที่มนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น แสงเทียนก็ทำให้วัตถุเปลี่ยนไป ทั้งนี้เพราะแสงแต่ละชนิดเช่น หลอดนีออน หลอดทังสเตน หลอดฟลูออเรสเซนต์ หลอดโซเดียม ต่างก็เปล่งแสงในย่านความถี่ไม่เท่ากัน

ตารางที่ 5

แสดงการสะท้อนของแสงและสีต่างๆ

สี	สะท้อนแสงได้ร้อยละ	สี	สะท้อนแสงได้ร้อยละ
ขาว	80 - 90	ฟ้า	35.5
จาง	70 - 80	เขียวอ่อน	25.5
ครีม	65 - 75	เขียวแก่	15-25
ชมพูอมม่วง	60 - 65	เขียวหยก	41.0
ชมพู	40 - 70	น้ำเงินแก่	10-20
เนื้อ	56 .0	น้ำเงินอ่อน	45.5
เหลือง	65.0	น้ำตาล	8-12
เหลืองอมน้ำตาล	55-65	แดง	15.25
เทา	35-50	แดงเข้ม	7.0
เทาอ่อน	53- 60	ดำ	2-5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.4 สีของแสง

สีของแสงมีความสำคัญมากในการมองของสายตา มักจะทำให้เกิดความชัดเจนหรือลดลง ทำให้เกิดอารมณ์ต่างๆ ความเครียดหรือนุ่มนวลและความรู้สึก

แสงเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าช่วงหนึ่ง ที่ประสาทตาของ มนุษย์รับรู้ ช่วงคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้านี้อยู่ระหว่าง 3,800 - 7,500 องศาที่แตกต่างกันและรวมกันเป็นสีขาว ความถี่คลื่นที่อยู่ต่ำลงไป มนุษย์มองไม่เห็น คือ (ULTRAVIOLET - LAY) และความถี่คลื่นที่อยู่สูงขึ้นไป คือ (INFRAED - RAY) ซึ่งตามองไม่เห็นเช่นกัน แต่จะมีความสัมพันธ์กับตาของสัตว์จำพวกแมลง ซึ่งเราใช้แสงที่เกิดขึ้น จากรังสีอัลตราไวโอเล็ต ในการต่อแมลง

ข้อสรุปในการเลือกใช้สีกับผลิตภัณฑ์โทรทัศน์

จากการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีสีสรุปได้ว่า เลือกใช้สีดำ เพราะมีค่าสะท้อนแสงน้อยสุดตลอดจนให้ความรู้สึกมั่นคงแข็งแรง ไม่สกปรกง่าย และสามารถจับวางเข้ากับผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้ดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. จิตวิทยากับการออกแบบกราฟฟิก บนโทรทัศน์ (ประชิด ทิถบุตร, 25230:150-160)

ในกระบวนการสื่อความหมายร่วมกับมวลของมนุษย์นั้นเป็น การถ่ายทอดความรู้สึกนึกคิด ความเห็น ความรู้วิทยาการและอื่นๆต่อกัน โดยมนุษย์ใช้ระบบประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา หู จมูก ลิ้นและร่างกาย เป็นช่องทางรับรู้ข่าวสาร ซึ่งกันและกัน ผลจากการวิจัยเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการรับรู้ข่าวสารตดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 นั้นพบว่าประสาทสัมผัสต่างๆมี ประสิทธิภาพในการรับรู้สารที่แตกต่างกัน ซึ่งสรุปผลการวิจัยกล่าวไว้ว่า(ประชิด ทิถบุตรอ้างถึง ชัยยงค์ พรหมวงศ์ 2520:1)

ตา สามารถรับได้ 75 %

หู สามารถรับได้ 13 %

จมูก สามารถรับได้ 3 %

และร่างกาย (สัมผัส) รับรู้ได้ 6 %

ดังนั้นการออกแบบกราฟฟิกใดๆ ก็ตามจึงศึกษาหลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องคือ จิตวิทยาการรับรู้ทางการสมอง เพื่อนำมาใช้เป็นประโยชน์และข้อคำนึงในการออกแบบ

8.1 ปัจจัยของการมองภาพและพื้น

องค์ประกอบที่สำคัญเกี่ยวกับการมองเห็นหรือทัศนภาพ คือ พื้นซึ่งพื้นฐานในการตัดสินใจและการในการออกแบบซึ่ง (ประชิด ทิถบุตรอ้างถึง Frank M. Young) ได้เสนอแนวความเห็นไว้ว่า

1. พื้น (Ground) โดยปกติทั่วไปมักจะเป็นพื้นที่ขนาดใหญ่และมองง่ายกว่าส่วนที่เป็นภาพ และโดยปกติส่วนที่เป็นภาพมักปรากฏในส่วนที่อยู่บนหรือหน้าสุดของพื้น แม้ว่าภาพและพื้นจะอยู่ในระนาบเดียวกัน

ภาพที่ 27

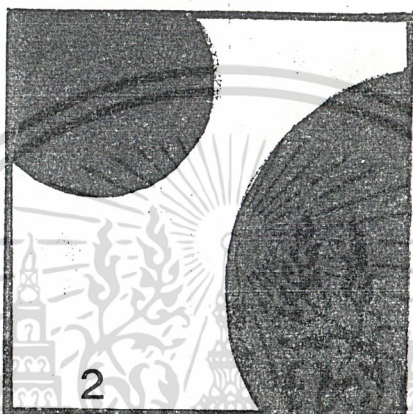
จุดดำ คือภาพ พื้นขาวคือพื้น



2. ในรูปร่างของส่วนโค้ง ที่มีลักษณะโค้งออกภายนอก เรามักจะเห็นว่าเป็นส่วนของภาพ และรูปร่างที่มีลักษณะเว้าเข้าข้างใน เรามักจะรับรู้ว่าเป็นส่วนของพื้น

ภาพที่ 28

สีดำเป็นพื้นและสีขาวเป็นภาพ



3. เราอาจจะรับรู้ว่าเป็นรูปร่างที่ไม่แบ่งแยกกัน เรามักจะเห็นว่าเป็นภาพ และส่วนที่เป็นรูปร่างแบ่งเป็นชิ้น เราอาจจะให้ค่าเป็นส่วนของพื้นก็ได้

ภาพที่ 29

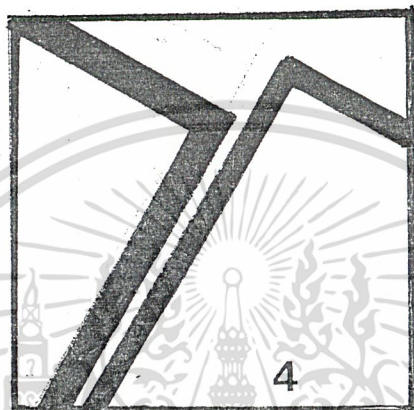
สี่เหลี่ยมพื้นสีดำ 3 ชิ้นจะมองเห็นเป็นพื้นที่ถูกเจาะออกไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

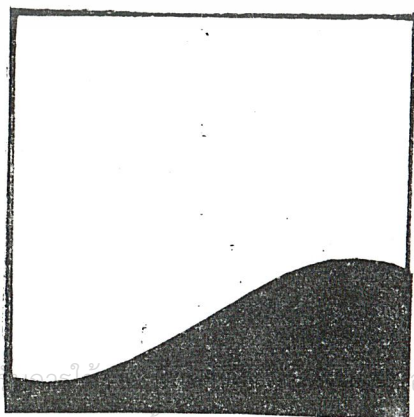
4. ในส่วนใดที่เป็นสิ่งเด่นและสะดุดตา เรามักจะตัดสินใจว่านั่น คือส่วนที่เป็นภาพ

ภาพที่ 30
สิ่งเด่นที่อยู่กลางภาพ



5. ถ้าสีใดมีความเข้มมากกว่าเรามักจะมองเห็นว่า คือส่วนที่เป็นภาพ ดังภาพที่ 52
6. พื้นที่ระนาบใดที่ถูกปิดล้อม เรามักจะเห็นว่าเป็นภาพ และส่วนที่เป็นตัวปิดล้อม เรามักจะมองเห็นว่า เป็นพื้น ดังภาพ 53
7. การวางตำแหน่งของรูปร่างไว้ในส่วนด้านล่าง ของพื้นระนาบส่วนหน้า เราสามารถตัดสินใจได้ว่า พื้นที่เรารู้มัน สามารถมองเห็นได้ทั้งภาพและพื้น

ภาพที่ 31
การวางตำแหน่งของรูปร่างไว้ในส่วนด้านล่าง ของพื้นระนาบส่วนหน้า

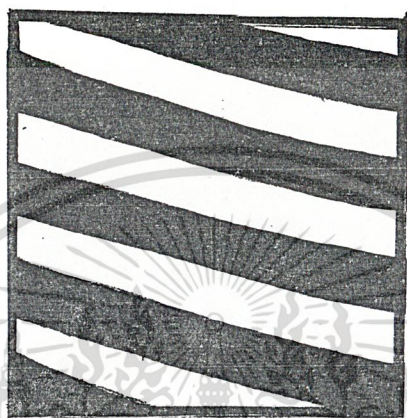


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับ... อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ภาพและพื้นที่มีลักษณะพื้นที่เท่ากัน อยู่ใกล้ชิดกัน มักจะทำให้เกิดการรับรู้เป็น 2
 นัย หรือเป็นได้ทั้งภาพและพื้นสลับกัน

ภาพที่ 32

ภาพและพื้นที่มีลักษณะพื้นที่เท่ากัน



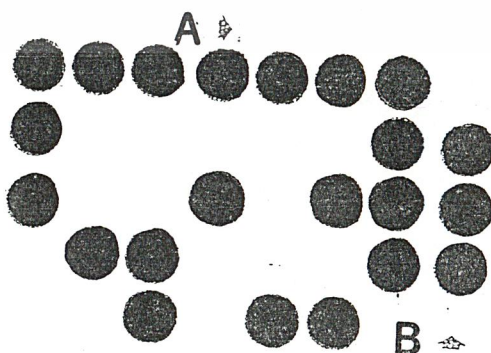
8.2 หลักการจัดหมวดหมู่หรือแบบแผนในการรับรู้

พวกนักจิตวิทยา Gestalt ได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับการรับรู้ไว้อย่างมากมายและ ได้ให้หลักเกณฑ์ การอธิบายแบบแผนในการรับรู้ของสิ่งเร้าต่างๆดังนี้ ว่าคนเรามีแนวโน้มที่จัดสิ่ง
 ต่างๆ ที่เรามองเห็นออกเป็นกลุ่มหรือเป็นหมวดหมู่จากหลักการต่างๆต่อไปนี้

1. หลักความใกล้ชิดกัน (Proximity)

คนเรามีแนวโน้มที่จะรับรู้สิ่งต่างๆที่อยู่ใกล้ชิดกัน ให้เป็นภาพเดียวกัน หรือเป็น
 หมวดหมู่เดียวกัน ดังรูป

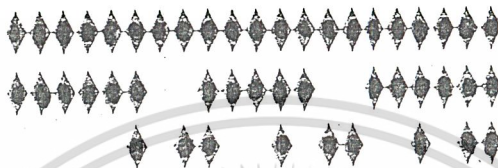
รูปที่ 33



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จุดต่างๆในแนว A และแนว B ต่างอยู่ใกล้ชิดกัน ทำให้มองดูเหมือนเป็นของกัน
 หมวดหมู่เดียวกัน ดังนั้นจุดดำในแนว A จะมองเห็นเป็นเส้นขนานกันตามแนวนอน และจุดดำ
 ในแนว B จะมองเห็นเป็นเส้นขนานกันตามแนวตั้งหรือแนวตั้ง

รูปที่ 34



รูปสามแถวที่ปรากฏนี้ แถวบนมองเห็นเป็นแถวยาวติดต่อกัน แถวกลางมองเห็น
 เป็น 3 กลุ่มของ แถวล่าง มองเห็นเป็นคู่และเดี่ยวสลับกัน การรับรู้เช่นนี้ เนื่องมาจากหลัก
 การใกล้ชิดกันของวัตถุนั้นเอ การใช้รูปร่างในลักษณะต่างกัน มาเรียงชิดติดกัน ทำให้เกิดผลการรับรู้ร่วมกันระหว่าง รูป
 ทรงเรขาคณิต (Abstract) ระหว่างรูปร่างรูปทรงนามธรรม เรขาคณิต (Abstract Geometric)
 ที่ผสมผสานกับความทรงจำเดิมกับรูปร่างทางธรรมชาติ

ดังนั้นจึงพอสรุปได้ว่า หลักการใกล้ชิดกันของวัตถุนั้น ทำให้เกิดการรับรู้ต่างๆ ที่จะ
 นำมาใช้ในการออกแบบกราฟิกโดยทั่วไปคือ

1. ความใกล้ชิดกัน เป็นเงื่อนไขที่ง่ายที่สุดสำหรับการจัดหมวดหมู่ขององค์ประกอบ
2. ความใกล้ชิดกัน ทำให้เกิดพลังการดึงดูดความสนใจ ในระหว่างส่วนประกอบ

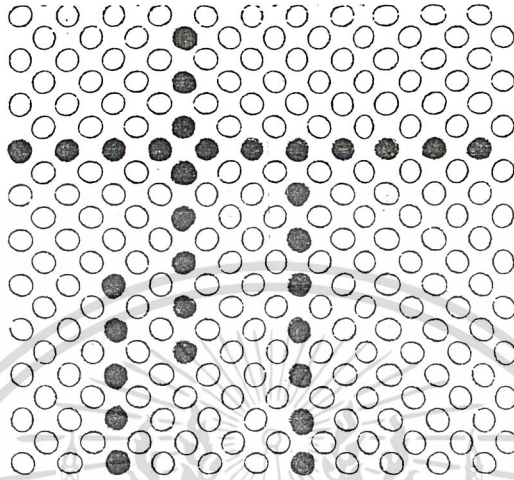
ต่างๆของภาพ

3. เมื่อวัตถุหรือภาพเกิดการใกล้ชิดกัน ย่อมปลุกเร้าให้เกิดผลทางความรู้สึกว่า เกิด
 ความมั่นคงและปะติด ปะต่อกันได้เรื่องราวอย่างมีเหตุผลในงานนั้น

8.3 หลักความคล้ายคลึงกัน (Similarity)

คนเรายังมีแนวโน้มที่รับรู้ภาพ เส้น หรือจุดที่คล้ายคลึงกันหรือที่เหมือนกัน เข้า
 เป็นภาพเดียวกัน หรือหมวดหมู่เดียวกัน แม้ว่าจุดวงกลมและจุดดำทุกๆจุดมองเห็นอยู่ในระยะ
 ห่างเท่ากัน แต่ความใกล้ชิดกัน และอิทธิพลของความคล้ายคลึงกันต่างหากที่ทำให้เรามองเห็น
 แถวของวงกลม และแถวของจุดดำจัดตัวของมันเข้าเป็นของกันและกันแลเห็นตามแนวนอน
 และทั้งหมวดรวมอยู่ในหมวดหมู่เดียวกันเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอญญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 35
การจัดภาพแบบคล้ายคลึงกัน

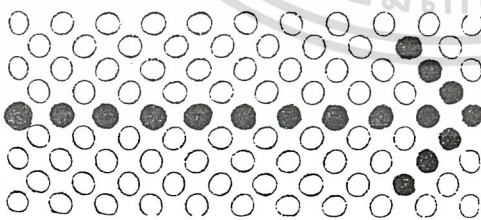


8.4 หลักความต่อเนื่องกัน (Continuity)

ความต่อเนื่องในสิ่งเร้าในทิศทางเดียวกัน มักก่อให้เกิดภาพได้ง่ายกว่าสิ่งที่ขาดการต่อเนื่องกันทั้งนี้เพราะคนเรามีแนวโน้มที่จะรวมกลุ่มของภาพ ที่สิ่งเร้าที่มีทิศทางเดียวกัน

ภาพที่ 36

การจัดภาพความต่อเนื่องกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8.5 หลักการประสานกันสนิท (Closure)

ภาพที่ใกล้เคียงสมบูรณ์หรือขาดความสมบูรณ์ไปเพียงเล็กน้อย ไม่สามารถทำลายการรับรู้ที่เต็มบริบูรณ์ได้ เช่นรูปสามเหลี่ยม สีเหลี่ยม หรือวงกลม ที่ส่วนใดส่วนหนึ่งขาดหายไป หรือภาพการ์ตูน ภาพสัตว์ต่างๆ หรือตัวอักษรเป็นต้น

คนเรารับรู้ภาพของวงกลมด้วยการติดเติมรอยแตกของวงกลม ไม่ว่าจะวงกลมนั้นจะมีรอยแยกมากน้อยเพียงใดก็ตาม

คนเรารับรู้รอยขาดของตัวอักษรแต่ละตัวและผลสมออกมาเป็นคำที่มีความหมาย และอ่านออก

คนเรารับรู้ภาพสุนัขได้ด้วยการจัดเนื้อที่แรเงาด้วยสีดำ ให้รวมกันเป็นรูปที่มีความหมายเป็นสุนัข



สไตส์นิยมในงานออกแบบ

ความสำคัญของสไตล์

นวน้อย บุญวรงค์ (2539) คำว่าสไตล์นั้นหมายถึง การทำซ้ำๆ ตามแบบอย่างไม่ว่าจะเป็นทางด้านพฤติกรรมการแสดงออกของมนุษย์ หรือสิ่งของต่างๆที่มนุษย์สร้างขึ้นซึ่งเป็นผลมาจากการให้ทางเลือกภายใต้เงื่อนไขของผู้เป็นเจ้าของต้นแบบนั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารออกแบบอุตสาหกรรมทุกประเภท มักจะมีลักษณะที่ถ่ายทอดออกมาในขอบเขตหรือทิศทางเดียวกันซึ่งช่วยให้ผู้พบเห็นจดจำได้ นี่อาจเป็นไปได้ตั้งแต่รูปทรงภายนอกก็อาจมีไปใช้

ประกอบการแสดงออกและคุณค่าเฉพาะ งานออกแบบจะมีเอกลักษณ์ของตัวเองแล้ว ในขณะที่เดียวกันยังแสดงให้เห็นลักษณะบางอย่างที่มีขอบเขตให้สามารถสังเกต และอธิบายได้ร่วมกับงานออกแบบชิ้นอื่นๆที่อยู่ร่วมสไตล์เดียวกัน

สไตล์ (High-Tech)

งานออกแบบ สไตล์ (High-Tech) มีลักษณะสำคัญสรุปได้เป็นดังนี้

1. การเลือกใช้วัสดุในขอบเขตที่ชัดเจนเฉพาะวัสดุ ที่ผ่านกรรมวิธีทางอุตสาหกรรมซึ่งมีลักษณะหนักแน่น เหนียวคม และแข็งกระด้าง ได้แก่ กระจก พลาสติก โลหะจำพวกเหล็กและอลูมิเนียมชนิดหน้าตัดรูปต่างๆ และแผ่นมีพื้นผิวขรุขระ หรือเจาะเป็นลวดลายการตกแต่งบนพื้นผิวมีทั้งคงลักษณะความเรียบเป็นมันวาวตามธรรมชาติ และการใช้แม่สีอย่างรุนแรง

2. เป็นงานออกแบบที่มีประโยชน์ใช้สอยได้สมบูรณ์ดี เนื่องจากพื้นฐานการออกแบบที่มาของผลิตภัณฑ์สำหรับใช้ในอุตสาหกรรมนั้น เกิดจากความจำเป็นทางการใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพเป็นสำคัญ

3. การให้ความสำคัญทางความงามที่เกิดจากความบริสุทธิ์ ของโครงสร้างโดยการไม่มีการปกปิด ลักษณะรูปทรงของสไตล์นี้มาจากประโยชน์ที่คำนึงถึงความประหยัด จึงมีการลดทอนและจำกัดองค์ประกอบจน เหลือเฉพาะชิ้นส่วนที่สำคัญความจำเป็นเท่านั้น

4. ลักษณะโดยรวมที่รับรู้ได้อย่างชัดเจนคือความเรียบง่าย ตรงไปตรงมา ประณีต และความแม่นยำ ภาษาในการออกแบบที่แสดงออกถึงความเป็นสัญลักษณ์ทางเทคโนโลยี โดยไม่เกี่ยวข้องกับทั้งทางด้านวัฒนธรรมและความเป็นมนุษย์ นับเป็นเสน่ห์ดึงดูดความสนใจของงานออกแบบในสไตล์ (High-Tech)

สไตล์ Trans High-Tech

งานออกแบบ สไตล์ (Trans High-Tech) มีลักษณะสำคัญสรุปได้เป็น ดังนี้

1. มีการใช้วัสดุและองค์ประกอบเช่นเดียวกับสไตล์ High-Tech แต่เพิ่มวัสดุจำพวกหินและคอนกรีตเสริมเหล็ก ตลอดจนอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง เช่นหลอดฮาโลเจนในโคมไฟ และระบบกลไกการยึดพิบสำหรับชุดโต๊ะ-เก้าอี้ อุปกรณ์กลไกเหล่านี้ภายนอกมีลักษณะเรียบง่าย แต่มีความซับซ้อนยุ่งยากทางการผลิต และมีคุณภาพสูง

2. ลักษณะรูปแบบที่ปรากฏมีแนวทางเฉพาะได้หลากหลายขึ้นกับจินตนาการสร้างสรรค์ของนักออกแบบแต่ละคน โดยอาจสรุปเป็นแนวทางได้ดังนี้

เอกลักษณ์เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่บ่งชี้ถึงความเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 เป็นงานออกแบบที่เน้นประสิทธิภาพทางการใช้งาน และลดทอนทางด้านวัสดุ และโครงสร้างจนเหลือลักษณะรูปทรงที่เป็นสัญลักษณ์ทางเทคโนโลยี

2.2 มีรูปแบบเป็น กิ่งประติมากรรมสำหรับตั้งแสดงมากกว่าเพื่อการใช้สอย

2.3 แสดงลักษณะที่ราวกับว่ายังสร้างไม่เสร็จสมบูรณ์ โดยทิ้งร่องรอยเหลือไว้ให้คาดเดาได้ต่อไป

2.4 การบิดเบือนให้เหมือนของเก่าสมัยก่อนประวัติศาสตร์ มีลักษณะแสดงอารยธรรมโบราณ แต่สร้างความขัดแย้งด้วยการใช้วัสดุและกรรมวิธีการผลิตสมัยใหม่ หรือทำให้มีลักษณะเสื่อมสภาพ कुछ เหลือมาจากอดีตซึ่งได้มาจากการขุดค้นของนักโบราณคดีในอนาคต โดยมีลักษณะอ้างอิงจากนิยายวิทยาศาสตร์

3. ลักษณะโดยรวมของงานออกแบบ สไตล์ (Trans High-Tech) เป็นการใช้ภาษาในการออกแบบที่แสดงความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี แต่ใช้อย่างเคลือบแคลง สงสัย และไม่แน่ใจ จึงเป็นผลให้ สไตล์นี้ยังคงสามารถสร้างความตื่นตัวและมีทิศทางไปได้ไม่จำกัด

สไตล์ (Alchymia-Memphis)

งานออกแบบ สไตล์ (Alchymia-Memphis) มีลักษณะสำคัญสรุปได้เป็น ดังนี้

1. ไม่มีข้อกำหนดเกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุ สี และลวดลายบนพื้นผิว ตลอดจนการต่อต้านหลักการออกแบบที่กำหนดความสัมพันธ์ระหว่างรูปทรง ประโยชน์ใช้สอยและวัสดุ-กรรมวิธีการผลิต โดยให้ทั้ง 3 ปัจจัยเป็นอิสระไม่เกี่ยวข้องกัน

2. การสะท้อนให้เห็นความงามจากสิ่งของธรรมดาในชีวิตประจำวันของชนชั้นกลาง ด้วยการนำเอาฉากแต่งหน้าตา ประดับประดารูปทรงและพื้นผิวโดยไม่แคะต้องหรือเปลี่ยนแปลงโครงสร้างหรือรูปทรงหลัก

3. การใช้รูปทรงเรขาคณิตพื้นฐานหลายรูปมาประกอบด้วยการจัดวางต่อชนติดกัน ไม่มีการค่อยๆปรับเปลี่ยนของรูปทรง แต่แสดงความจงใจให้มองเห็นถึงความตรงไปตรงมา บางครั้งเมื่อประกอบขึ้นรูปทรงออกมาแล้วมีลักษณะที่ทำให้นึกถึงรูปสัตว์ ร่างกาย และหุ่นยนต์

4. เป็นงานออกแบบที่มีปัจเจกภาพสูง เหมาะสำหรับการใช้เป็นส่วนตัวในบ้านมากกว่าในที่สาธารณะ ไม่แสดงการยึดติดกับลักษณะทางวัฒนธรรมของสังคมใดสังคมหนึ่งโดยเฉพาะ จึงทำให้เหมือนไม่เป็นของสำหรับใครเฉพาะ หรือเท่ากับเป็นของสำหรับทุกคนทั่วไป

5. ลักษณะโดยรวมเป็นการสร้างภาษาใหม่ในงานออกแบบที่ก่อให้เกิดความสนุกสนาน และมีอิสระ ด้วยการเน้นการตกแต่งบนพื้นผิวจนไม่เห็นธรรมชาติของวัสดุ และการสร้างความแข็งแกร่งอย่างรุนแรงทั้งด้านรูปทรง สี และลวดลายประดับประดาพื้นผิว

เอกสารนี้มีลิขสิทธิ์สงวนไว้โดยผู้จัดทำขึ้น เมื่อลวดลายประดับประดาพื้นผิวหน้าไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สไตล์ Post-Modernism

งานออกแบบ สไตล์ (Post-Modernism) มีลักษณะสำคัญสรุปได้เป็น ดังนี้

1. การใช้รูปทรงและองค์ประกอบจากประวัติศาสตร์หลากหลายยุคสมัย เพื่อสื่อความหมายหรือแนวความคิดกับผู้ใช้ โดยวิธีการนำมาใช้ทั้งการจำลองหรือลอกเลียนแบบและการประยุกต์หรืออ้างอิงจากประวัติศาสตร์ แต่ไม่มีลักษณะเหมือนเก่า นอกจากนี้ยังแสดงออกถึงการเกิดขึ้นในยุคสมัยที่มีความก้าวหน้าทางวิทยาการด้วยการใช้วัสดุ ตลอดจนกรรมวิธีการผลิตที่มีอยู่ในปัจจุบัน

2. การใช้รูปทรงเรขาคณิตเบื้องต้นซึ่งมีความชัดเจนจดจำได้ง่าย นำมาประกอบขึ้นรูปอย่างตรงไปตรงมา เป็นการใช้รูปทรงเหล่านี้เพื่อเป็นตัวกลางสื่อความหมาย แสดงสัญลักษณ์ที่เป็นนามธรรม ในงานออกแบบ

3. การคิดค้นวิธีผสมผสานองค์ประกอบที่มีความแตกต่างกันมาก ทั้งด้านคุณค่าความหมาย ลักษณะรูปทรง สี พื้นผิว ตลอดจนลวดลายประดับประดาต่างๆ นำมาจัดอย่างสมดุลย์ให้สามารถอยู่รวมกันได้เป็นอย่างดี ช่วยให้ผลงานการออกแบบโดยรวมมีความสนุกสนาน น่าสนใจ และชวนให้ติดตาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

โสภณ อรัญฤทธิ์ (2536) ได้ทำงานวิจัยโครงการออกแบบปรับปรุงเครื่องเตือนบอกสัญญาณ สำหรับรับประทานยาแบบพกพา โดยมีวัตถุประสงค์คือ เพื่อออกแบบเครื่องเตือนบอกสัญญาณ สำหรับรับประทานยาแบบพกพาเพื่อเตือนผู้ป่วยให้รับประทานยาตรงตามเวลาตามแพทย์สั่ง โดยบอกสัญญาณเป็นเสียงเตือน พร้อมสัญญาณไฟกระพริบเตือน มีวิธีดำเนินการวิจัยคือ ค้นคว้าจากผลิตภัณฑ์เดิมและใกล้เคียง ศึกษาจากภาคเอกสารและข่าวสาร ศึกษาเกี่ยวกับเรื่องโรคภัยไข้เจ็บต่างๆและวิธีการรักษาของแพทย์ สังเกตพฤติกรรมของผู้ใช้งานและผู้ป่วย สรุปข้อมูลเพื่อการออกแบบ รวบรวมข้อมูลเพื่อเสนอผลงานและหุ่นจำลอง ผลการวิจัยสรุปได้ว่า เสียงที่ใช้เตือนแบบอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งสามารถผลิตเป็นเสียงดนตรีได้หลายแบบและยังมีความไพเราะ เสียงดนตรีที่ใช้เป็นเสียงเตือนคือเพลง TWINKLE LITTLE STAR และ JINGLE BLS เป็นเสียงเพลงเตือนในการหยิบในการรับประทาน

นิรันดร์ ปัญญา (2535) ได้ทำงานวิจัยเรื่องลูกโซ่ในครอบครัว โดยมีวัตถุประสงค์คือ เพื่อออกแบบปรับปรุงเครื่องลูกโซ่ในครอบครัว เพื่อออกแบบให้เหมาะสมกับการใช้งาน เพื่อออกแบบให้ได้วัสดุเหมาะสมกับสภาพการใช้งาน เพื่อออกแบบให้ผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม ได้กำหนดแนวทางในการวิจัยคือ รวบรวมปัญหาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิม โดยใช้ระบบไฟฟ้า ตามครอบครัวในบ้านพักอาศัยทั่วไป โดยได้ศึกษาจากผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ได้ปัญหาที่ชัดเจน กำหนดขอบเขตการออกแบบ หรือการใช้งานของผลิตภัณฑ์ กำหนดขอบเขตการศึกษาวิจัย เพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับใช้ในการออกแบบ วิเคราะห์ข้อมูลที่ทำการศึกษาอยู่ สรุปผลการออกแบบผลิตภัณฑ์เครื่องลูกโซ่ในครอบครัวที่เหมาะสม สภาพการใช้งานมากขึ้นแก่ผู้บริโภคในบ้านพักอาศัย ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ เหมาะสมสำหรับครอบครัวขนาดเล็กที่เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน เป็นเครื่องลูกโซ่ที่อำนวยความสะดวกรวดเร็วต่อการลูกโซ่ ซึ่งผู้บริโภคก็สามารถใช้เครื่องลูกโซ่ที่มีคุณค่าทางโภชนาการรับประทานเป็นอาหารมือเช้า

จรวยพร กิมสัน (2535) ได้ทำการวิจัยโครงการเครื่องเป่าและเซ็คมืออัตโนมัติภายในห้องสำนักงาน มีวัตถุประสงค์ คือ เพื่อออกแบบปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับพฤติกรรมของมนุษย์ และสามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม ขั้นตอนในการศึกษาวิจัยมีดังนี้ การทำข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบ เช่นขนาดมิติภายในห้องน้ำ การวิเคราะห์ข้อมูล นำผลวิเคราะห์มาเป็นผลในการออกแบบ ขั้นตอนการออกแบบ ทำหุ่นจำลอง ศึกษาการใช้งาน และแก้ไข สรุปผลในการวิจัยผลที่ได้รับ คือ เป็นเครื่องเป่าและเซ็คมืออัตโนมัติ มีฝาเปิด 1 บาน คือด้านบน สามารถเปลี่ยนม้วนผ้าและติดตั้งเครื่องได้ ช่วงเวลาในการเป่า 15-30 วินาที ใช้กับไฟ 220 V กินไฟ 1.06 A ตัวกำเนิดความร้อน 1.0 k.w. มอเตอร์ 50 W ความเร็วของการเป่าลม 11.3 เมตร / วินาที (ห่างจากตะแกรง 100 ม.) ไปใช้

เมื่อยื่นมือเข้าไปช่วงเวลา 0.4 วินาทีเท่านั้น เครื่องก็ทำงาน และเพียง 8 วินาที เครื่องก็หยุดทำงาน หลังจากนั้นมือออกจากเครื่องแล้ว

บุญสม สูงศิริ (2536) ได้ทำงานวิจัย เรื่อง ม้วนลัดปลั๊กต่อสายไฟ ซึ่งมีลักษณะของโครงการนี้เป็นการพัฒนาปรับปรุง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยในการใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน ของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ที่มีขนาดกำลังไฟฟ้าไม่เกินกว่าที่กำหนดคือ 1000 W และเพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภค ในการใช้งานในทุกอริยาบถของผู้ใช้ ในการดำเนินงานของโครงการนี้จะเริ่มด้วยการวิเคราะห์ถึงสภาพปัญหาต่างๆ พร้อมก็นำข้อมูลทางวิชาการต่างๆ มาร่วมในการวิเคราะห์ แล้วนำมาสรุปเพื่อเป็นแนวทางแก้ไขในการออกแบบ ม้วนลัดปลั๊กต่อสายไฟได้ถูกต้องตรงกับปัญหาที่ผู้บริโภคประสบอยู่ในขณะนี้ อย่างมีเหตุผลทั้งทางด้านทฤษฎีทางวิชาการต่างๆ และทางด้านความต้องการของผู้บริโภค

สรุปข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิทยานิพนธ์

จากการศึกษาค้นคว้าวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องนี้ ผู้วิจัยได้นำข้อมูลบางประการที่เป็นประโยชน์สามารถนำมาอ้างอิงในส่วนของข้อมูลที่เป็นมาตรฐาน เช่น ข้อมูลทางด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ข้อมูลทางด้านขนาดสัดส่วนของร่างกายมนุษย์ ข้อมูลด้านสีและกราฟฟิกต่างๆ

ในส่วนที่เป็นประโยชน์อีกอย่างหนึ่งของวิทยานิพนธ์ที่ได้นำมาศึกษาอ้างอิงคือ แนวทางในการเก็บรวบรวมข้อมูล และการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเข้าสู่การออกแบบ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

3.1 กระบวนการเก็บข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลทั้งหมด ซึ่งเป็นข้อเท็จจริงหรือรายละเอียดของสิ่งของต่างๆ ซึ่งเป็นตัวเลขหรือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัยโครงการออกแบบปรับปรุงโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งจะนำมาเป็นหลักฐานในการหาข้อสรุปข้อมูลการวิจัย ซึ่งผู้วิจัยได้แบ่งข้อมูลออกเป็นสองลักษณะดังนี้

ลักษณะที่ 1 จำแนกตามวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งออกเป็นสองประเภทคือ

ก. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) เป็นรายละเอียดหรือข้อเท็จจริงที่ได้มา โดยผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตัวเอง จากโรงงานโทรทัศน์ฟิลิปส์ โดยการสัมภาษณ์ผู้จัดการโรงงาน ทีมวิศวกร และทีมงานที่ดูแลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ ตลอดจนข้อมูลที่ได้จากการสังเกตกรรมวิธีการผลิต โดยขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลครั้งสุดท้ายคือการสร้างแบบสอบถามแจกกลุ่มตัวอย่าง

ข. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) เป็นรายละเอียดหรือข้อเท็จจริงที่ได้มาโดยวิธีการอ้างอิงจากผู้อื่นมาอีกทอดหนึ่ง เนื่องจากผู้วิจัยไม่สามารถเก็บข้อมูลจากแหล่งข้อมูลโดยตรง แต่ไปคัดลอกจากตำราหรือเอกสารต่างๆที่มีผู้แต่งไว้ มีดังต่อไปนี้คือ

- ประวัติความเป็นมาของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด
- ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโทรทัศน์สีทั่วไป และโทรทัศน์สีฟิลิปส์ รุ่น PT 138
- อุปกรณ์และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆของโทรทัศน์สีฟิลิปส์
- ตลาดผลิตภัณฑ์โทรทัศน์ในประเทศไทย และ โทรทัศน์สีฟิลิปส์
- วัสดุและกรรมวิธีการผลิตโครงสร้างโทรทัศน์
- กายวิภาคศาสตร์และสรีรวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบโทรทัศน์
- สื่อกับการออกแบบโทรทัศน์
- จิตวิทยาและการออกแบบกราฟฟิกบนโทรทัศน์
- เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะที่ 2 จำแนกตามคุณสมบัติของข้อมูล แบ่งออกเป็นสองประเภทคือ

ก. ข้อมูลปรนัย (Objective data) หมายถึงข้อมูลที่ได้จากความจริง โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการทำให้เปลี่ยนรูป หรือเปลี่ยนความหมาย เช่น ขนาดสัดส่วนของโครงสร้างต่างๆ ของโทรทัศน์ฟิลิปส์ ข้อมูลจำเพาะของโทรทัศน์รุ่นนี้ ซึ่งเราสามารถทราบข้อมูลจากการวัดโดยตรง

ข. ข้อมูลอัตนัย (Subjective data) หมายถึงข้อมูลที่ได้จากการแปลความ หรือตีความของผู้ที่เก็บข้อมูลอีกทีหนึ่ง เนื่องจากข้อมูลที่ได้จากการวัดไม่มีกระบวนการตัดสินใจในตัวเอง เช่น การตีความหมายจากการสังเกตพฤติกรรมการใช้งานรีโมทคอนโทรล และการยกโทรทัศน์

3.1.1 แหล่งที่มาของข้อมูล

ด้านปฐมภูมิ

บริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ข้อมูลจากโรงงานผลิตโทรทัศน์ฟิลิปส์

ข้อมูลจากตัวแทนจำหน่าย (ดีลเลอร์)

ข้อมูลจากบุคลากรของบริษัทฟิลิปส์ ได้แก่ ผู้จัดการโรงงาน , วิศวกร , ฝ่ายดูแลผลิตภัณฑ์

ด้านทุติยภูมิ

บริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด

ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

หอสมุดกลางสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ศูนย์หนังสือดอกหญ้า

หนังสืออ้างอิง และวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้อง

3.1.2 การกำหนดกลุ่มตัวอย่าง

การกำหนดกลุ่มประชากรตัวอย่าง ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของประชากรในเขตกรุงเทพฯ และได้สุ่มตัวอย่างประชากรเพื่อแจกแบบสอบถามใน 3 เขต ได้แก่

1. เขตราชเทวี
2. เขตห้วยขวาง
3. เขตลาดกระบัง

3.2 กระบวนการปฏิบัติต่อข้อมูล

ในการเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ทั้งข้อมูลด้านปฐมภูมิและข้อมูลด้านทุติยภูมิที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยโครงการออกแบบโทรทัศน์ของฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด มีวิธีการปฏิบัติต่อข้อมูล ดังนี้

ก. ข้อมูลด้านทุติยภูมิ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากการอ้างอิงจากตำราและเอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมีวิธีการปฏิบัติต่อข้อมูลคือ ทำการสรุปเนื้อหาสาระที่สำคัญๆ ศึกษาเรียบเรียงให้เป็นงานวิจัยของตัวเอง แต่ต้องมีการเขียนอ้างอิงในรูปเชิงบรรณานุกรม เพื่อให้เกียรติผู้แต่ง

ข. ข้อมูลด้านปฐมภูมิ ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือ คือแบบสอบถาม มีวิธีการวิเคราะห์ในรูปค่าร้อยละ และ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

สำหรับข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมีการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปตอบสนองมาตรฐานในการออกแบบดังนี้

3.3.1 แบบสอบถามที่เป็นแบบเลือกตอบ วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ

3.3.2 แบบสอบถามข้อที่เป็นแบบประเมินค่าคะแนน วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต แล้วนำค่าที่ได้มาประเมินค่าระดับน้ำหนักและ ความหมายไว้ดังนี้

- 5 หมายถึง แนวคิดที่เป็น ไปได้มากที่สุด เห็นด้วยมากที่สุด
- 4 หมายถึง แนวคิดที่เป็น ไปได้มาก หรือเห็นด้วยมาก
- 3 หมายถึง แนวคิดที่เป็น ไปได้ปานกลาง หรือเห็นด้วยปานกลาง
- 2 หมายถึง แนวคิดที่เป็น ไปได้น้อย หรือเห็นด้วยน้อย
- 1 หมายถึง แนวคิดที่เป็น ไปได้น้อยที่สุดหรือเห็นด้วยน้อยที่สุด

3.3.3 วิธีการคำนวณ

1. การคำนวณหาค่าร้อยละ จากสูตร

$$\frac{\text{ค่าคะแนนที่ได้} \times 100}{\text{จำนวนแบบสอบถามทั้งหมด}}$$

ตัวอย่าง ในแบบสอบถามทั้งหมด 50 ชุด มีเพศชาย 25 คน คิดเป็นร้อยละ

$$\frac{25 \times 100}{50} = 50$$

2. การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต จากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum fx}{n}$$

\bar{X} = คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

f = ความถี่

n = จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

x = คะแนนแต่ละตัว

ตัวอย่าง
$$\bar{X} = \frac{\text{ผลรวมของคะแนนทั้งหมด 208}}{\text{จำนวนกลุ่มตัวอย่าง 50}} = 4.16$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การคำนวณค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน หรือ ค่า S.D (Standard division)
โดยใช้สูตร

$$S.D = \frac{\sqrt{n \sum fx^2 - (\sum fx)^2}}{n(n-1)}$$

$$S.D = \frac{\sqrt{\text{จำนวนประชากร} \times \text{ผลรวมความถี่คูณระดับความคิดเห็น} - (\text{ผลรวมของ } f \text{ คูณ } x)}}{\text{จำนวนประชากรกลุ่มตัวอย่าง} \times (\text{จำนวนกลุ่มประชากร} - 1)}$$

เกณฑ์สำหรับค่ามัธยฐาน มาเปรียบเทียบกำหนดไว้ดังนี้

- 4.50 ขึ้นไป หมายถึง แนวคิดนี้เป็นไปได้มากที่สุด หรือเห็นด้วยมากที่สุด
3.50 - 4.49 หมายถึง แนวคิดนี้เป็นไปได้มาก หรือเห็นด้วยมาก
2.50 - 3.49 หมายถึง แนวความคิดนี้เป็นไปได้ปานกลาง หรือเห็นด้วยปานกลาง
1.50 - 2.49 หมายถึง แนวคิดนี้เป็นไปได้น้อย หรือแนวคิดนี้เห็นด้วยน้อย

3.4 การนำเสนอข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีวิธีการนำเสนอดังต่อไปนี้

- ก. ข้อมูลด้านพุทธิภูมิ นำเสนอในรูปแบบของตารางวิเคราะห์เพื่อการออกแบบ
ข. ข้อมูลด้านปฐมภูมิ นำเสนอในรูปแบบคำร้อยละ และตารางการประเมินผลคะแนน

3.5 กระบวนการดำเนินโครงการวิจัย

1. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลเบื้องต้น
2. ศึกษาสรุปข้อมูล
3. การวิเคราะห์ข้อมูล
4. การสังเคราะห์ข้อมูล
5. การทำแบบร่าง
6. การเขียนแบบเพื่อการผลิต
7. การทำหุ่นจำลอง
8. การสรุปผลการวิจัย
9. การนำเสนอผลการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอในรูปแบบของตารางวิเคราะห์ข้อมูล, การบรรยายผล, ผลสรุปทางค่าสถิติ, การนำเสนอผลงานภาพสามมิติ การเขียนแบบร่าง, การเขียนแบบเพื่อการผลิต, โดยมีลำดับการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. สรุปผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปค่าทางสถิติ
2. การสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบของตารางวิเคราะห์
3. ผลงานภาพการเขียนแบบร่าง, การเขียนแบบเพื่อการผลิต, ภาพสองมิติและผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

4.1 การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม ในรูปของค่าทางสถิติ

จากการสร้างแบบสอบถามทำการสอบถามกลุ่มผู้บริโภคทำให้ได้ข้อมูล ซึ่งยังเป็นข้อมูลดิบ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องทำการแปลงข้อมูล ให้เป็นค่าทางสถิติ กล่าวคือ ค่าร้อยละ, ค่ามัชฌิมเลขคณิต, ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน สำหรับผลการวิเคราะห์มีดังต่อไปนี้

เพศ

ชาย	จำนวน	28	คน	คิดเป็นร้อยละ	56
หญิง	จำนวน	22	คน	คิดเป็นร้อยละ	44

อายุ

20 - 25		13	คน	คิดเป็นร้อยละ	26
26 - 30		14	คน	คิดเป็นร้อยละ	24
31 - 35		7	คน	คิดเป็นร้อยละ	14
36 - 40		5	คน	คิดเป็นร้อยละ	10
40 ขึ้นไป		11	คน	คิดเป็นร้อยละ	22

อาชีพ

ข้าราชการ		6	คน	คิดเป็นร้อยละ	12
ค้าขาย		7	คน	คิดเป็นร้อยละ	14
บริษัท		22	คน	คิดเป็นร้อยละ	44
ทำธุรกิจ		13	คน	คิดเป็นร้อยละ	26
นักศึกษา		2	คน	คิดเป็นร้อยละ	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารลิขสิทธิ์ของสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง การศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีโทรทัศน์ที่นิยมมากที่สุด

สีดำ	34	คิดเป็นร้อยละ	65.3
สีเทา	15	คิดเป็นร้อยละ	28.8
สีbronซ์	3	คิดเป็นร้อยละ	5.7
สีขาว	0		

สรุป ผู้บริโภคนิยมสีดำมากที่สุด

ตำแหน่งของการเลือกรูปแบบของลำโพง

ลำโพงคู่	44	คิดเป็นร้อยละ	68
ลำโพงเดี่ยวค้ำซ้าย	4	คิดเป็นร้อยละ	8
ลำโพงเดี่ยวค้ำขวา	2	คิดเป็นร้อยละ	4

สรุป ผู้บริโภคส่วนใหญ่นิยมลำโพงคู่

รูปแบบของแผงสวิทช์ควบคุม

แบบที่ 1	37	คิดเป็นร้อยละ	74
แบบที่ 2	8	คิดเป็นร้อยละ	16
แบบที่ 3	5	คิดเป็นร้อยละ	10

สรุป แผงสวิทช์ควบคุมด้านหน้าเหมาะสมที่สุด

รูปทรงของปุ่มปรับทั้งของรีโมทคอนโทรลและของโทรทัศน์

ทรงรี	31	คิดเป็นร้อยละ	62
ทรงกลม	5	คิดเป็นร้อยละ	10
สี่เหลี่ยมจัตุรัส	10	คิดเป็นร้อยละ	20
สี่เหลี่ยมผืนผ้า	4	คิดเป็นร้อยละ	8

สรุป ส่วนใหญ่นิยม ปุ่มปรับรูปทรงรี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ข้อพิจารณาของผู้บริโภคในการเลือกซื้อโทรทัศน์

ข้อพิจารณา	ผู้บริโภค		
	X	S. D	แปลความ
1. ยี่ห้อโทรทัศน์	4.16	1.19	เห็นด้วยมาก
2. ขนาดโทรทัศน์	4.12	1.15	เห็นด้วยมาก
3. รูปร่าง รูปทรง สี	4.22	1.25	เห็นด้วยมาก
4. ราคา	4.08	1.11	เห็นด้วยมาก
5. การพิจารณาระบบต่างๆ	4	1.01	เห็นด้วยมาก
6. การโฆษณา	3.06	0.96	เห็นด้วยปานกลาง

จากตารางสรุปได้ว่า

ผู้บริโภคส่วนใหญ่ใช้ ข้อพิจารณาในด้าน รูปร่าง รูปทรง และสีของโทรทัศน์ในการเลือกซื้อ แล้วลำดับต่อมาจะพิจารณาในเรื่องยี่ห้อผู้ผลิต และพิจารณาขนาดที่เหมาะสมกับสภาพการใช้งาน ส่วนข้อพิจารณาในด้านระบบและการโฆษณาจะตามมา

จากข้อสรุปดังกล่าวทำให้ผู้วิจัยสามารถนำผลการวิเคราะห์ไปออกแบบให้ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคในด้านต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง กล่าวคือการเน้นพัฒนาในด้านรูปร่าง รูปทรง และกราฟฟิกต่างๆ

ตารางที่ 7

ตารางแสดงผลการวิเคราะห์ปัญหาการใช้งาน รีโมทคอนโทรลของผู้บริโภค

ข้อปัญหา	ผู้บริโภค		
	X	S.D	แปลความ
1. จับ ไม่ถนัดมือ	3.42	0.68	เห็นด้วยปานกลาง
2. ปุ่มกดเล็กไป	3.56	0.82	เห็นด้วยมาก
3. เปลี่ยนแบตเตอรี่ยาก	2.24	0.036	เห็นด้วยน้อย
4. สกปรกง่ายในส่วนช่องว่าง	2.58	0.062	เห็นด้วยปานกลาง

จากตารางสรุปได้ว่า

ปัญหาที่ผู้บริโภคพบมากที่สุดคือ ปุ่มกดเล็กไป กับจับไม่ถนัดมือ เพราะรีโมทคอนโทรลต้องสัมผัสกับมือตลอดเวลา ผลการวิเคราะห์ เน้นดีชายด์ รูปร่างรูปทรง และปุ่มกด ใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์รูปแบบของลำโพงโทรทัศน์

ลำโพงเป็นอุปกรณ์เปลี่ยนสัญญาณเสียง ที่อยู่ในรูปของสัญญาณไฟฟ้าให้กลับมาเป็นสัญญาณเสียงในรูปการสั่นสะเทือนทำให้อากาศที่อยู่รอบๆลำโพง เกิดการสั่นสะเทือนไปด้วยการสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นนั้น ก็คือความถี่ของสัญญาณเสียงนั่นเอง

ในการออกแบบลำโพงต้องคำนึงถึงตำแหน่งที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก และความสมดุลย์ของเสียงที่จะออกมา ในการวิเคราะห์ครั้งนี้ผู้วิจัยได้ยกเอาตัวอย่างรูปแบบของลำโพงที่มีอยู่ในท้องตลาดของยี่ห้อที่ได้เก็บรวบรวมข้อมูลมีดังต่อไปนี้

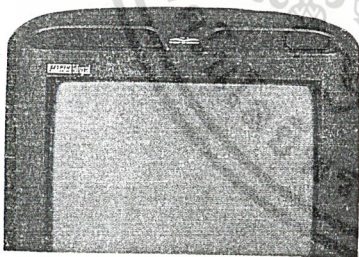
รูปแบบที่ 1 แบบเตี้ยอยู่ด้านล่างขวามือ



ลำโพงในลักษณะนี้ ส่วนมากออกแบบสำหรับโทรทัศน์ขนาดตั้งแต่ 20 นิ้วลงมาและเป็นรุ่นต้นแบบของรุ่น PT 138

- ข้อดี** - สามารถผลิตได้ง่ายในสายการผลิต
- ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าลำโพงแบบอื่นๆ
- ข้อเสีย** - เป็นลำโพงแบบ โมโน เสียงเดินทางเดียว
- รูปแบบขาดแรงจูงใจสำหรับผู้บริโภค

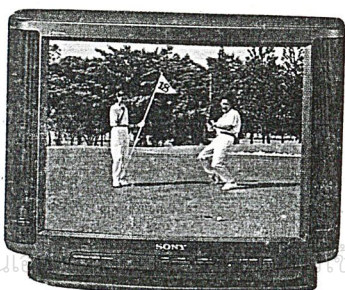
รูปแบบที่ 2 แบบลำโพงอยู่ด้านบน



ลำโพงลักษณะนี้ส่วนมากเป็นรูปแบบของ บริษัท พานาโซนิค และส่วนมากขนาด 20 นิ้ว

- ข้อดี** - อยู่ในตำแหน่งที่ลำโพงสั่นสะเทือนคืออากาศถ่ายเทได้สะดวก
- ข้อเสีย** - สกปรกง่าย ขาดต่อการทำความสะอาด
- ไม่เหมาะกับแท่นเครื่องของฟิลิปส์

รูปแบบที่ 3 แบบลำโพงคู่อยู่ซ้าย-ขวา



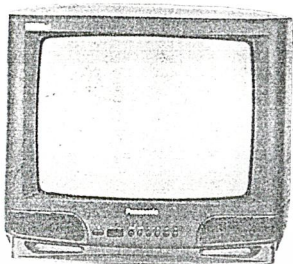
ลำโพงในลักษณะนี้ เป็นที่นิยมอย่างมาก นิยมออกแบบกับโทรทัศน์ขนาดตั้งแต่ 20 นิ้วขึ้นไป

- ข้อดี** - สามารถออกแบบโดยใช้แทนเครื่องและระบบของโทรทัศน์รุ่นเดิม เพื่อส่งเสริมทางด้านการตลาด
- ลำโพงอยู่ในตำแหน่งที่สมดุลย์ตามหลักการ

ออกแบบและ สั่นสะเทือนได้ดี

- ข้อเสีย** - เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต

รูปแบบที่ 4 แบบลำโพงคู่ด้านหน้า



โพงในลักษณะนี้มีความสมดุลย์ตามหลักการออกแบบแต่มีข้อเสียตรงที่ไม่สามารถนำมาออกแบบใช้กับรุ่น PT 138 ได้เพราะข้อจำกัดทางด้านแทนเครื่องและระบบภายใน

ตารางที่ 8

การวิเคราะห์รูปแบบของลำโพงโทรทัศน์เพื่อแนวทางในการออกแบบ

หัวข้อที่นำมาพิจารณา

1. ลำโพงแบบเดี่ยวด้านล่างขวามือ
2. ลำโพงแบบอยู่ด้านบน
3. ลำโพงแบบคู่ ซ้าย - ขวา
4. ลำโพงแบบคู่ด้านต่าง ซ้าย- ขวา

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1	สามารถพัฒนาจากแทนเครื่องรุ่นเดิมได้	5	2	4	2
2	มีความสมดุลย์ตามหลักการออกแบบ	2	2	5	4
3	ความเป็นหน่วยเดียวกับโครงสร้าง	3	2	4	5
4	การบำรุงรักษาและการทำความสะอาด	3	1	3	4
5	ความพึงพอใจของผู้บริโภค	3	4	5	4
	รวม	16	11	21	19

สรุป เลือกรูปแบบของลำโพงแบบคู่ด้าน ซ้าย - ขวาเป็นแนวทางในการออกแบบ เพราะเป็นที่นิยมของตลาดสามารถผลิตได้โดยใช้แทนเครื่องแบบเดิมคือรุ่น PT 138 เพื่อส่งเสริมทางด้านการตลาดและลดต้นทุนการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์รูปแบบของรีโมตคอนโทรลเพื่อแนวทางในการออกแบบ

การออกแบบรีโมตคอนโทรลต้องคำนึงถึงแผ่นวงจรและระบบของรีโมตคอนโทรลรุ่นต้นแบบ ส่วนขั้นตอนผลิตอันดับแรกต้องมีแผ่นวงจรพิมพ์และต้องทำการลงอุปกรณ์แผ่นวงจรพิมพ์จากนั้นทำการประกอบเข้ากับตัวโครงสร้าง

เนื่องจากรีโมตคอนโทรลเป็นสิ่งที่ต้องใช้งานเป็นประจำดังนั้น รูปทรงต้องกระชับมือ ใช้งานสะดวกสบาย ปุ่มกดต่างๆต้องมีขนาดและรูปแบบที่เหมาะสม ต้องมีกราฟฟิกสามารถบอกรายละเอียดได้ชัดเจน การวิเคราะห์ผู้วิจัยได้เลือกรูปทรงและรูปแบบที่มีอยู่ตามท้องตลาดดังนี้คือ

รูปแบบที่ 1 รูปทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้า



รูปทรงลักษณะนี้ยังเป็นที่นิยมกันจนถึงปัจจุบัน

ข้อดี - ผลิตได้ง่ายในสายการผลิต ต้นทุนการผลิตต่ำ และเป็นรูปแบบของรุ่น PT 138

ข้อเสีย - รูปทรงลำสมัย จับไม่ถนัดมือ

รูปแบบที่ 2 แบบรูปทรงโค้งมนมีทั้งส่วนเว้าและส่วนโค้ง



รูปทรงแบบนี้เป็นรูปทรงที่พัฒนามาจากแบบเก่าๆ เพื่อตอบสนองผู้บริโภคทางด้านความพึงพอใจและการใช้งาน

ข้อดี - รูปทรงโค้งมนจับกระชับมือยิ่งขึ้นเป็นการสร้างแรงจูงใจในการเลือกซื้อ

ข้อเสีย - ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น

รูปแบบที่ 3 แบบตั้งได้ และมีฝาปิดเพื่อป้องกันฝุ่น



เป็นรีโมทที่ พัฒนาล่าสุดสามารถตั้งได้มีฝาปิดและมีความโค้งมน ส่วนมากเป็นรีโมตคอนโทรลของโทรทัศน์รุ่นใหม่ที่มีระบบซับซ้อน

ข้อดี - ตั้งโชว์ได้ และมีส่วนป้องกันสิ่งสกปรกต่างๆ รูปแบบแปลกใหม่

ข้อเสีย - เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาและการวิจัยเท่านั้น ไม่สามารถนำออกเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาตจากเจ้าของเอกสารได้ หากมีการนำออกไปใช้ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9

วิเคราะห์รูปทรงและรูปแบบของรีโมคคอนโทรลเพื่อแนวทางในการออกแบบ
หัวข้อที่นำมาพิจารณา

- รูปแบบที่ 1 รูปทรงแบบสี่เหลี่ยมผืนผ้า
รูปแบบที่ 2 รูปทรงที่โค้งมน มีส่วนเว้าและส่วนโค้ง
รูปแบบที่ 3 รูปทรงที่มีฝาปิดและสามารถตั้งได้

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	รูปทรงสอดคล้องกับหลักสรีรศาสตร์	3	5	4
2	ผลิตได้ง่ายในสายการผลิต	5	3	2
3	การพัฒนาออกแบบจากรุ่นเดิม	2	4	2
4	ทำความสะดวกง่าย	4	3	5
5	ความนิยม แรงจูงใจในการซื้อ	1	3	5
	รวม	15	18	19

สรุป เลือกรูปแบบของรีโมคคอนโทรลแบบที่ 3 เป็นแนวทางในการออกแบบเพราะมีรูปทรงที่ทันสมัยตอบสนองความต้องการทางด้านการใช้งาน และการตลาดได้ดี

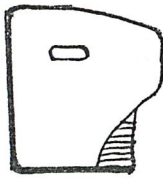
การวิเคราะห์ตำแหน่งของมือจับสำหรับยกโทรทัศน์

การออกแบบมือจับสำหรับยกโทรทัศน์มีหลายลักษณะ ต้องขึ้นอยู่กับพฤติกรรมการยกโทรทัศน์ของแต่ละขนาด ถ้าเป็นโทรทัศน์ขนาดใหญ่ที่มีน้ำหนักมากๆ มือจับสำหรับยกเป็นสิ่งจำเป็น แต่ถ้าเป็นโทรทัศน์ขนาดเล็ก หรือขนาด 20 นิ้วลงมาสามารถยกเคลื่อนย้ายได้ด้วยคนหนึ่งคน ความจำเป็นในการมีมือจับก็ขาดความสำคัญลง หรือแทบจะไม่มีจำเป็นเลย อีกอย่างหนึ่งคือ โทรทัศน์เป็นสิ่งอำนวยความสะดวกที่ตั้งอยู่กับที่ไม่เคลื่อนย้ายบ่อยๆ เพราะเป็นการยึดอายุการใช้งานของหลอดภาพและระบบภายใน ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยขอยกตัวอย่างของมือจับที่มีในโทรทัศน์ยี่ห้อต่างๆ มา 3 แบบดังนี้คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบที่ 1

แบบขกด้านข้างของโทรศัพท์

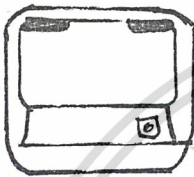


ข้อดี - สามารถจับเพื่อยกโทรศัพท์ได้กระชับมีความสะดวกสบายในการใช้งาน

ข้อเสีย - ไม่เหมาะกับโทรศัพท์ขนาดเล็ก เป็นการเพิ่มเวลาและต้นทุนการผลิตโดยใช้เหตุ

แบบที่ 2

แบบอยู่ด้านหลังโทรศัพท์



ข้อดี - เหมาะสำหรับโทรศัพท์ขนาดเล็ก ที่มีน้ำหนักไม่มาก สามารถยกได้คนเดียว

ข้อเสีย - ไม่สามารถรับน้ำหนักของโทรศัพท์ขนาด 20 นิ้วได้และเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต

แบบที่ 3

แบบซ้อนอยู่ด้านล่างของโทรศัพท์



ข้อดี - สอดคล้องกับพฤติกรรมการยกโทรศัพท์แบบโอบสองมือมากที่สุด และตอบสนองทางด้านการออกแบบ เพราะไม่ทำให้โครงสร้างส่วนอื่นๆเสียรูปทรง

ข้อเสีย - ไม่เหมาะกับการออกแบบใช้กับโทรศัพท์ขนาดใหญ่และมีน้ำหนักมากๆ

ตารางที่ 10

การวิเคราะห์ตำแหน่งของมือจับสำหรับขกโทรศัพท์

หัวข้อที่นำมาพิจารณา

1. แบบขกด้านข้างของโทรศัพท์
2. แบบขกอยู่ด้านหลังของโทรศัพท์
3. แบบซ้อนอยู่ด้านล่างของโทรศัพท์

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	การตอบสนองกำลังแขนสูงสุดขณะยก	3	2	4
2	การผลิตได้ง่ายในสายการผลิต	3	2	3
3	ความสอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งาน	4	1	4
4	ความสวยงามในด้านโครงสร้าง	2	4	5
	รวม	12	9	16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป เลือกรูปแบบของมือจับสำหรับยกโทรทัศน์ของหัวข้อที่ 3 คือมือจับแบบซ่อนอยู่ด้านล่างของโทรทัศน์เพราะมีความสวยงามในด้านโครงสร้าง สอดคล้องเหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้งานในการออกแบบกับรุ่น 20 นิ้ว

การวิเคราะห์ลักษณะของแผงสวิทช์ควบคุม

แผงสวิทช์ควบคุมเป็นสิ่งที่จำเป็นรองจากเครื่องควบคุมระยะไกล หรือรีโมตคอนโทรล แผงสวิทช์ควบคุมประกอบไปด้วย ปุ่ม เปิด - ปิด ปุ่มเลือกช่อง ปุ่มปรับ ถด-เพิ่มเสียง ปุ่มเมนูต่างๆ ผู้ผลิตส่วนมากนิยมออกแบบไว้ด้านล่าง ส่วนหน้าของโทรทัศน์ จากการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ ผู้วิจัยขอสรุปแบบที่นิยมกันมาศึกษาเปรียบเทียบเพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ 2 แบบคือ

แบบที่ 1 แบบมีฝาเปิด - ปิด และฟิลเตอร์กรองแสงดีด้า



ข้อดี - คือสามารถป้องกันสิ่งสกปรกต่างๆ เพราะการควบคุมโทรทัศน์จะใช้รีโมตคอนโทรลเป็นส่วนใหญ่

ข้อเสีย - เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต

แบบที่ 2 แบบไม่มีฝาปิด

ลักษณะนี้จะแสดงปุ่มต่างๆ และควบคุมกราฟฟิคไว้บนบอดีให้เห็นชัดเจน



ข้อดี - สามารถใช้งานได้สะดวกสบายไม่ต้องเสียเวลาในการเปิดฝา

ข้อเสีย - เนื่องจากนิยมใช้รีโมตคอนโทรล เป็นส่วนใหญ่จึงไม่จำเป็นต้องแสดงให้เห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11

การวิเคราะห์ลักษณะของแผงสวิทช์ควบคุม

หัวข้อที่นำมาพิจารณา

1. แบบไม่มีฝาปิด
2. แบบมีฝาปิดและฟิลเตอร์กรองแสง

ลำดับ	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1	ต้นทุนการผลิตสำหรับการออกแบบจากรุ่น PT 138	5	3
2	ความสวยงามของโครงสร้างและการพัฒนารูปทรง	2	5
3	ความนิยมของผู้บริโภค และแรงจูงใจทางการตลาด	2	4
4	ความสะดวกสบายในการใช้งาน	5	3
5	การดูแลรักษา และ การทำความสะอาด	2	4
	รวม	16	19

สรุป เลือกแนวทางในการออกแบบให้มีฝาปิด - เปิด แผงวงจร เพื่อตอบสนองความต้องการ ทางด้านการออกแบบและทางด้านการตลาด ตลอดจนเพื่อการดูแลรักษาและการทำความสะอาด และ ออกแบบให้มีฟิวเตอร์สีค่าเพื่อ ป้องกันแสงแปลกปลอมมาแทรกรังสีจากรีโมต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ วัสดุที่จะมาผลิตโครงสร้างหลัก

เนื่องจากวัสดุมากมายหลายชนิด ผู้วิจัยจึงได้สรุปข้อมูลวัสดุที่เหมาะสม และนิยมใช้กันในการผลิตโครงสร้างของโทรทัศน์คือพลาสติกและพลาสติกมีอยู่หลายชนิดมาก จึงสรุปพลาสติกที่สามารถนำมาใช้กับชิ้นส่วนในการผลิตดังนี้

1. PPMA Polymethy Methacrylate

คุณสมบัติ มีความแข็งแรงและทนทานกว่าโพลีไสตรีน ทนความร้อนดี นำไปซ่อมสิ่งง่าย

2. โพลีเอทิลีน

คุณสมบัติ มีน้ำหนักเบามาก แผ่นบาง สามารถพับงอได้ดี มีความหนาขึ้นจะรับแรงดึงอัดได้น้อย น้ำมันกัด นิยมใช้ทำถุงบรรจุอาหารและเสื้อผ้า ตุ๊กตาเด็ก ภาชนะบรรจุเครื่องใช้ในครัวเรือน ถาดน้ำแข็งในตู้เย็น ขวดและภาชนะบรรจุของเหลว

3. เอบีเอส

คุณสมบัติ รับแรงกระแทกได้ดีมาก ทนความร้อนถึง 212 ฟ. ทนกรด ด่าง ได้ดีพอสมควร นำไปใช้หุ้มเคลือบผิวด้วยไฟฟ้าดี เช่น ชุบโครเมียม จึงนิยมทำปุ่มหมุนวิทยุ โทรทัศน์ หมวกกันน็อก อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่างๆ

4. โพลีคาร์บอเนต

คุณสมบัติ แข็งแรงทนทานดีมาก ทนความร้อนขณะใช้งานได้ถึง 240 ฟ. ทนกรด ทนด่างได้ดี นิยมทำขวดนม โคมไฟสาธารณะ ช่องมองหน้าต่างหมวกนักบินอวกาศ ทำตู้เครื่องปรับอากาศ คัมเครื่องมืออุปกรณ์ต่างๆ แวนตากันแดด ชิ้นส่วนรถยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ฯลฯ

จากคุณสมบัติของพลาสติกดังกล่าวจึงมีการนำมาวิเคราะห์ เพื่อที่จะหาวัสดุที่เหมาะสม

ดังนั้นจากเหตุผลดังกล่าวจึงนำมาสรุปมาเป็นตารางวิเคราะห์ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12

การวิเคราะห์วัสดุโครงสร้างหลัก

หัวข้อที่จะนำมาพิจารณา

1. PPMA Polymethy Methacrylate
2. โพลีเอทิลีน
3. เอบีเอส
4. โพลีคาร์บอเนต

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่จะนำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1	ความทนทานแข็งแรง	4	3	4	5
2	ความนิยมในการผลิต	4	3	4	4
3	การดูแลรักษา	3	3	4	3
4	ความเหมาะสมในการผลิต	4	3	4	3
5	ทนต่อปฏิกิริยาเคมี	3	3	4	4
6	ทนความร้อน	3	2	5	3
	รวม	21	17	25	22

สรุป จากการวิเคราะห์ เลือก พลาสติกชนิด ABS (เอบีเอส) เป็นวัสดุในการผลิต เพราะเอบีเอสมีความทนทาน และทนความร้อนถึง 212 ฟ. และเป็นที่ยอมรับมากในการผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดต่างๆ โดยเฉพาะโทรทัศน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์ส่วนของกรรมวิธีการผลิต

กรรมวิธีการผลิตถือว่าเป็นกระบวนการที่สำคัญมาก เป็นกระบวนการที่จำก่อให้เกิดตัวผลิตภัณฑ์ขึ้น การเลือกวิธีการผลิตนั้นจึงจำเป็นเป็นอย่างยิ่ง กับความเหมาะสมของชิ้นงาน โดยจะเลือกพิจารณา ดังนี้

1. แบบอัด

กรรมวิธีการผลิตแบบนี้เป็นแบบที่ง่ายและธรรมดาที่สุด ผลิตได้ไม่รวดเร็วนัก พลาสติกที่ใช้ส่วนมากเป็นเทอร์โมเซตติงชนิดผง ไม่นิยมใช้ชนิดเม็ดเพราะหลอมละลายช้ากว่า

2. แบบฉีด

กรรมวิธีแบบฉีดเป็นกรรมวิธีการออกแบบ เพื่อใช้กับเทอร์โมพลาสติกโดยเฉพาะ ผลิตได้ปริมาณมากและรวดเร็ว มีลักษณะคล้ายแบบอัดสัง แต่ยุ่งยากกว่า ทำได้รวดเร็วกว่า ใช้พลาสติกพวกเทอร์โมพลาสติกเกือบทุกชนิด เช่น อีพอกซี อีพอกซี ฟลูออโรคาร์บอน โปเลียไมด์ โปลีสเตนีน โปลีสไตรีน และโวนิล สำหรับผลิตภัณฑ์ที่ใช้ผลิตภัณฑ์ที่ใช้กรรมวิธีการผลิต ชนิดนี้ให้ดูรอยกลมมนที่ด้านล่างหรือส่วนที่มองไม่เห็นของผลิตภัณฑ์ ซึ่งเป็นรอยที่มีพลาสติกเหลวถูกอัดเข้าไปในแม่แบบ

3. แบบเป่า

กรรมวิธีการผลิตแบบนี้คิดไปจากแบบขึ้นในประเทศเดียวกัน คือไม่หล่อชิ้นงานจากพลาสติกหลอมละลายในแม่แบบปิด แต่ได้ตัดแปลงจากแบบรัด โดยรีดพลาสติก หลอมละลายให้ย่นลงมาเป็นท่อ เข้าไปในแม่แบบตอนล่าง แม่แบบจะปิดพร้อมทั้งบีบปลายท่อให้ติดกัน ปลายท่ออีกด้านหนึ่งที่เปิดอยู่จะถูกอัดอากาศ เข้าไปห่อพลาสติก ซึ่งยังอ่อนตัวอยู่จะถูกอากาศอัดไปแนบกับแม่แบบ ได้รูปร่างของชิ้นงานตามต้องการ

ดังนั้นจากเหตุผลดังกล่าวจึงนำมาสรุปมาเป็นตารางวิเคราะห์ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13

การวิเคราะห์ส่วนของกรรมวิธีการผลิต

หัวข้อที่นำมาพิจารณา

1. แบบอัด
2. แบบฉีด
3. แบบเป่า

ลำดับที่	ข้อที่นำมาพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ความเร็วในการผลิต	3	4	3
2	ต้นทุนในการผลิต	3	3	3
3	จำนวนที่ผลิตได้มาก	3	4	4
4	ความยากง่ายในการผลิต	3	4	3
	รวม	12	15	13

สรุป จากการวิเคราะห์ กรรมวิธีแบบฉีด เพราะมีความเร็วในการผลิตมากและสามารถผลิตในจำนวนมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์สี่ของตัวผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดนี้สี่ต้นจะมีส่วนช่วยให้ผลิตภัณฑ์ดูดีน่าใช้ ตลอดจนเป็นสิ่งกระตุ้นให้ผู้บริโภคสนใจในตัวของสินค้า หรือผลิตภัณฑ์นั้นๆ และให้ลูกค้าหรือผู้บริโภคได้มีโอกาสเลือกสี่ต้นตามความพอใจ ซึ่งจะมีการนำสี่ต่างๆ มาวิเคราะห์ เพื่อที่จะนำมาใช้ในงานออกแบบโทรทัศน์ ซึ่งผู้วิจัยเลือกสี่สี่ที่นิยมใช้ในการออกแบบโทรทัศน์ และหน้าจอคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน

1. สีขาว ให้ความรู้สึกสะอาด บริสุทธิ์ ถ้าใช้โดดเด่นให้ความรู้สึกเย็น
2. สีเทา ให้ความรู้สึกที่ภูมิฐานเคร่งขรึมสุภาพเรียบร้อย สามารถลดความรู้สึกของสีขาว และสีกลับของสีดำได้ สามารถใช้เป็นสื่อกลาง ได้กับทุกๆ สี
3. สีดำ โดยปกติจะให้ความรู้สึก ที่ สดุด หดหู่ แต่ก็ให้ความรู้สึกหนักแน่นมั่นคง การใช้สีดำสลับไปกับสีขาว ในพื้นที่ร่วมกับสีอื่น จะทำให้เกิดความรู้สึกกระปรี้กระเปร่า ผลิตภัณฑ์ที่ใช้สีดำจะทำให้ดูว่าผลิตภัณฑ์นั้นมีความแข็งแรง และไม่สกรปร่งง่าย ดูว่ามีความมั่นคงทนทาน
4. สีบรอนส์ เป็นสีที่ให้ความรู้สึก ภูมิฐาน มีความทันสมัย โอ้อำหรรห

อิทธิพลของสีที่มีต่อผลิตภัณฑ์

ทางด้านขนาด

สีอ่อน ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูใหญ่ขึ้น

สีแก่ ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเล็กลง

ทางด้านน้ำหนัก

สีอ่อนหรือสีร้อน ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา

สีเข้มหรือสีเย็น ทำให้ผลิตภัณฑ์ดูหนัก

ทางด้านโครงสร้าง

สีร้อน ทำให้เกิดความรู้สึกว่าแข็งแรงมาก

สีเย็น ทำให้เกิดความรู้สึกว่าแข็งแรงมากกว่า

ดังนั้นจากเหตุผลดังกล่าวจึงนำมาสรุปมาเป็นตารางวิเคราะห์ได้ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14

การวิเคราะห์สี่ของตัวผลิตภัณฑ์

หัวข้อที่จะนำมาพิจารณา

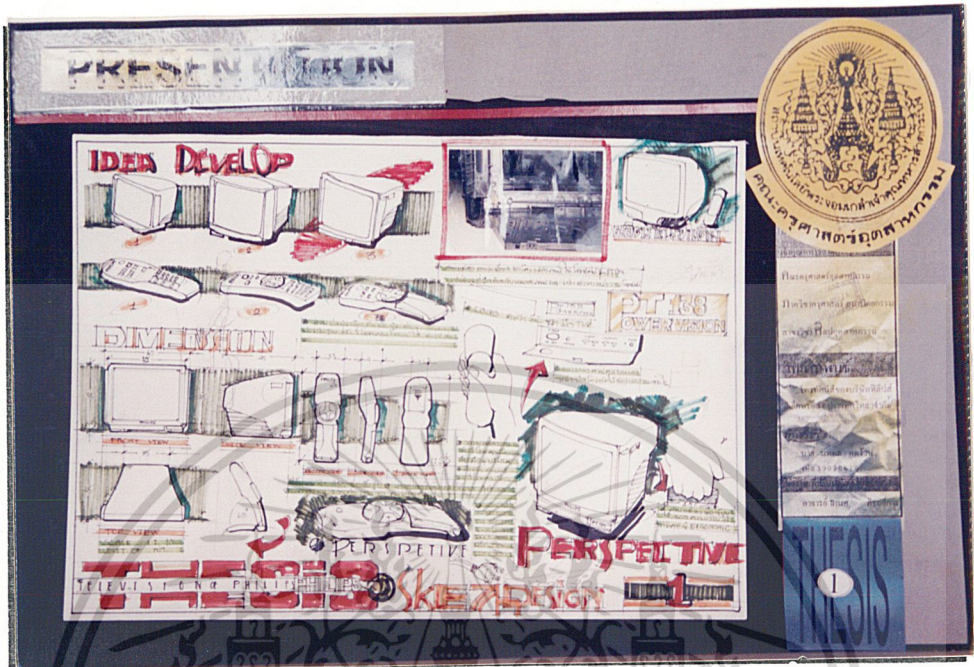
1. สีขาว
2. สีเทา
3. สีดำ
4. สีบรอนซ์

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่จะนำมาพิจารณา			
		1	2	3	4
1	สะอาดและสบายตา	5	4	2	4
2	ความสะดวกในการทำความสะอาด	1	4	5	3
3	ทนทานต่อการขีดขีด	2	3	5	3
4	สีที่ทำให้ดูแล้วให้ความรู้สึกกว่าเบา	5	3	1	4
5.	ความกลมกลืนกับสิ่งแวดล้อม	4	4	5	3
6.	ความต้องการของกลุ่มผู้ใช้	4	4	5	3
	รวม	21	22	23	20

สรุป จากการวิเคราะห์การเลือกใช้สีสำหรับโทรทัศน์สรุป แล้วเลือกใช้สีดำเป็นหลัก เพราะเป็นความต้องการของผู้บริโภค แต่สามารถใช้สีอื่นๆได้ประมาณ 20 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 38
การนำเสนอแบบร่างครั้งที่ 1



ภาพที่ 39
การนำเสนอแบบร่างครั้งที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบให้เพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้จัดทำเห็นชอบเรียบร้อยแล้วในการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 40
การนำเสนอแบบร่างครั้งที่ 3



ภาพที่ 41
การนำเสนอภาพเหมือนจริง



เอกสารนี้เป็นเอกสารทบทวนเวลาหรับการเข้านเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ยู่ได้เห็นเอกสารนี้แล้วกรุณาการคำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 42
การนำเสนอขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์

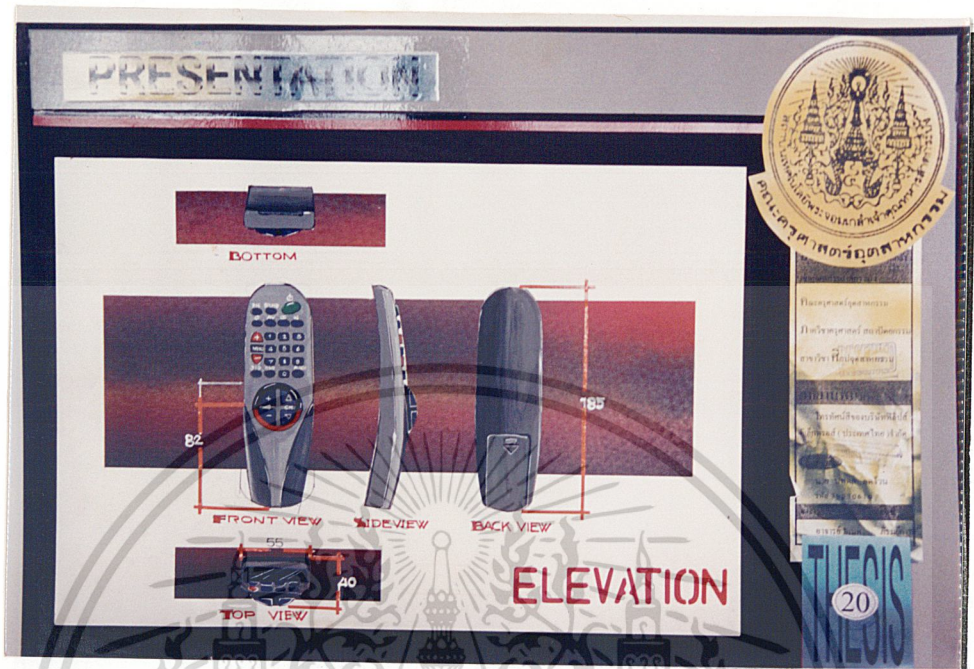


ภาพที่ 43
การนำเสนอภาพด้านของโทรทัศน์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 44
การนำเสนอภาพด้านของรีโมทคอนโทรล



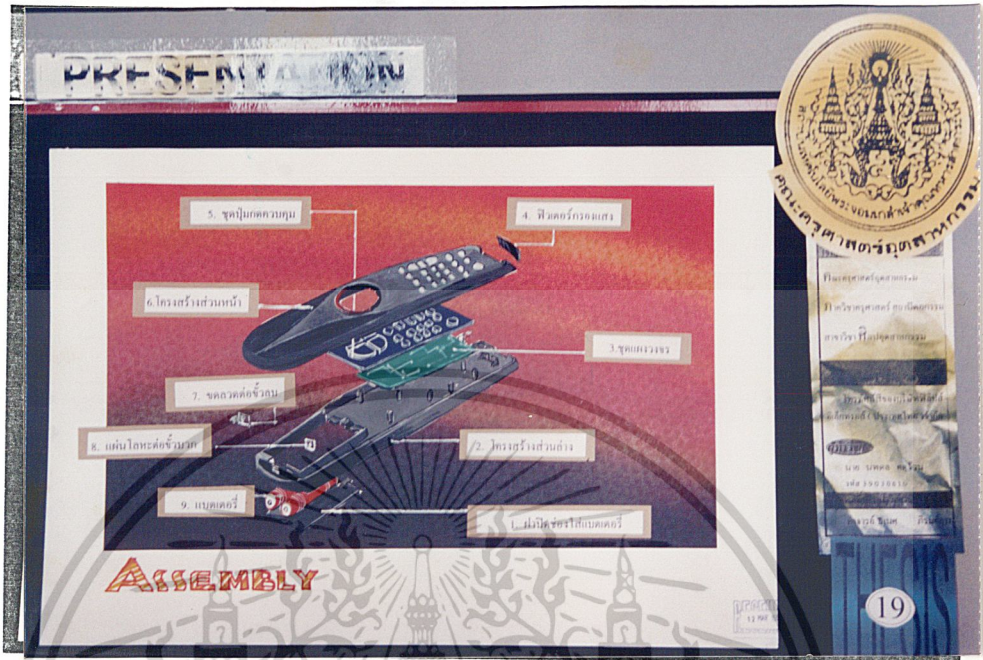
ภาพที่ 45
การนำเสนอภาพระเบิดของโทรทัศน์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 46

การนำเสนอภาพระเบิดของรีโมทคอนโทรล



ภาพที่ 47

การนำเสนอการใช้งานของรีโมทคอนโทรล



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

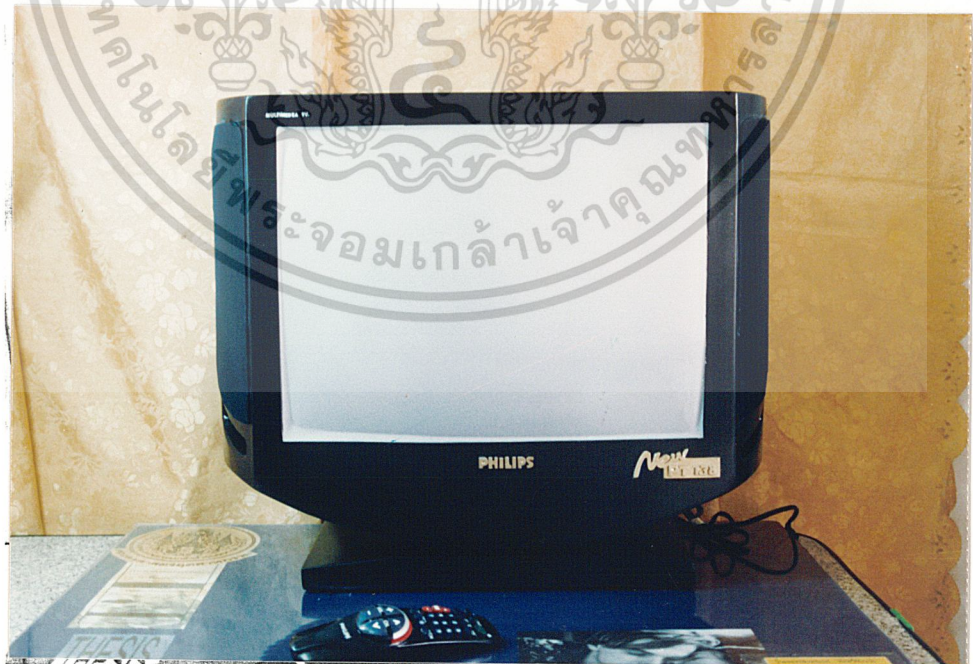
ภาพที่ 48

การนำเสนอคุณสมบัติการทำงาน และข้อมูลจำเพาะของโทรทัศน์ รุ่น PT 138



ภาพที่ 49

การนำเสนอหุ่นจำลองโทรทัศน์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 50

การนำเสนอหุ่นจำลองด้านหลังของโทรทัศน์



ภาพที่ 51

การนำเสนอหุ่นจำลองของรีโมทคอนโทรล



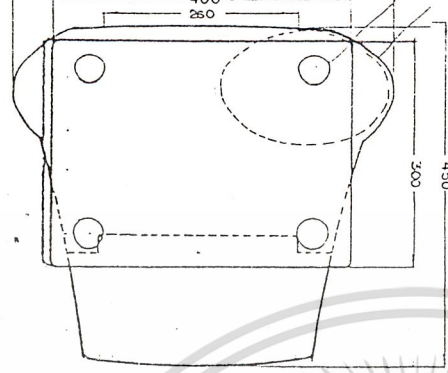
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 52

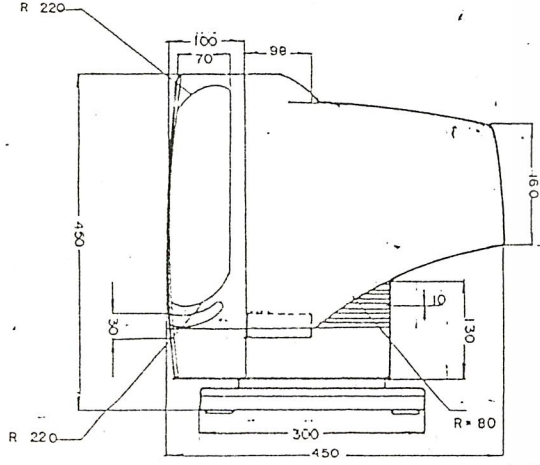
การนำเสนอหุ่นจำลองผลิตภัณฑ์โทรศัพท์ และรีโมทคอนโทรล รุ่น PT 138



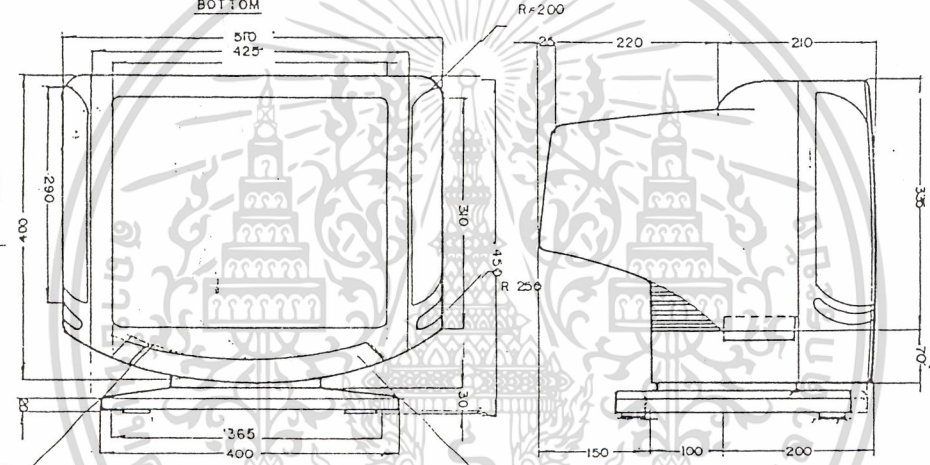
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



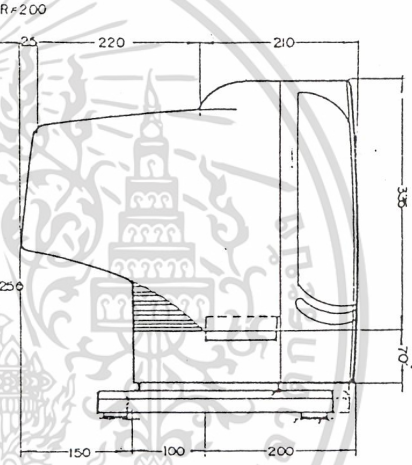
BOTTOM



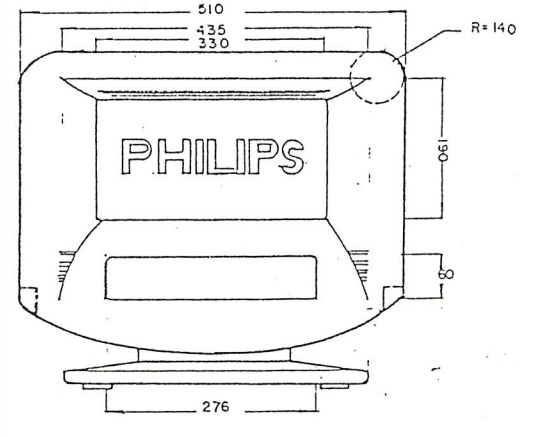
RIGHT SIDE VIEW



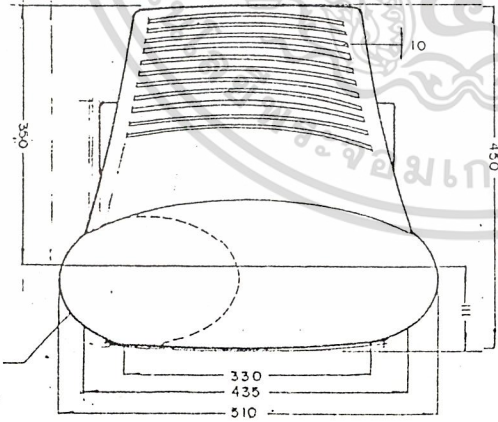
FRONT VIEW



LEFT SIDE VIEW



BACK VIEW



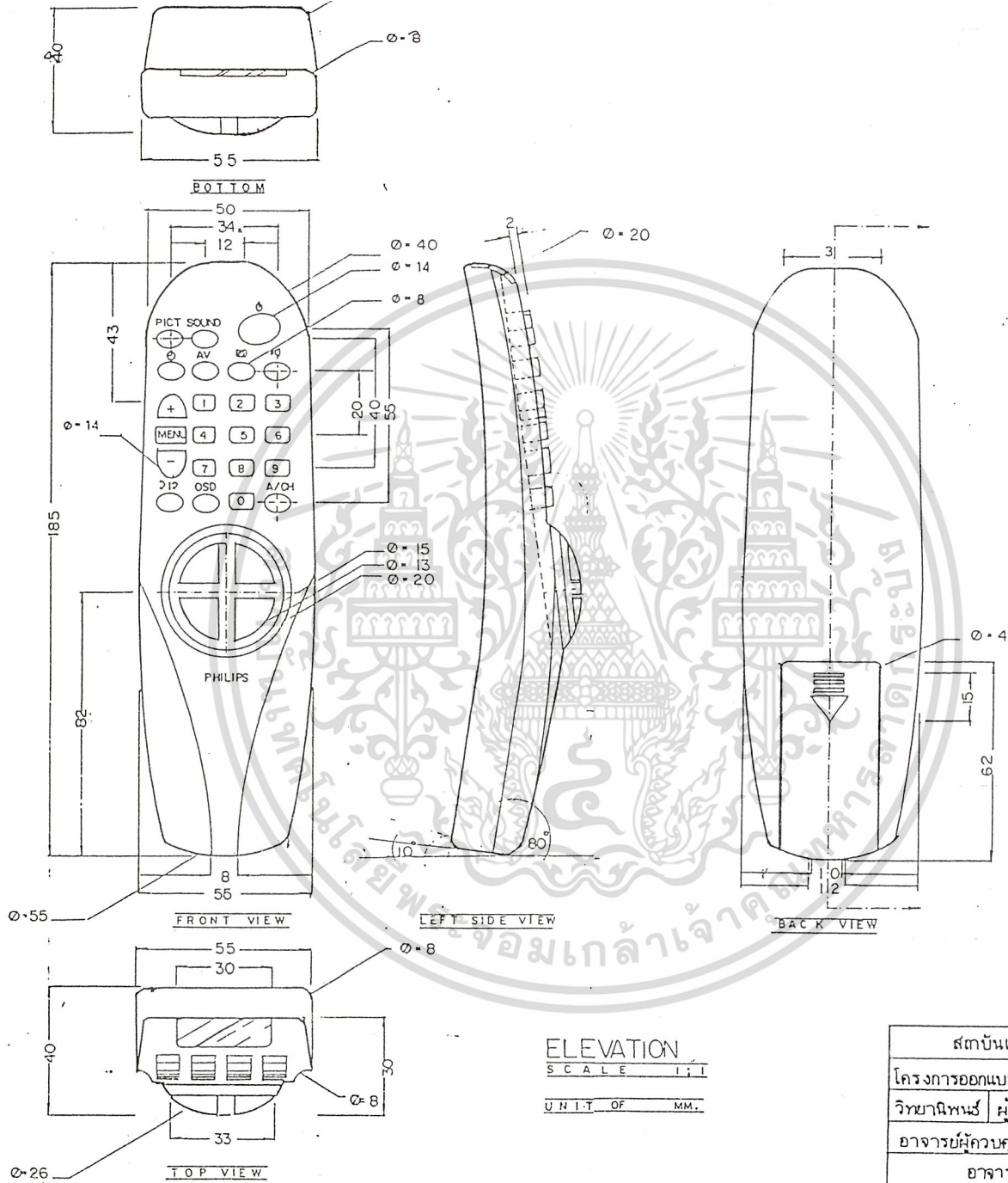
TOP VIEW

ELEVATION

UNIT OF MM.

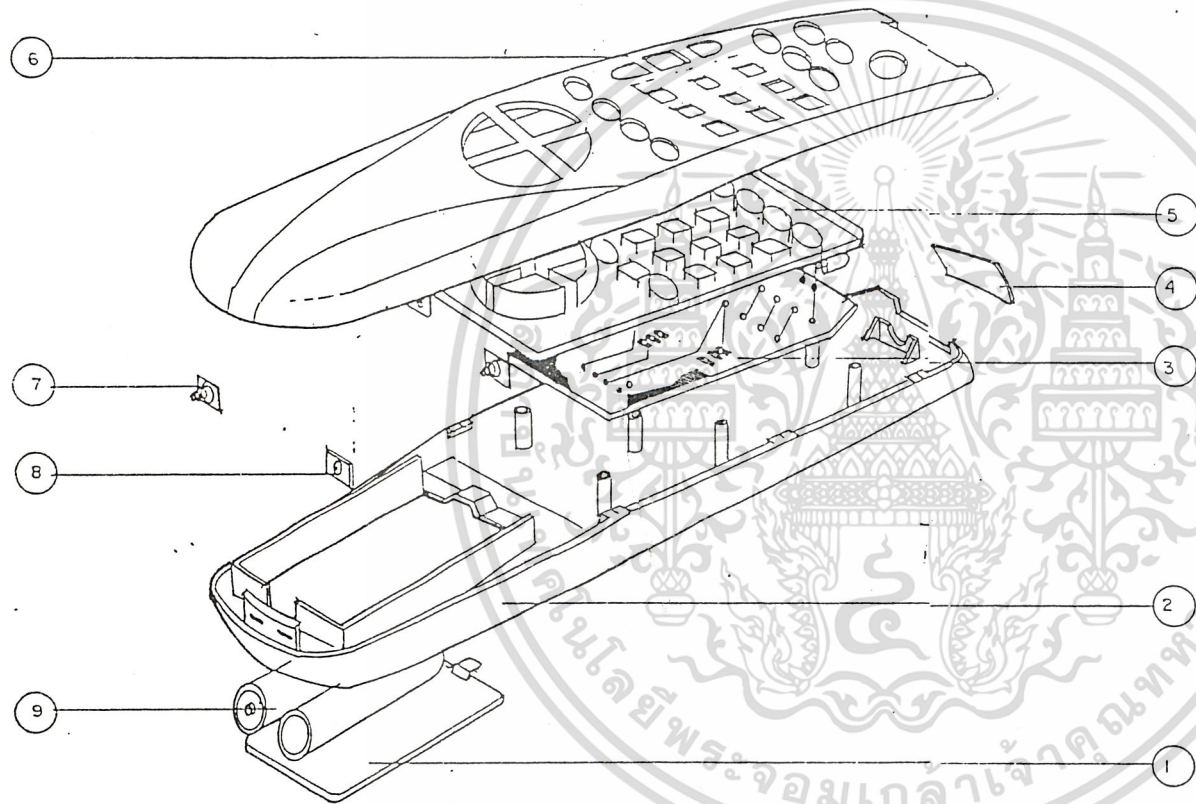
SCALE 1 : 5

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
โครงการออกแบบปรับปรุงโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ประเทศไทย			
วิทยานิพนธ์	ผู้วิจัย	นาย นพพล กศจวน	รหัส 39030810
อาจารย์ที่ปรึกษา			ว.ค.ป 31/12/40
อาจารย์ ฮเนต ภิรมย์การ			แผ่นที่ 1



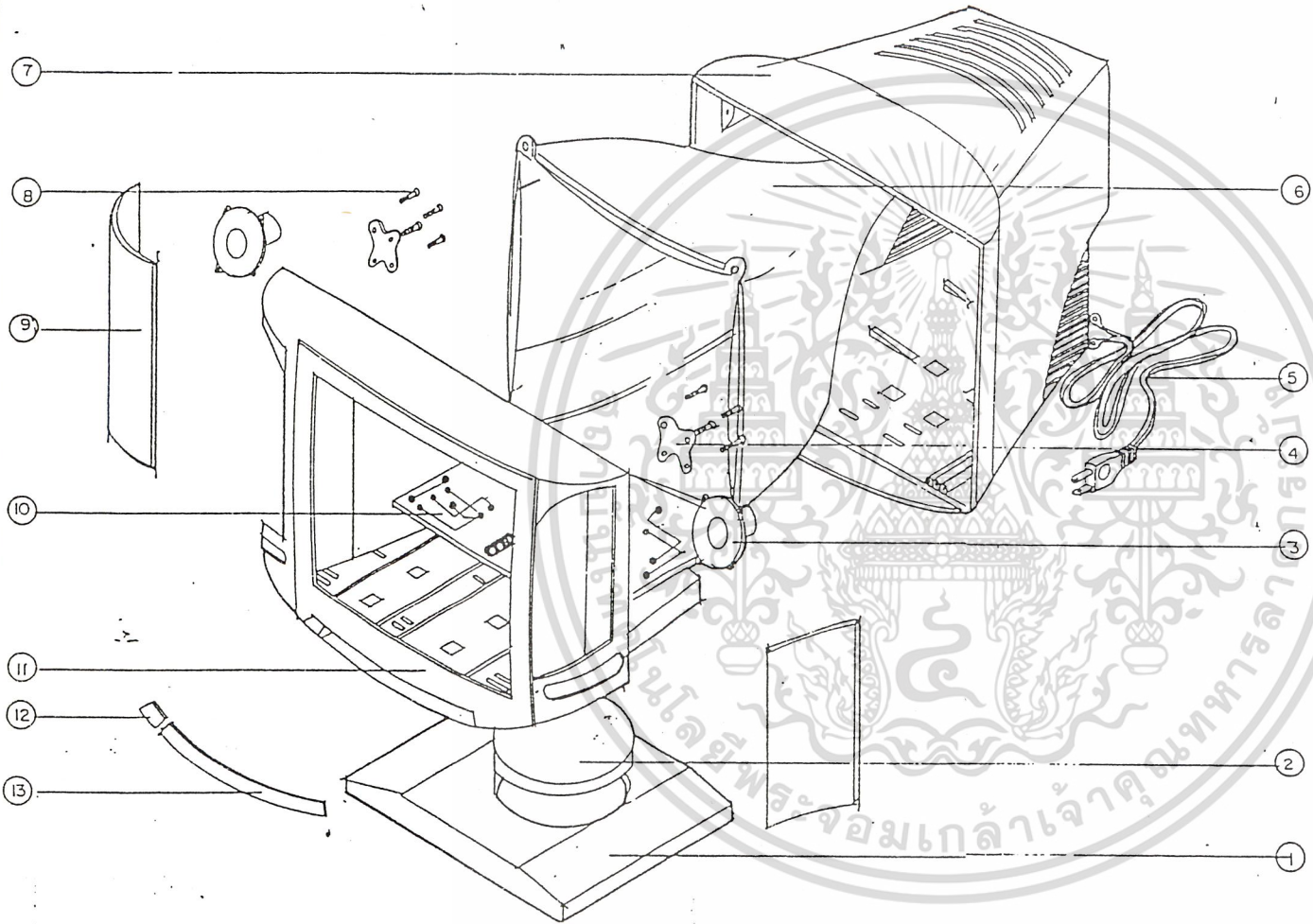
ELEVATION
SCALE 1:1
UNIT OF MM.

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
โครงการออกแบบปรับปรุงโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปป์อิเล็กทรอนิกส์ประเทศไทยจำกัด			
วิชาฉันทน์	ผู้เขียนแบบ	นาย นพดล คลังวัน	รหัส 39030610
อาจารย์ผู้ควบคุม			ว.ด.ป. 2/1/41
อาจารย์ ชนค.: ภิรมย์การ			SCALE:1:1 UNIT:MM.
			แผ่นที่ 2



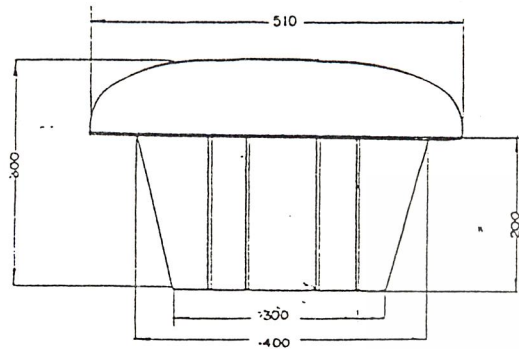
ASSEMBLY SCALE 1:1

9	แบตเตอรี่	2	AA	—	มาตรฐาน
8	แผ่นโลหะ คอ้ขั้วบวก	2	05x0.8	สังกะสี	—
7	ขดลวดค้อขั้วลบ	2	∅ 0.5	โลหะ	—
6	โครงล้ร้างล้นบน	1	55x185x40	พลาสติก	ABS
5	ชุดปุ่มกดควบคุม	1	55x125x7	พลาสติก	PE
4	ฟิลเตอร์กรองแสง	1	34x15	พลาสติก	PS
3	ชุดแผงวงจร	1	100x45	—	PT 138
2	โครงล้นล่าง	1	10x185x55	พลาสติก	ABS
1	ฝาปิดช่องใส่แบตเตอรี่	1	62x30	พลาสติก	ABS
ลำดับ	รายการ	จำนวน	ขนาด	วัสดุ	หมายเหตุ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง					
โครงการออกแบบปรับปรุงโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ประเทศไทย					
วิทยานิพนธ์	ผู้เขียนแบบ	นาย นพดล คค จัวัน	รหัส 39030610		
อาจารย์ที่ปรึกษา	..			ว.ค.ป 6 / 1 / 41	
อาจารย์ ชเนต ภิรมย์การ				แผ่นที่ 3	
UNIT OF MM. SCALE 1:1					

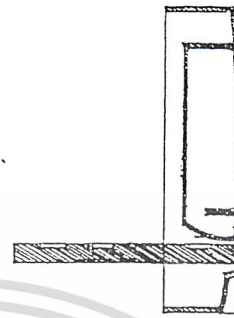


ASSEMBLY SCALE 1:5

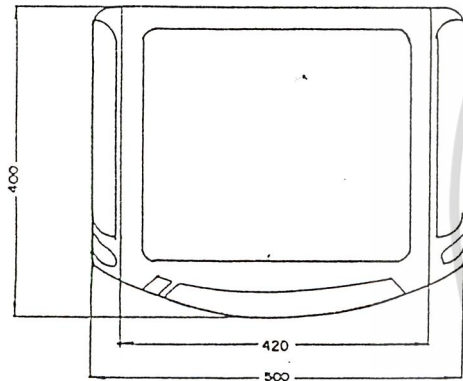
13	ฝาปิดช่องลวิทซ์ควบคุม	1	400×30	พลาสติก	ABS
12	ลวิทซ์กด เปิด ปิด	1	15 × 30	พลาสติก	PE
11	โครงสร้างล่วนหน้า	1	450 510 450	พลาสติก	ABS
10	แผงวงจรโทรทัศน์	1			PT 138
9	ฝาครอบลวี่ไฟ	2	290×100	โลหะ	
8	ลวี่ยึดหลอดภาพ	24		โลหะ	มาตรฐาน
7	โครงสร้างล่วนหลัง	1	450 510 350	พลาสติก	ABS
6	หลอดภาพ	1	370×300		20 นิ้ว
5	สายไฟ และปลั๊กเสียบ	1	3×0.5		PVC
4	ตัวยึดหลอดภาพกับหน้าจอ	4			มาตรฐาน
3	ลวี่ไฟโทรทัศน์	2	Ø 125		24 วัตต์
2	แกนหมุน	1	Ø 200	พลาสติก	ABS
1	โครงสร้างล่วนฐาน	1	400 300 30	พลาสติก	ABS
ลำดับ	รายการ	จำนวน	ขนาด	วัสดุ	หมายเหตุ
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง					
โครงการออกแบบปรับปรุงโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ประเทศไทย					
วิทยาลัย	วิชา	ชื่อ	นาย	นพดล	คณวัฒน์
รหัส					39030610
อาจารย์ผู้ควบคุม					ว.จ.ป 4/1/41
อาจารย์	ชเนต	ภิรมย์การ			แผ่นที่ 4
UNIT OF MM.			SCALE 1:5		



BOTTOM VIEW



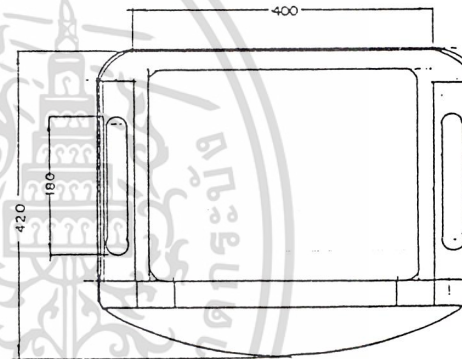
SECTION A-A



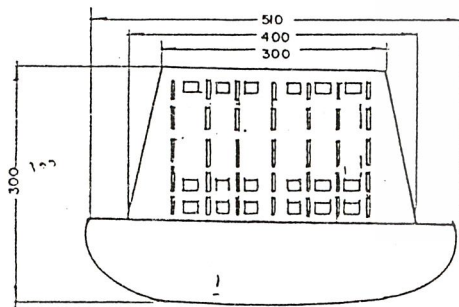
FRONT VIEW



LEFT SIDE VIEW



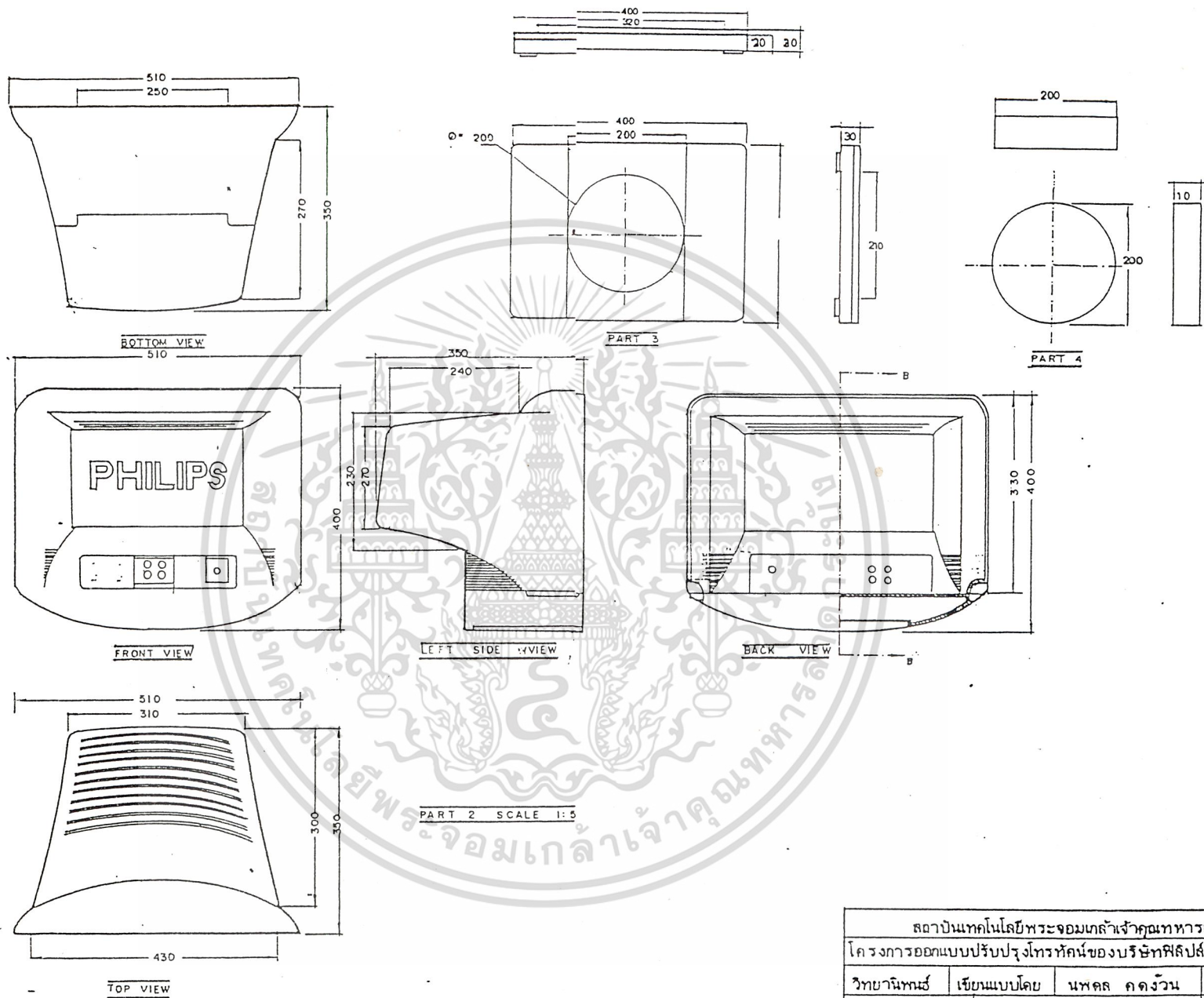
BACK VIEW



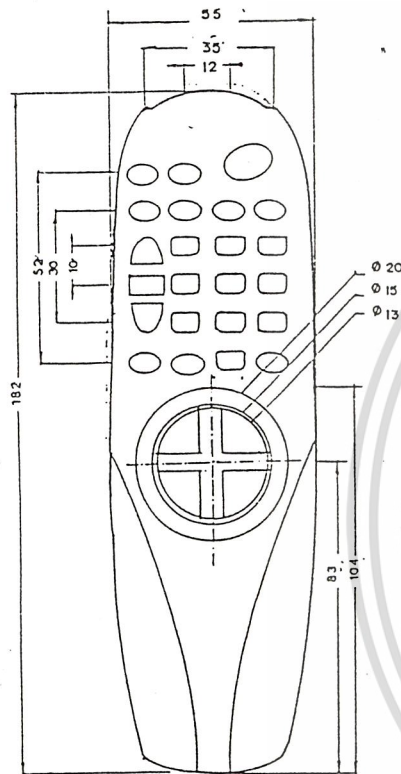
TOP VIEW

PART 1 SCALE 1:5

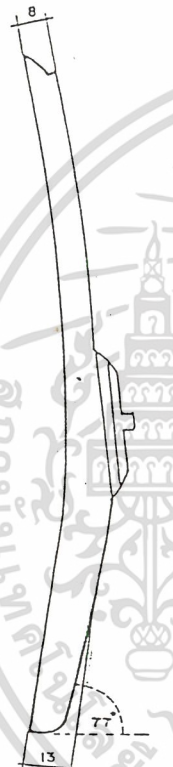
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง				
โครงการออกแบบปรับปรุงโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ประเทศไทย				
วิชาคณิต	เขียนแบบโดย	นายหนทล	กจ ังวัน	รหัส 39030610
อาจารย์ที่ปรึกษา				ว.ค.ป 6/1/41
อาจารย์ หนต				วิรมย์การ
UNIT OF MM.				SCALE 1:5



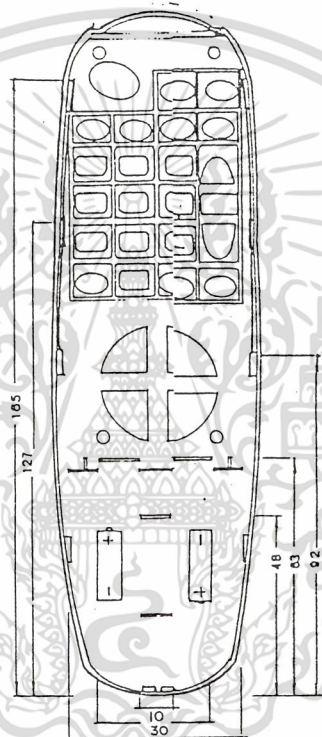
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
โครงการออกแบบปรับปรุงโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ประเทศไทย			
วิทยานิพนธ์	เขียนแบบโดย	นพดล คดงวัน	รหัส 39030610
อาจารย์ที่ปรึกษา			ว.ค.ป 7/1/41
อาจารย์: สมานต์	ภิรมย์การ		แผ่นที่ 6
UNIT OF MM. SCALE 1:5			



FRONT VIEW

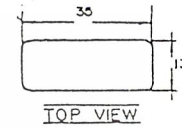


LEFT SIDE VIEW

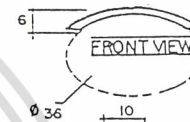


BACK VIEW

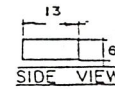
PART 5



TOP VIEW

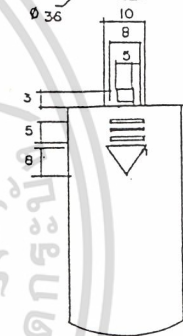


FRONT VIEW

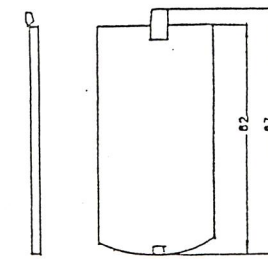


SIDE VIEW

PART 6

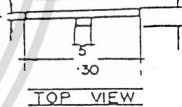


FRONT VIEW



SIDE VIEW

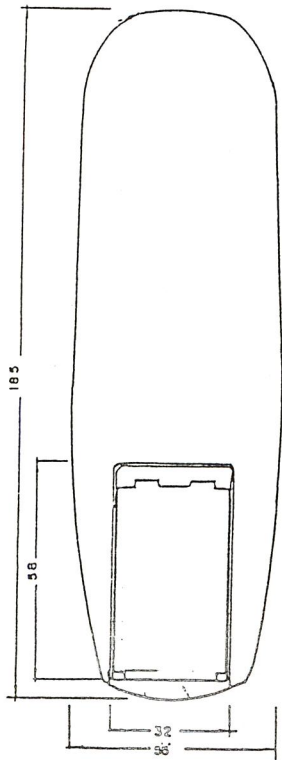
BACK VIEW



TOP VIEW

PART 7

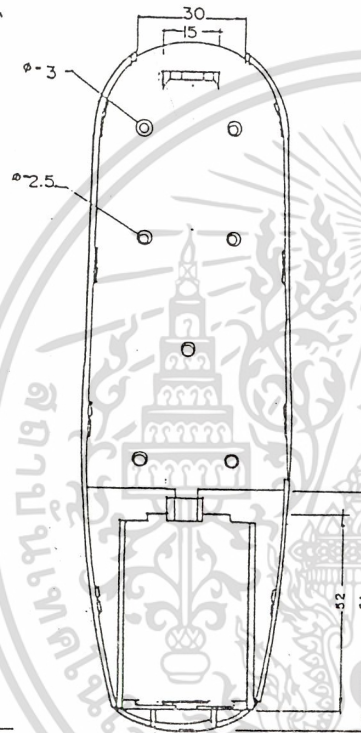
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		
โครงการออกแบบปรับปรุงโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ประเทศไทย		
วิทยานิพนธ์	เขียนแบบโดย	นาย พหุต คคังวัน รหัส 39030610
อาจารย์ที่ปรึกษา		ว.ค.ป 8/1/41
อาจารย์ อนุต ภิรมย์การ		หน้าที่ 7
UNIT OF MM.		SCALE 1:1



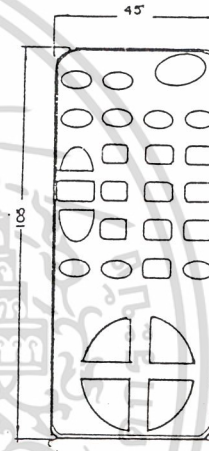
FRONT VIEW



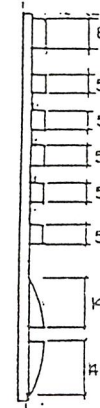
LEFT SIDE VIEW



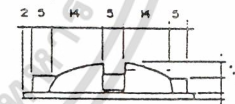
BACK VIEW



FRONT VIEW



LEFT SIDE VIEW

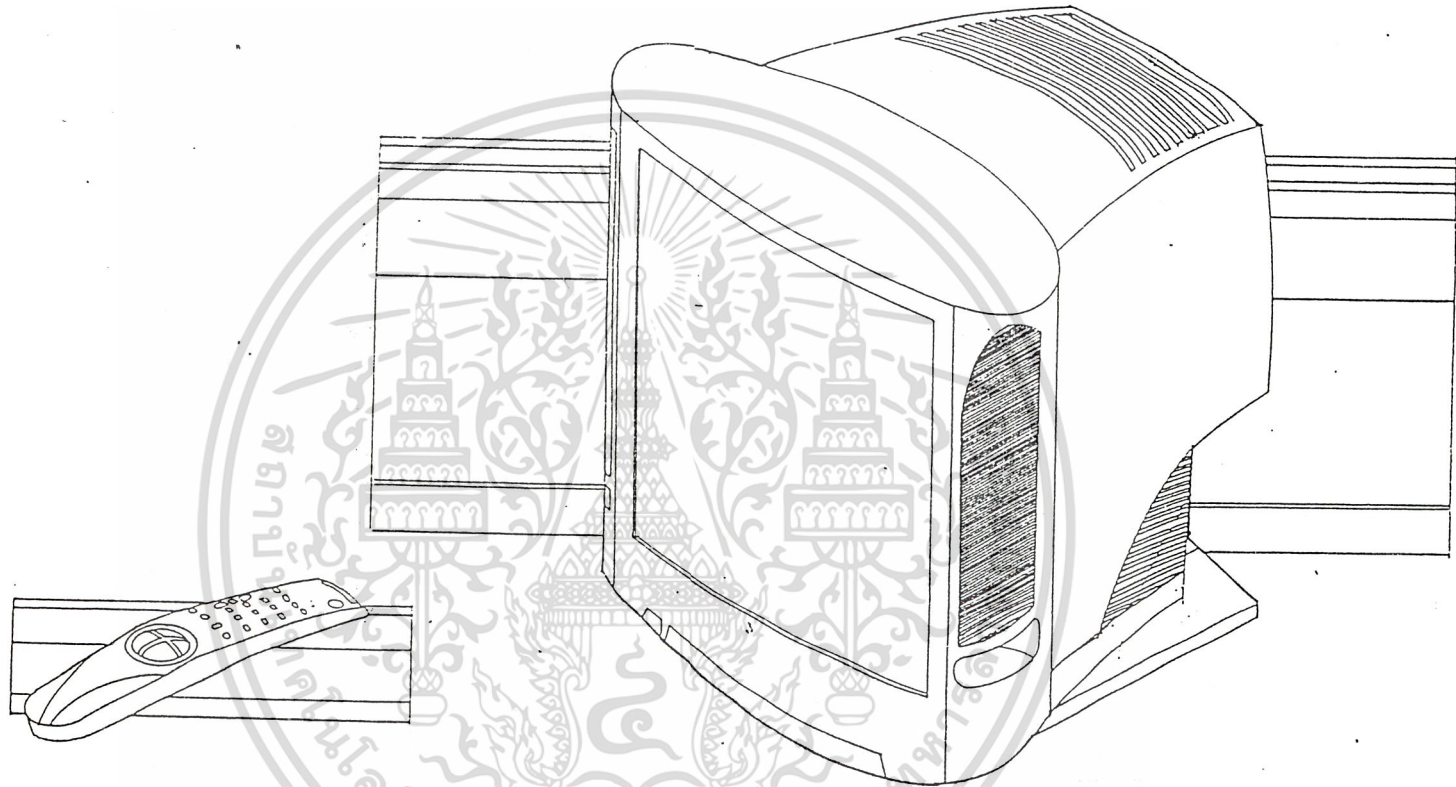


TOP VIEW

PART 8

PART 9

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
โครงการออกแบบปรับปรุงรหัสของ บริษัท ทีเอสไอ แอ็กทีฟ จำกัด			
วิทยานิพนธ์	เขียนแบบโดย	นาย นพดล คดงวัน	รหัส 39030610
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ชนศ ภิรมย์การ		ว.ด.ป 8/1/41
			แผ่นที่ 8
UNIT OF MM		SCALE 1 : 1	



ISOMETRIC

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
โครงการออกแบบปรับปรุงโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์			
วิทยานิพนธ์	เขียนแบบโดย	นาย นทล คจวัน	รหัส 39030610
อาจารย์ที่ปรึกษา			ว.ศ.ป 8/1/41
อาจารย์	ชเนศ	ภิรมย์การ	หน้าที่ 9
UNIT OF MM		SCALE 1: 5	

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและ ข้อเสนอแนะ

ในการทำวิจัยเรื่อง โครงการออกแบบปรับปรุงโทรทัศน์ของบริษัทฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบปรับปรุงโทรทัศน์สี ในรุ่น 20 PT 138 ขนาด 20 นิ้ว โดยได้เริ่มดำเนินการวิจัย จากการหาข้อมูลเบื้องต้น ที่เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และกระบวนการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ตลอดจนข้อมูลทางด้านที่เกี่ยวกับผู้บริโภคเพื่อศึกษาถึงปัญหา เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบปรับปรุงต่อไป

ในส่วนของการดำเนินการวิจัยผู้วิจัยได้ศึกษาถึงข้อมูลเบื้องต้น ดังสมมติฐานแล้วทำการนำเสนอหัวข้อโครงการ โดยได้รับการสนับสนุนจากบริษัทในด้านข้อมูลการผลิต จากนั้นก็ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ทั้งที่เกี่ยวกับตัวผลิตภัณฑ์ ระบบการผลิต และพฤติกรรมผู้บริโภค จากนั้นได้ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อการทำแบบร่าง ,การเขียนแบบเพื่อการผลิต ตลอดจนการทำหุ่นจำลองและแผนภาพเพื่อนำเสนอเป็นลำดับสุดท้าย

5.1 สรุปผลการวิจัย

1. การออกแบบปรับปรุงรูปแบบของโครงสร้างภายนอก มีผลทำให้เกิดความสมดุลทางด้านประกอบ และปุ่มควบคุมต่างๆมีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมของผู้บริโภค และสามารถผลิตได้ง่ายในระบบอุตสาหกรรม
2. การออกแบบรีโมทคอนโทรลมีผลทำให้การใช้งานมีความสะดวกสบาย มีขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมกับมือผู้บริโภค
3. การออกแบบสีของโทรทัศน์ มีการคำนึงถึงการสะท้อนของแสงที่มีผลกระทบต่อสายตาผู้บริโภค

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

จากการวิจัยได้พบว่า หลังการ วิจัยเสร็จสิ้น ผลการวิจัยยังไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ หรือสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ การที่ได้ข้อสรุปเช่นนี้เนื่องมาจาก

5.2.1 นโยบายของทางบริษัททางด้านการสงวนข้อมูลบางส่วนที่เป็นความลับของทางบริษัท ผู้วิจัยจึงไม่สามารถนำข้อมูลตัวนั้นมาทำการวิเคราะห์ และสังเคราะห์เพื่อการออกแบบได้

5.2.2 เนื่องจากการออกแบบ ต้องคำนึงถึงการผลิตได้จริง และข้อจำกัดทางด้านเทคโนโลยี, วัสดุ, ต้นทุนการผลิต, กอปรกับภาวะความตึงเครียดของเศรษฐกิจที่มีการขาดดุลการค้าและเอกสการขาดดุลบัญชีเงินเดินสะพัด การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2.3 เนื่องจากธุรกิจในการผลิตโทรทัศน์ ในปัจจุบันได้รับผลกระทบจากความเฟื่องฟูของธุรกิจ การผลิตซอฟต์แวร์, ฮาร์ดแวร์และไมโครคอมพิวเตอร์ที่มีแนวโน้มพัฒนาไม่หยุดนิ่ง การพัฒนาออกแบบผลิตโทรทัศน์จึงชดออยู่กับที่

5.2.4 การที่ผลการวิจัยไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ส่วนหนึ่งเกิดจาก ผู้วิจัยขาดความรู้ในเรื่องอิเล็กทรอนิกส์ และไฟฟ้าซึ่งเป็นศาสตร์ความรู้ในเชิงวิศวกรรม จึงเกิดการจำกัดทางด้านการออกแบบ ซึ่งต้องพึ่งพาวิศวกรและแนวทางการออกแบบจากโรงงานเป็นส่วนใหญ่

5.3 ข้อเสนอแนะ

การทำวิจัยในครั้งนี้ ได้มีการรวบรวมข้อมูลที่ได้จากแหล่งต่างๆ ทั้งจาก ปฐมภูมิ และ ทุติยภูมิ มาทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ กว่าจะได้ออกมาเป็นแบบร่าง ในการออกแบบยังมีข้อบกพร่องมากมายเช่น

การออกแบบยังไม่สัมพันธ์กับข้อมูลที่ได้จากแบบสำรวจ ทำให้ต้องจำกัดการออกแบบโทรทัศน์ ให้อยู่ในกรอบของผู้บริโภค ผลปรากฏว่างานที่ออกมายังไม่เป็นที่น่าพอใจ

ในโอกาสต่อไปถ้ามีการวิจัยเรื่องโทรทัศน์อีก ผู้วิจัยขอแนะนำว่าต้องออกแบบมาจากแนวความคิด ของตัวเราเองให้มากที่สุด โดยอย่าลืมนำต้องประสานงานกับฝ่ายวิศวกรให้มาก เพื่อนำข้อมูลมาสนับสนุนความเป็นไปได้ในการผลิต โดยเน้นที่จะนำเสนอสิ่งใหม่ต่อผู้บริโภคมากกว่า จะออกแบบตามใจผู้บริโภคมากเกินไป อย่าลืมนำผู้บริโภคไม่มีประสบการณ์ในด้านารออกแบบ แต่ผู้บริโภคจะให้ข้อมูลรามาในด้ำนพฤติกรรม และความต้องการในด้ำนประโยชน์ใช้สอย

อีกแง่มุมหนึ่งที่ผู้บริโภคอยากเสนอแนะ ก็คือ การออกแบบโครงสร้างและรูปลักษณะของโทรทัศน์ ควรศึกษาถึงผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง และผลิตภัณฑ์ ที่มีการใช้งานที่เกี่ยวข้องกัน กับผลิตภัณฑ์โทรทัศน์ เพื่อที่จะนำข้อมูลที่ได้ มาทำการวิเคราะห์ เพื่อออกแบบให้มีความกลมกลืนกัน และมีผลในด้ำนการจัดวางให้เป็นหน่วยเดียวกัน ในการตกแต่งบ้านพักอาศัย

สำหรับข้อบกพร่องของการวิจัยที่ค้นพบ คือความผิดพลาดในด้ำนแนวคิดในการออกแบบ และการขาดความแม่นยำในข้อมูลด้ำนวิศวกรรม ทำให้ผู้ทำการวิจัยขาดจุดยืนในการออกแบบ

และยังยึดติดกับรูปแบบเดิมมากเกินไป การพัฒนาในด้ำนออกแบบจึงมีน้อย แต่อย่างไรก็ผู้วิจัยหวังว่าการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นบรรทัดฐาน และเป็นแนวทางให้กับผู้ที่สนใจจะทำวิจัยเรื่องนี้ในโอกาสต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รายการอ้างอิง

- จรวยพร ธรณินทร์. กายวิภาคและสรีรวิทยา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2523.
- ประภิต ตั้งติสถานนท์. ทฤษฎีโทรทัศน์. คณะวิศวกรรมศาสตร์สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง, 2533.
- พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์. พลาสติก. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ห้างหุ้นส่วนจำกัดสัมพันธพาณิชย์, 2536 .
- มานพ ต้นตระกูลบัณฑิตย์, พรวิจิต ประทุมทอง.กรรมวิธีการผลิต .กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริม
เทคโนโลยี,2535
- บรรเลง สรณิด. เทคโนโลยีพลาสติก. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย
ญี่ปุ่น,2535.
- ประชิด ทิณบุตร. การออกแบบกราฟฟิค. กรุงเทพฯ: โอ เอส พรินติ้งเฮาส์,2530.
- ธงชัย ล้นดิวงษ์. หลักการตลาด . กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด , 2530.
- สมศักดิ์ เศรษฐราชูษณะ, สุชาติ กังวารจิตต์ .โทรทัศน์สีระบบพีเอแอล. กรุงเทพฯ: พิมพ์ที่ห้างหุ้น
ส่วนจำกัด เอช เอน การพิมพ์ ,2533.
- สนั่น สุขวัจน์ .กายวิภาคศาสตร์และสรีระวิทยา. คณะพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล ,2531.
- ส่ง สุขตานนท์. ไฟฟ้าเบื้องต้น .กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ซีเอ็ดยูเคชั่น ,2531.
- สาคร คันธโชติ. การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์.กรุงเทพฯ:สำนักพิมพ์โอเคียนสโตร์,2537.
- ธวัช เมฆสุวรรณค์, นายโยชิตะซี ชาวามูระ. เทคนิคการซ่อมเครื่องรับโทรทัศน์สี. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์ดวงกมล 2538
- เอกสารการสอนรายวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ในชีวิตประจำวันมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมา
ธิราช 2530

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง อ.ฉลองกรุง
เขตลาดกระบัง กรุงเทพฯ 10520

7 กรกฎาคม 2540

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ข้อมูลและถ่ายภาพเพื่อทำวิทยานิพนธ์

เรียน ท่านผู้จัดการฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) บริษัทจำกัด

ด้วยนายณพดล คตจั่นวณ นักศึกษาชั้นปีที่ 2 ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาศิลปอุตสาหกรรม มีความประสงค์จะทำการค้นคว้าประกอบวิทยานิพนธ์ เรื่องโครงการออก-
แบบปรับปรุงโทรทัศน์สำหรับใช้ในบ้านพักอาศัยของบริษัทฟิลิปส์ (ประเทศไทย) จำกัด
ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาศิลปอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อขอข้อมูลเกี่ยวกับการปรับผลิตโทรทัศน์ เพื่อนำมาประกอบการ
ศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์และความร่วมมือด้วยดี ณ
โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ



(นายนิรัช สุตสังข์)

ประธานดำเนินงานวิทยานิพนธ์
สาขา ศิลปอุตสาหกรรม

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

โทร. 3268504 ต่อ 602

โทรสาร. 3268506

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



PHILIPS

Philips Electronics (Thailand) Ltd

บริษัท ฟิลิปส์อิเล็กทรอนิกส์ (ประเทศไทย) จำกัด โรงงานโทรทัศน์
515 หมู่ 4 ถ.พหลโยธิน นิคมอุตสาหกรรมบางปู ต.แพรกษา อ.เมือง จ.สมุทรปราการ 10280
Philips Electronics (Thailand) Ltd. Televisions Factory,
515 Moo 4 Phatthana 3 Rd., Bangpoo Industrial Estate, Samutprakarn 10280

Televisions Factory

วันที่ 8 กรกฎาคม พ.ศ. 2540

เรื่อง การให้ข้อมูลเกี่ยวกับการผลิตโทรทัศน์สี "ฟิลิปส์"

เรียน อาจารย์ สถาพร ดีบุญมี ณ ชุมแพ

เนื่องจากมีนักศึกษาจากสถาบันของท่านมีความประสงค์ที่จะทำการค้นคว้าประกอบวิทยานิพนธ์ เรื่องโครงการออกแบบปรับปรุงโทรทัศน์สำหรับใช้ภายในบ้าน ทางบริษัทมีความยินดีที่จะสนับสนุนและให้ข้อมูลต่าง ๆ ในการค้นคว้าเพื่อประกอบวิทยานิพนธ์นี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ด้วยความนับถือ

(นายทวีทรัพย์ จิตรวิมล)

ผู้จัดการ โรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

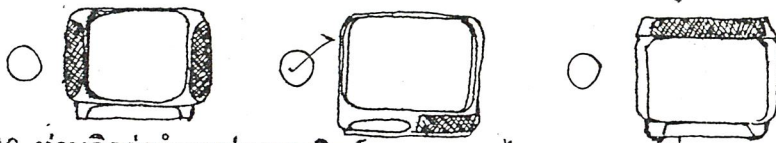
โรงงานโทรทัศน์ใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
โทรเลขย่อ : ฟิลิปส์ไทย
โทรสาร : (662) 323-0776
โทรศัพท์ : (662) 323-0760-9.
323-0900-4

Televisions Factory
Telex : THPOPER
Telefax : (662) 323-0776
Tel : (662) 323-0760-9.
323-0900-4

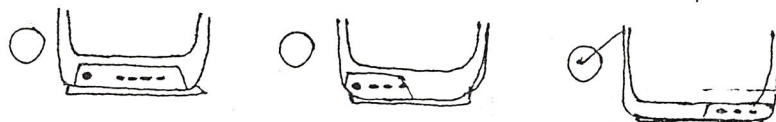


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ท่านคิดว่าตำแหน่งลำโพงในรูปแบบไหนเหมาะสมมากที่สุด



10. ท่านคิดว่าตำแหน่งแผงสวิตช์ควบคุมแบบไหนเหมาะสมที่สุด



11. ท่านคิดว่าลักษณะปุ่มสวิตช์ต่างๆทั้งของรีโมตคอนโทรลและของโทรทัศน์แบบไหนเหมาะสมมากที่สุด



ตอนที่ 2 คำชี้แจงให้ท่านทำเครื่องหมาย / ในช่องคะแนนของแต่ละหัวข้อในตารางต่อไปนี้ โดยค่าคะแนนกำหนดไว้ดังนี้

5 หมายถึง มากที่สุด 4 หมายถึง มาก 3 หมายถึง ปานกลาง

2 หมายถึง น้อย 1 หมายถึง น้อยที่สุด

1. การยัดถือข้อพิจารณาเลือกซื้อโทรทัศน์ของท่าน (ทำเครื่องหมาย / ทุกข้อ)

ข้อพิจารณา / คะแนน	5	4	3	2	1
1. ยึดถือ				✓	
2. ขนาดโทรทัศน์		✓			
3. รูปร่าง รูปทรง สี	✓				
4. ราคา	✓				
5. พิจารณาระบบต่างๆ		✓			
6. การโฆษณา				✓	

2. ปัญหา ที่คุณพบมากที่สุดในการใช้งานรีโมตคอนโทรล (ทำเครื่องหมาย / ให้คะแนนทุกข้อ)

ข้อพิจารณา / คะแนน	5	4	3	2	1
1. จับไม่ถนัดมือ				✓	
2. ปุ่มกดเล็กไป				✓	
3. เปลี่ยนแบตเตอรี่ยาก					✓
4. สกรูปกง่าย	✓				

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งมอบไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรนำไปใช้

ประวัติผู้ทำวิจัย



ชื่อผู้วิจัย

นาย นพดล คตง้วน

รหัส 39030610

สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม

ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

วัน / เดือน / ปีเกิด

15 กันยายน 2519

สถานที่เกิด

104 หมู่ 2 ต. วัดโบสถ์ อ. วัดโบสถ์ จ. พิษณุโลก
65160 โทร (055) 291602

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับ ปฐมศึกษาจาก โรงเรียนบำรุงวิทย์วิทยา

สำเร็จการศึกษาระดับ มัธยมศึกษาจาก โรงเรียนวัดโบสถ์ศึกษา

ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จาก

สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตพายัพ (เจ็ดซอก)

ประสบการณ์ในการทำงาน

1. บริษัท ชูนิฟายด์ จำกัด (ตำแหน่ง QC)
2. บริษัท ศรีอรรถบุณย์ อุตสาหกรรมพลาสติก จำกัด
(ตำแหน่งพนักงานควบคุมเครื่องฉีด)

ที่อยู่ปัจจุบัน

300/102 ถ. หลอดกรุง แขวงลำปลาทิว เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520 โทร 7374799

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานำไปใช้ เมื่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต่ออายุไปถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้