

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ
เพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับ
อดีตติ๊กภายในศูนย์อาชีพอดีตติ๊กไทย

นางสาว นิสารัตน์ สีนทรัพย์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาทางหลักสูตร
สถาบันการศึกษาระดับมัธยมศึกษา สาขาวิชาศิลปศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2554 - 2555

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพ

สำหรับออทิสติกภายในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย

**The Innovative Jewelry Design Project to Professional Skills Training for
Autistic in SME Autistic Thai**

นางสาว นิตารัตน์ สิ้นทรัพย์

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2554

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

.....
รองศาสตราจารย์บุญสนอง รัตนสุนทรากุล
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

อ.บรรเจิด	เอี่ยมเมตตา	ประธานคณะกรรมการ
อ.สมนึก	กมลเสวีกุล	กรรมการ
อ.สมประสงค์	รุ่งเรือง	กรรมการ
อ. ชัยรักษ์	ศิปัญญา	กรรมการ
อ.นภกมล	ชนะ	กรรมการและเลขานุการ

.....
อ.นภกมล ชนะ

อาจารย์ที่ปรึกษา

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย The Innovative Jewelry Design Project to Professional Skills Training for Autistic in SME Autistic Thai
นักศึกษา	นางสาวนิสาร์ตน์ สิ้นทรัพย์
รหัสประจำตัวนักศึกษา	50020163
ปริญญา	สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชา	ศิลปอุตสาหกรรม
ปีการศึกษา	2554

บทคัดย่อ

โรคออทิสติก (Autistic Disorder) หรือ ออทิสซึม (Autism) เป็นความบกพร่องของพัฒนาการรูปแบบหนึ่งที่มีลักษณะเฉพาะ โดยออทิสติกจะมีความบกพร่องด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เด็กจะมีความบกพร่องด้านการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม บกพร่องทางด้านพฤติกรรมและอารมณ์ มีพฤติกรรมทำซ้ำ บกพร่องด้านการเลียนแบบและจินตนาการเด็กจะเล่นเลียนแบบไม่ได้ เล่นบทบาทสมมุติไม่ได้ ขาดจินตนาการในด้านต่างๆ ไม่มีความคิดสร้างสรรค์ บกพร่องด้านการเรียนรู้ทางประสาทสัมผัส ทำให้เกิดปัญหาการอยู่ร่วมกับสังคมของออทิสติก โดยเฉพาะเรื่องของการประกอบอาชีพนั้นเป็นปัญหาใหญ่สำหรับออทิสติก หน่วยงานที่รองรับให้ออทิสติกเข้าทำงานมีน้อย ทำให้พ่อแม่เกิดความวิตกกังวลเกี่ยวกับอาชีพและการใช้ชีวิตในอนาคตของเด็กออทิสติก จนเกิดการรวมตัวกันก่อตั้งศูนย์อาชีพออทิสติกไทยขึ้นเพื่อเป็นการฝึกและส่งเสริมอาชีพแก่ออทิสติกที่มีอายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป

ดังนั้น โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกภายในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย จึงมีส่วนช่วยให้ออทิสติกได้มีการฝึกอาชีพที่เหมาะสม มีขั้นตอนที่เข้าใจง่ายและเป็นลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน ออทิสติกสามารถปฏิบัติได้เองตามคู่มือและคำสั่งที่ง่ายต่อการเรียนรู้ และได้แสดงออกด้านความคิดสร้างสรรค์และ จินตนาการอย่างอิสระ เพื่อเป็นการช่วยกระตุ้นในเรื่องของการฝึกคิด ฝึกจินตนาการ และฝึกสมาธิ โดยใช้หลักการของศิลปะบำบัด การเล่น(กิจกรรมนันทนาการบำบัด) โดยจะเน้นกิจกรรมที่มาจากความสนใจของออทิสติก กิจกรรมและความชอบที่ออทิสติกให้ความสนใจเป็นพิเศษ ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับสำหรับออทิสติกสามารถครอบคลุมแนวทางพัฒนาออทิสติกทั้ง 7 ชั้น คือ

1. การเลียนแบบสี และรูปทรง
2. การผสมรูปทรงและสีต้น

3. การคิดและเติมสีลงในรูปทรงต่างๆด้วยตนเอง
4. การเขียนแบบรูปภาพวาดระดับแรก
5. การเขียนแบบรูปภาพระดับสอง
6. การเขียนแบบรูปภาพระดับสาม
7. ขั้นตอนสุดท้ายการวาดภาพและระบายสีด้วยตนเอง

โดยมีแนวคิดหลักในการออกแบบ คือ ART & PLAY THERAPY ศิลปะเล่นสนุก เพื่อให้เกิดชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับสำหรับอทิสติกโดยเฉพาะ ซึ่งเน้นให้มีการใช้งานที่ง่ายและเป็นลำดับขั้นตอน เกิดความสนุก ความสุข พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ และอารมณ์ของอทิสติก ซึ่งชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับและ Accessories ระดับ ประกอบด้วย ชุดอุปกรณ์สำหรับทำแหวน ชุดอุปกรณ์สำหรับทำต่างหู ชุดอุปกรณ์สำหรับทำจี้สร้อยคอ ชุดอุปกรณ์สำหรับทำเข็มกลัด ชุดอุปกรณ์สำหรับทำพวงกุญแจ ชุดอุปกรณ์สำหรับทำที่ห้อยโทรศัพท์มือถือ และคู่มือการทำเครื่องประดับสำหรับอทิสติก อทิสติกสามารถรังสรรค์ความคิดของตนผ่านชิ้นงานได้อย่างเต็มที่ แสดงความสามารถ จินตนาการอย่างไร้ขีดจำกัด ซึ่งใน Collection แรกนี้มีการนำเสนอเรื่องราวของเครื่องประดับเกี่ยวกับสัตว์นำโชค 9 ชนิด ได้แก่ หมู สุนัข ไก่ ปลา เต่า กระต่าย กวาง แมว และช้าง เครื่องประดับที่ได้จากการใช้ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับสำหรับอทิสติกนั้นมีรูปแบบของเครื่องประดับที่แปลกใหม่ มีความน่าสนใจ ในด้านของรูปร่าง การจัดองค์ประกอบ การใช้สี ที่เกิดจากการคิดและสร้างสรรค์ด้วยตัวของอทิสติก เกิดความแตกต่างของผลงาน ที่เกิดจากอทิสติกแต่ละคน สามารถสวมใส่ได้จริงในชีวิตประจำวัน ทำให้ผู้ที่พบเห็นได้รับรู้และตระหนักถึงความสามารถของอทิสติก สังคมเกิดการยอมรับอทิสติก

กิตติกรรมประกาศ

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับอดีตติศติคในศูนย์อาชีพอดีตติศติคไทย เกิดขึ้นได้จากความตั้งใจของผู้จัดทำ ซึ่งเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการศึกษาวิเคราะห์สรุปผล เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับอดีตติศติคในศูนย์อาชีพอดีตติศติคไทย โดยแต่ละขั้นตอนนั้น ได้พบเจอเจอทั้งอุปสรรคปัญหาต่างๆมากมาย ซึ่งวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะไม่สามารรถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี หากขาดแรงสนับสนุน กำลังใจ คำปรึกษา ตลอดจนความช่วยเหลือจากบุคคล หน่วยงานหลายฝ่าย จึงขอขอบพระคุณทุกท่านที่คอยให้ความช่วยเหลือไว้ ณ ที่นี้

- ขอขอบพระคุณ “คุณพ่อ คุณแม่” สำหรับกำลังใจ ความเข้าใจในตัวลูกสาวคนนี้ ขอขอบคุณคำปลอบโยน ที่คอยปลอบเวลาท้อและหมดแรง ทำให้ลูกได้มีแรงสู้ต่อ ขอขอบคุณสำหรับความรักความอบอุ่นที่มอบให้ตั้งแต่เล็กจนถึงวันนี้ดีใจและภูมิใจที่ได้เกิดมาเป็นลูกพ่อกับแม่ และที่สำคัญที่สุดขอขอบคุณสำหรับการทำงานหนักเพื่อให้ลูกได้เรียนในสิ่งที่รัก โดยไม่ปรียากบ่นแม้แต่คำเดียว
- ขอขอบพระคุณ “อาจารย์นภกมล ชะนะ” ที่กรุณาเป็นที่ปรึกษา คอยดูแล ชักเกลาในเรื่องต่างๆ ขอขอบพระคุณคุณสำหรับคำแนะนำต่างๆมากมายที่ทำให้งานชิ้นนี้สำเร็จได้ด้วยดี ขอขอบพระคุณที่คอยรับฟังเวลามีปัญหาและพูดคุยอย่างเป็นกันเอง ทำให้รู้สึกไม่กดดันและเครียด ขอขอบพระคุณสำหรับอาจารย์ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรมทุกท่านที่คอยอบรมสั่งสอน ชี้แนะ ตั้งแต่ปี 1 จนถึงสุดท้าย ขอขอบพระคุณทุกคำสั่งสอน คำติเตือน ที่คอยเป็นแรงผลักดัน ในมีวันนี้ ขอขอบพระคุณค่ะ
- ขอขอบพระคุณ “ศูนย์การศึกษาพิเศษ ศูนย์อาชีพอดีตติศติคไทย” และอาจารย์ทุกท่านที่คอยให้ความช่วยเหลือและคำแนะนำที่ดีเสมอมา ไม่ว่าจะไปรบกวนบ่อบแต่ไหน ก็ไม่เคยบ่นสักครั้ง
- ขอขอบคุณ “อดีตติศติค”ทุกคนที่ให้ความร่วมมืออย่างดี และ คอยพูดคุยอย่างสนุกสนาน แม้จะเข้าใจบ้าง ไม่เข้าใจบ้าง แต่ก็สามารถทำงานตามที่ได้รับมอบหมายให้อย่างดีเยี่ยม

- ขอบคุณ “น้องจ๋อม” น้องสาวที่น่ารักที่ คอยเป็นธุระเรื่องค่าใช้จ่ายให้ตลอด
ขอบคุณสำหรับความคิดถึง ความห่วงใย และความรักที่มีให้พี่สาวคนนี้
ตลอดมา
- ขอบคุณ “น้องพัค น้องเจน น้องเพชร” ที่คอยถามไถ่ และให้ความช่วยเหลืออย่าง
แข็งขัน ขอขอบคุณสายรหัส 05 22 41 47 ที่น่ารักทุกคน ที่คอยยิ้ม ให้
กำลังใจ เป็นเพื่อน เป็นพี่ เป็นน้องที่น่ารักเสมอมา
- ขอบคุณ “เมทโซ” ที่คอยต่อสู้ ฝ่าฟันอุปสรรค ร่วมกันมาตลอดเวลา 3 ปี ขอขอบคุณ
เพื่อนสอ 5 ที่คอยถาม ให้กำลังใจ ร่วมทุกข์ร่วมสุขกันมาตลอด 5 ปี
ขอบคุณเสียงหัวเราะ รอยยิ้ม ของพวกคุณทุกคน
- ขอบคุณ “ไคซ์” เพื่อร่วมห้อง ร่วมชะตากรรมชีวิต ที่คอยช่วยเหลือตลอด แม้จะ
สร้างความวุ่นวายแค่ไหนก็ไม่เคยบ่นเลย ขอขอบคุณความเป็นเพื่อนที่
ยาวนานมากกว่า 10ปี ขอขอบคุณที่อยู่เคียงข้างและไม่ทิ้งกัน
- ขอบคุณ “เฟริส ใหม่ คิ้ว ก้าน” ที่คอยเป็นแรงใจแรงกาย คำแนะนำต่างๆมากมายที่
เป็นประโยชน์ และมุมมองใหม่ๆที่ไม่เคยเจอ
- ขอบคุณ “ก้อย เมทโซ” คนสำคัญที่คอยสู้ข้างกันมาตลอด ขอขอบคุณที่คอยอุดหนุน
ขยันและทำงานด้วยกัน คอยช่วยเหลือเต็มความสามารถ ขอขอบคุณเสียง
หัวเราะของคุณที่ทำให้มีพลังในการทำงาน
- ขอบคุณ “นึ่ง โหน่ง” ที่ให้ยืมเครื่องปรี้น คอยให้คำแนะนำ เกี่ยวกับเชิญ คอยดูแล
เตือนให้ทำงาน และขอบคุณสำหรับการเปิดความคิดและมุมมองใหม่ๆ
แบบที่ไม่เคยได้สัมผัสมาก่อน และที่สำคัญขอบคุณสำหรับกำลังใจที่มีให้
กันตลอดเวลา

สุดท้ายขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนช่วยให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงมาได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณอย่างสูง
นางสาวนิศาตร์คน์ สิ้นทรัพย์

สารบัญ

	หน้า
ไบอโนมัตติวิทยานิพนธ์	I
บทคัดย่อภาษาไทย	II
กิตติกรรมประกาศ	IV
สารบัญ	VI
สารบัญตาราง	XV
สารบัญรูป	XVI
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	4
1.3 ความเป็นไปได้ของโครงการ	4
1.3.1 ด้านนโยบาย	4
1.3.2 ด้านเศรษฐกิจ	5
1.3.3 ด้านสังคมและสภาพแวดล้อม	5
1.3.4 ด้านการออกแบบ	6
1.3.5 สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ	6
1.4 ขอบเขตของโครงการ	6
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	9
1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย	10
1.7 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	12
บทที่ 2 การค้นคว้าและสรุปข้อมูล	15
2.1 ข้อมูลโรคออทิสติก	15
2.1.1 ความหมายของออทิสติก	15
2.1.2 ประวัติของโรคออทิสติก	15
2.1.3 ระบาดวิทยา	17
2.1.4 สาเหตุของโรค	18
2.1.4.1 ด้านพันธุกรรม (Genetic Factor)	18
2.1.4.2 ด้านเภสัชวิทยาาระบบประสาท (Neuropharmacological Study)	18

สารบัญ

	หน้า
2.1.4.3 คลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalography - EEG)	18
2.1.4.4 ภาพฉายระบบประสาท (Neural Imaging)	19
2.1.4.5 พยาธิวิทยาาระบบประสาท (Neuropathological Study)	19
2.1.4.6 การศึกษาปริมาตรของสมอง (Study of Brain Volume)	19
2.1.5 ลักษณะอาการและการวินิจฉัย	19
2.1.6 ระดับอาการของเด็กออทิสติก	21
2.1.6 .1 Atypical group	21
2.1.6 .2 Mildly autistic group	21
2.1.6 .3 Moderately autistic group	21
2.1.6 .4 severely autistic group	21
2.1.6.5 วิเคราะห์ระดับความรุนแรงของโรคเพื่อเลือกกลุ่มเป้าหมาย	22
2.1.7 ลักษณะอาการของออทิสติก	22
2.1.7.1 ความบกพร่องทางปฏิสัมพันธ์สังคม	22
2.1.7.2 ความบกพร่องทางการสื่อสาร	22
2.1.7.3 ลักษณะทางพฤติกรรมและอารมณ์ที่บกพร่อง	22
2.1.7.4 ความบกพร่องด้านการเลียนแบบและจินตนาการ	22
2.1.7.5 ความบกพร่องด้านการเรียนรู้ทางประสาทสัมผัส	23
2.1.7.6 ความบกพร่องด้านการใช้วัยว่ะต่างๆ	
อย่างประสานสัมพันธ์	23
2.1.7.7 ลักษณะอื่นๆ	23
2.1.8 แนวทางการบำบัดโรคออทิสซึม	23
2.1.8.1 ส่งเสริมพลังครอบครัว (Family Empowerment)	23
2.1.8.2 ส่งเสริมความสามารถเด็ก (Ability Enhancement)	24
2.1.8.3 ส่งเสริมพัฒนาการ (Early Intervention)	25
2.1.8.4 พฤติกรรมบำบัด (Behavior Therapy)	26
2.1.8.5 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์	
(Medical Rehabilitation)	27
2.1.8.6 การฝึกและแก้ไขการพูด (Speech Therapy)	27

สารบัญ

	หน้า
2.1.8.7 กิจกรรมบำบัด (Occupational Therapy)	30
2.1.8.8 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษา (Educational Rehabilitation)	32
2.1.8.9 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางสังคม (Social Rehabilitation)	35
2.1.8.10 การฝึกฝนทักษะในชีวิตประจำวัน (Activity of Daily Living Training)	35
2.1.8.11 การฝึกฝนทักษะสังคม (Social Skill Training)	35
2.1.8.12 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางอาชีพ (Vocational Rehabilitation)	36
2.1.8.13 การรักษาด้วยยา (Pharmacotherapy)	36
2.1.8.14 การบำบัดทางเลือก (Alternative Therapy)	36
2.1.8.14.1 ศิลปะบำบัด (Art Therapy)	37
2.1.8.14.2 ดนตรีบำบัด (Music Therapy)	37
2.1.8.14.3 เครื่องเฮซอีจี (HEG; hem encephalogram)	37
2.1.8.14.4 การฝังเข็ม (Acupuncture)	38
2.1.8.14.5 การบำบัดด้วยสัตว์ (Animal Therapy)	39
2.1.9 วิเคราะห์แนวทางการบำบัดที่นำมาใช้ในการฝึกทักษะอาชีพ	39
2.1.9.1 ศิลปะบำบัดในเด็กพิเศษ	39
2.1.9.2 ศิลปะบำบัด ศาสตร์และศิลป์แห่งการบำบัด	41
2.1.9.3 แนวทางศิลปะบำบัด	42
2.1.9.4 ลักษณะเด่นของศิลปะบำบัด	45
2.1.9.5 การประยุกต์ใช้ศิลปะบำบัดในเด็กพิเศษ	45
2.1.9.6 ประโยชน์ของศิลปะบำบัด	46
2.1.9.7 กิจกรรมนันทนาการบำบัด(การเล่นบำบัด กิจกรรมบำบัด)	47
2.1.10 ประโยชน์ของการเล่น	50
2.1.11 ตัวอย่างบทความ เรื่อง เด็กพิเศษสำคัญที่วิธีการเล่น	51
2.2 ของเล่นประเภทเสริมทักษะ พัฒนาการต่างๆ	53
2.2.1 LaQ (ลาคิว)	56

สารบัญ

	หน้า
2.2.2 Lego (เลโก้)	59
2.2.3 ชุดแปงโค้ว	68
2.3 ความเป็นมาของโครงการ SME ออทิสติกไทย	72
2.3.1 เอส เอ็ม อี ออทิสติกไทย คืออะไร	72
2.3.2 เอสเอ็มอีออทิสติกไทยมีเป้าหมายอย่างไร	72
2.3.3 การดำเนินธุรกิจ มีรูปแบบอย่างไร	72
2.3.4 การบริหารธุรกิจเอส เอ็ม อี อย่างไร	72
2.3.5 ผลประโยชน์ที่ได้รับ	72
2.3.6 จะเข้าร่วมได้อย่างไร	72
2.3.7 รายละเอียดโครงสร้างขององค์กร	73
2.3.8 หลักสูตรการสอนอาชีพของศูนย์อาชีพออทิสติกไทย	74
2.3.9 ประเภทของออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย	75
2.3.10 ผลสัมฤทธิ์ของออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย	76
2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภค	78
2.4.1 ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย	78
2.5 ข้อมูลด้านการตลาด	80
2.5.1 คู่แข่งทางการตลาด	80
2.5.1.1 คู่แข่งทางการตลาดในปัจจุบัน	80
2.5.1.1.1 สินค้าจากกลุ่มของผู้พิการ	80
2.5.1.1.2 สินค้า OTOP	82
2.5.1.1.3 สินค้าที่ซื้อเพื่อการกุศลต่างๆ	83
2.5.2 การวิเคราะห์ช่องว่างทางการตลาด	84
2.5.2.1 เครื่องประดับแท้(Fine Jewelry)	84
2.5.2.2 เครื่องประดับเทียม(Costume Jewelry)	84
2.5.2.2.1 ตลาดระดับล่าง Fashion jewelry	84
2.5.2.2.2 ตลาดระดับกลาง	85
2.5.2.2.3 ตลาดระดับสูง (ราคาสูง)	85
2.5.2.3 เครื่องประดับ Contemporary and Art jewelry	85

สารบัญ

	หน้า
2.5.2.4 เครื่องประดับ Traditional Thai jewelry	86
2.5.2.5 กราฟวิเคราะห์ช่องว่างทางการตลาด	86
2.5.2.6 ตารางวิเคราะห์การวางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์	87
2.5.2.7 สรุปรูปกราฟการวางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์	88
2.5.4 การวิเคราะห์ราคาในการจัดจำหน่าย	88
2.5.5 การวิเคราะห์ช่องทางในการจัดจำหน่าย	92
2.5.5.1 วิเคราะห์ช่องทางในการจัดจำหน่าย จากแบบสอบถามกลุ่มเป้าหมาย	92
2.5.5.2 สรุปรูปช่องทางในการจัดจำหน่าย	92
2.5.6 ข้อมูลแผนการตลาด	94
2.6 ข้อมูลและลักษณะของเครื่องประดับ	95
2.6.1 ประเภทของเครื่องประดับ	95
2.6.1.1 สร้อยคอ	95
2.6.1.2 ต่างหู	96
2.6.1.3 แหวน	96
2.6.1.4 เข็มกลัด	99
2.6.1.5 เครื่องประดับสำหรับข้อมือ และข้อเท้า	99
2.6.1.6 ของประดับตกแต่งกระเป๋าหรือพวงกุญแจ	100
2.6.1.7 ชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรม	100
2.6.2 วัสดุพื้นฐานที่ใช้ในงานออกแบบเครื่องประดับ	100
2.6.2.1 ทองคำ(Au,Gold)	101
2.6.2.2 แพลทินัม (Platinum)	103
2.6.2.3 เงิน(Ag,Silver)	104
2.6.2.4 ทองแดง(Cu,Copper)	105
2.6.2.5 ทองเหลือง(Brass)	106
2.6.2.6 นิกเกิล (Ni,Nickel)	106
2.6.2.7 สังกะสี(Zn,Zinc)	107
2.6.2.8 ฟิวเตอร์	107
2.6.2.9 เหล็กกล้า(Fe)	107

สารบัญ

	หน้า
2.6.2.10 ไททาเนียม(Ti,Titanium)	108
2.6.2.11 อะลูมิเนียม	108
2.6.3 วิเคราะห์วัสดุโลหะที่นำมาใช้	110
2.7 การขึ้นรูปชิ้นงานโลหะ	110
2.7.1 การหล่อโลหะ	110
2.7.1.1 การหล่อแบบไล่ซีผึ้ง (Lost Wax Casting)	110
2.7.1.2 การหล่อเหวี่ยง (Centrifugal Casting)	118
2.7.1.3 การหล่อโลหะ โดยใช้สุญญากาศ (Vacuum Casting)	118
2.8 การประกอบชิ้นงาน	119
2.8.1 การเชื่อมชิ้นงานด้วยความร้อน	119
2.9 ข้อมูลด้านพื้นผิวและกระบวนการขึ้นตอนสุดท้าย	124
2.9.1 การขัดเงา (POLISHING)	124
2.9.2 การชุบ (PLATING)	124
2.9.3 การทำสีบนผิวโลหะ (ANODIZING)	125
2.9.4 เลเซอร์ มาร์ค	125
2.10 ยาง	126
2.10.1 ยางธรรมชาติ	126
2.10.2 ยางเทียม	127
2.10.3 ซิลิโคน (Silicone)	128
2.10.2 วิเคราะห์เลือกวัสดุสำหรับชุดสร้างสรรค์ เครื่องประดับสำหรับออดิสติก	131
2.11 การฉีดขึ้นรูปยาง (injection moulding)	131
2.11.1 ข้อดีของกระบวนการฉีดขึ้นรูปยาง	132
2.11.2 ข้อเสียของกระบวนการฉีดขึ้นรูปยาง	132
2.12 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ	132
2.12.1 วิเคราะห์อาการของออดิสติกที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย	132
2.12.2 วิเคราะห์ความสนใจของออดิสติกที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย	134
2.12.3 วิเคราะห์ศิลปะบำบัด	135

สารบัญ

	หน้า
2.12.4 วิเคราะห์การเล่นเพื่อบำบัด(Play therapy)	138
2.13 วิเคราะห์สรุปเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ	139
2.13.1 วิเคราะห์ที่มาของชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ	139
2.13.2 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ การบริหารจัดการองค์กร	140
2.13.3 วิเคราะห์กระบวนการใช้งานชุดสร้างสรรค์ เครื่องประดับของอภิสติก	141
2.13.4 วิเคราะห์การแบ่งสรรรายได้จากการจำหน่ายเครื่องประดับ	142
2.13.5 วิเคราะห์ส่วนประกอบและ โครงสร้างขอ ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ	143
2.13.6 วิเคราะห์กิจกรรมศิลปะจากอภิสติก	146
2.14 สรุปแนวทางการออกแบบ	148
บทที่ 3 การออกแบบ	
3.1 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ	149
3.1.1 วิเคราะห์แนวคิดในการออกแบบเพื่อหาแนวคิดหลัก	149
3.1.2 วิเคราะห์แนวคิดเริ่มต้นเพื่อหาแนวคิดหลักในการออกแบบ	150
3.1.3 ตารางเปรียบเทียบข้อดีข้อเสีย	150
3.1.4 แนวทางการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับใน โครงการ	151
3.1.5 สรุปแนวทางการออกแบบ	152
3.1.3 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาแนวทางการออกแบบสำหรับ ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับและ Accessories ระดับ Beginner	154
3.2 การจัดชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับสำหรับอภิสติก	159
3.3 ขั้นตอนแบบร่าง (Sketch Design)	159
3.3.1 การระดมความคิดในการออกแบบ	159
3.3.1.1 แบบร่างแนวทางที่ 1 รอยมือ	160
3.3.1.2 แบบร่างแนวทางที่ 2 แตกต่างกลมกลืน	161
3.3.1.3 แบบร่างแนวทางที่ 3 กรอบรูป	162
3.3.1.4 แบบร่างแนวทางที่ 4 STAR	163

สารบัญ

	หน้า
3.3.1.5 แบบร่างแนวทางที่ 5 หนูทำได้	164
3.3.1.6 พิจารณาเลือกแบบ	165
3.3.2 ข้อเสนอแนะของอาจารย์ในขั้นตอนแบบร่างและพัฒนาแบบ	168
3.4 การพัฒนาแบบ (DESIGN DEVELOPMENT)	168
3.4.1 การปรับปรุงแบบครั้งที่ 1	168
3.4.2 การปรับปรุงแบบครั้งที่ 2	171
3.4.3 การปรับปรุงแบบครั้งที่ 3	174
3.4.4 การปรับปรุงแบบครั้งที่ 4	175
3.5 แบบที่เลือก (Fix Design)	176
3.6 การออกแบบบรรจุภัณฑ์	176
3.6.1 แนวทางการออกแบบตราสัญลักษณ์	176
3.6.2 ตราสัญลักษณ์แบรนด์เครื่องประดับ	177
3.6.3 ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์และชั้นวางขายของ	177
3.7 วิเคราะห์และสรุปผลการออกแบบ	177
3.7.1 คำนนโยบาย	177
3.7.2 ด้านเศรษฐกิจ	178
3.7.3 ด้านการออกแบบ	178
บทที่ 4 การนำเสนอผลงาน	
4.1 ขั้นตอนการผลิตชิ้นงานต้นแบบ	179
4.1.1 ขั้นตอนการทำงาน ต่างหู	179
4.1.2 ขั้นตอนการทำงาน เข็มกลัด กิ่งประดับ	180
4.1.3 ขั้นตอนการทำงาน พวงกุญแจ ที่ห้อยโทรศัพท์มือถือและสร้อยคอ	180
4.1.4 ขั้นตอนการทำงาน Base	181
4.1.5 ขั้นตอนการทำ ตัวสัตว์นำโชค	181
4.2 ผลงานการออกแบบขั้นสุดท้าย Final Design	183
4.2.1 ชุดสร้างสรรค์อุปกรณ์	183
4.2.2 แหวน	185

สารบัญ

	หน้า
4.2.3 ต่างหู	186
4.2.4 สร้อยคอ	187
4.2.5 เข็มกลัด	188
4.2.6 พวงกุญแจ	189
4.2.7 ห้อยโทรศัพท์มือถือ	190
4.2.8 บรรจุภัณฑ์	190
4.3 การนำเสนอผลงาน	191
4.3.1 การนำเสนอผลงานMicrosoft Power Point Presentation	191
4.3.2 การนำเสนอผลงาน Display Presentation	228
บทที่ 5 สรุปผลการออกแบบ	
5.1 สรุปผลการออกแบบ	229
5.2 ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการ	230
5.3 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา	230
5.4 แนวทางการแก้ปัญหาจากข้อเสนอแนะของอาจารย์	231
บรรณานุกรม	232
ภาคผนวก ก ใบตอบรับการขอข้อมูลจากศูนย์อารีพอเทคติกไทย	
ภาคผนวก ข แบบสอบถาม	
ภาคผนวก ค ประวัติผู้เขียน	

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียระหว่างการฝึกอาชีพแบบเดิม ของทางศูนย์กับชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพ สำหรับอดีตติ๊กที่อยู่ภายในศูนย์อาชีพอดีตติ๊กไทย	9
ตารางที่ 2 ปัญหาและแนวทางการแก้ปัญหา	12
ตารางที่ 3 ขนาดมาตรฐานของแหวน	98
ตารางที่ 4 คุณสมบัติทางเคมี	109
ตารางที่ 5 ชนิดของแก๊สเชื้อเพลิง	121
ตารางที่ 6 เปลวของออกซิอะเซทิลีนชนิดต่างๆ	122
ตารางที่ 7 เปรียบเทียบคุณสมบัติของการแข็งตัวแบบ คอนเดนเซชัน และ แบบ เอคิชัน	129
ตารางที่ 8 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสียโครงสร้างของชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ	145
ตารางที่ 9 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียแนวทางการออกแบบ	150
ตารางที่ 10 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาวิเคราะห์หาวิธีการที่เหมาะสมสำหรับอดีตติ๊ก	154
ตารางที่ 11 วิเคราะห์จากอดีตติ๊กกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน	156
ตารางที่ 12 แสดงการพิจารณาเลือกแบบร่าง	166

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 1 สินค้าจากออทิสติก	3
รูปที่ 2 อุปกรณ์ฝึกอาชีพภายในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย	12
รูปที่ 2 ผลงานศิลปะของออทิสติก	13
รูปที่ 4 เครื่องร่อนและลาคิว	13
รูปที่ 5 เครื่องประดับ พวงกุญแจ ของชำร่วยฝีมือออทิสติก	14
รูปที่ 6 ตัวอย่างรูปภาพแสดงพื้นที่วางกระเป๋าสำหรับออทิสติก	29
รูปที่ 7 ตัวอย่างสมุด PECS ประจำตัวออทิสติก	30
รูปที่ 8 เส้นสีแดงกำหนดเขตพื้นที่ระหว่างโต๊ะครูและโต๊ะเรียน	33
รูปที่ 9 รูปภาพแสดงตารางกิจกรรมที่ต้องทำในห้องเรียน	34
รูปที่ 10 นาฬิกาแสดงช่วงเวลาของกิจกรรมที่ต้องทำ	34
รูปที่ 11 ทักษะศิลป์	42
รูปที่ 12 คนตรี	42
รูปที่ 13 การแสดง	43
รูปที่ 14 วรรณกรรม	43
รูปที่ 15 Structure media	44
รูปที่ 16 Loose media	44
รูปที่ 17 ผลงานศิลปะบำบัดของเด็กออทิสติกอายุ 5-7 ปี	46
รูปที่ 18 ผลงานศิลปะบำบัดของเด็กออทิสติกอายุ 12 ขึ้นไป	46
รูปที่ 29 รูปของ ตัวต่อ LaQ ที่ออทิสติกชอบเล่น	53
รูปที่ 20, 21 รูปของ Mosaic Puzzle ของเล่นเสริมทักษะสำหรับเด็ก	55
รูปที่ 22 รูปของ ตัวต่อ Lego	55
รูปที่ 23 รูปของ ชุดแป้งโดว์	56
รูปที่ 24 แม่พิมพ์แป้งโดว์	56
รูปที่ 25 ตัวต่อทั้ง 7 แบบของ LaQ	57
รูปที่ 26 แผนผังแสดงประโยชน์ที่เด็กจะได้รับจากการเล่น LaQ	58
รูปที่ 27 ภาพแสดงพัฒนาการสมองจากการเล่น LaQ	58
รูปที่ 28 Ole Kirk Christiansen ผู้ที่ให้กำเนิด LEGO	59
รูปที่ 29 ของเล่นไม้ที่ผลิตและจำหน่ายในสมัยนั้น	60

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 30 Automatic Binding Bricks ต้นแบบของตัวต่อเลโก้ในปัจจุบัน	61
รูปที่ 31 LEGO System of Play	62
รูปที่ 32 สิทธิบัตรของ LEGO	62
รูปที่ 33 เปรียบเทียบขนาด LEGO Brick ปกติกับ Duple Brick	63
รูปที่ 34 โลโก้ของ LEGO ที่เรารู้จักกันและใช้มาจนถึงปัจจุบัน	64
รูปที่ 35 ตัวต่อเลโก้แบบต่างๆ	66
รูปที่ 36 นาฬิกาข้อมือ	67
รูปที่ 37 สร้อยคอเลโก้	67
รูปที่ 38 แฟชั่นโชว์เลโก้	67
รูปที่ 39 Lego cities	68
รูปที่ 40 แป้งโดว์	69
รูปที่ 41 การนวดแป้งโดว์	69
รูปที่ 43 การผสมสีแป้งโดว์ตามทฤษฎีสี	70
รูปที่ 44 ตัวอย่างแป้งโดว์ที่ผสมสีกันเอง	70
รูปที่ 45 เทคนิคการผสมสี	70
รูปที่ 46 การปั้นแป้งโดว์นกเพนกวิน	71
รูปที่ 47 การปั้นแป้งโดว์นางฟ้า	71
รูปที่ 48 รูปตารางสอนของศูนย์อาชีพอหิสติกไทย	74
รูปที่ 49 ศูนย์อาชีพอหิสติกไทย	75
รูปที่ 50 ดอกไม้จากเกี๊ยวปลา	76
รูปที่ 51 พวงกุญแจจากดินไทย	76
รูปที่ 52 ผ้าบาติก	77
รูปที่ 53 สร้อยคอและสร้อยข้อมือลูกปัด	77
รูปที่ 54 กลุ่มเป้าหมายที่เป็นอหิสติกภายในศูนย์อาชีพอหิสติกไทย	78
รูปที่ 55 กลุ่มเป้าหมายที่ 2 มีอายุอยู่ระหว่าง 18-28 ปี	79
รูปที่ 56 ผลิตภัณฑ์จากคนตาบอด	80
รูปที่ 57 ผลิตภัณฑ์จากผู้พิการร่างกาย	80
รูปที่ 58 ผลิตภัณฑ์จากผู้พิการทางปัญญา	81

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 59 ผลิตภัณฑ์ OTOP จากผู้พิการ	81
รูปที่ 60 ผลิตภัณฑ์ จากอหิวาตกโรคในศูนย์อาชีพอหิวาตกโรคไทย	82
รูปที่ 61 สินค้า OTOP	83
รูปที่ 62 สินค้าเพื่อการกุศล	83
รูปที่ 63 Fine Jewelry	84
รูปที่ 64 เครื่องประดับแฟชั่นตลาดระดับล่าง	84
รูปที่ 65 เครื่องประดับแฟชั่นตลาดระดับกลาง	85
รูปที่ 66 เครื่องประดับแฟชั่นตลาดระดับสูง	85
รูปที่ 67 เครื่องประดับ Contemporary and Art jewelry	85
รูปที่ 68 เครื่องประดับ Traditional Thai jewelry	86
รูปที่ 69 บรรยายภาพและสถานที่จัดจำหน่ายเครื่องประดับในโครงการ	94
รูปที่ 70 สายสร้อยแบบ โครงแข็ง	95
รูปที่ 71 สายสร้อยแบบสามารถเคลื่อนไหวได้	95
รูปที่ 72 สร้อยแบบไม่มีจี้ห้อย	95
รูปที่ 73 สร้อยแบบมีจี้ห้อยอันเดียว	95
รูปที่ 74 สร้อยแบบมีจี้ห้อยหลายอัน	95
รูปที่ 75 สร้อยแบบเส้นเดี่ยว	96
รูปที่ 76 สร้อยแบบหลายเส้นรวมกัน	96
รูปที่ 77 ต่างหูหนีบ	96
รูปที่ 78 ต่างหูสำหรับหูที่เจาะรู	96
รูปที่ 79 ต่างหูเกาะหรือเกี่ยวที่ใบหู	96
รูปที่ 80 แหวนที่มีหัวแหวน	97
รูปที่ 81 แหวนที่ไม่มีหัวแหวน	97
รูปที่ 82 แหวนเต็มวง	97
รูปที่ 83 แหวนไม่เต็มวง	97
รูปที่ 84 แหวนปรับขนาดได้	97
รูปที่ 85 แหวนปรับขนาดไม่ได้	97
รูปที่ 86 แหวนเดี่ยว	98

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 87 แหวน set	98
รูปที่ 88 เข็มกลัดที่ใช้อุปกรณ์เข็มกลัด	99
รูปที่ 89 เข็มกลัดที่กลัดด้วยตัวเอง	99
รูปที่ 90 กำไลที่มีลักษณะแข็งไม่ทิ้งตัว	99
รูปที่ 91 กำไลที่มีความอ่อนไหวทั้งตัว	99
รูปที่ 92 เครื่องประดับตกแต่งกระเป๋าหรือพวงกุญแจที่สามารถสะท้อน	100
รูปที่ 93 ทองและเครื่องประดับทอง	102
รูปที่ 93 และเครื่องประดับ Pink Gold	102
รูปที่ 94 เครื่องประดับ White Gold	103
รูปที่ 95 เครื่องประดับทองคำขาว	104
รูปที่ 96 เครื่องประดับที่ทำจากเงิน	105
รูปที่ 97 ทองแดงและเครื่องประดับที่ทำจากทองแดง	105
รูปที่ 98 เครื่องประดับที่ทำจากทองเหลือง	106
รูปที่ 99 เครื่องประดับที่ทำจากนิกเกิล	106
รูปที่ 100 เครื่องประดับที่ทำจากสังกะสี	107
รูปที่ 101 เครื่องประดับที่ทำจากพิวเตอร์	107
รูปที่ 102 เครื่องประดับที่ทำจากเหล็กกล้า	108
รูปที่ 103 เครื่องประดับจากไททานเนียม	108
รูปที่ 104 อะลูมิเนียม	110
รูปที่ 105 เครื่องประดับจากอะลูมิเนียม	110
รูปที่ 106 การถ่างแบบด้วยมือ	112
รูปที่ 107 ชุดคอมพิวเตอร์ช่วย	112
รูปที่ 108 ตัวอย่างงานที่ออกแบบและใช้คอมพิวเตอร์ช่วย	112
รูปที่ 109 แม่พิมพ์โลหะพร้อมก้านรูเข้า	113
รูปที่ 110 แม่พิมพ์ยาง	113
รูปที่ 111 การฉีดเทียน	114
รูปที่ 112 การติดต้นเทียนและชิ้นงานที่ฉีดเทียนแล้ว	115
รูปที่ 113 การเทปูน	115

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 114 การละลายเทียน	116
รูปที่ 115 เตอบปูน	116
รูปที่ 116 การปิดเงาชิ้นงาน	118
รูปที่ 117 เครื่องหล่อเหวี่ยง	118
รูปที่ 118 เครื่องหล่อสูญญากาศ	119
รูปที่ 119 ลักษณะการเชื่อมแก๊ส	119
รูปที่ 120 แสดงอุปกรณ์เชื่อมแก๊ส	123
รูปที่ 121 อุปกรณ์สำหรับขัดเงา	124
รูปที่ 122 การชุบ	125
รูปที่ 123 อะโนไดซ์	125
รูปที่ 124 เครื่องยิงเลเซอร์	126
รูปที่ 125 แสดงการยึดเหนี่ยวของกำมะถันให้ยางดิบเกาะตัวแน่น (Valcanization)	126
รูปที่ 126 ซิลิโคน	129
รูปที่ 127 ผลึกภักซ์จากซิลิโคน	130
รูปที่ 128 ตัวอย่างแม่พิมพ์และกระบวนการฉีดขึ้นรูป	131
รูปที่ 129 ศิลปะจากออตติสติก	137
รูปที่ 130 ของเล่นเสริมทักษะต่างๆ	138
รูปที่ 131 ภาพบรรยากาศขณะออตติสติกทำกิจกรรมศิลปะ	146
รูปที่ 132 ผลงานศิลปะจากออตติสติกที่ร่วมทำกิจกรรม	147
รูปที่ 133 ออตติสติกขณะทำกิจกรรมที่ชื่นชอบ	151
รูปที่ 134 ผลงานที่ได้จากกิจกรรมศิลปะออตติสติก	155
รูปที่ 135 ออตติสติกทำกิจกรรมศิลปะเกี่ยวกับสัตว์นำโชค	156
รูปที่ 136 ผลงานศิลปะสัตว์นำโชคของออตติสติก	157
รูปที่ 137 ตัวอย่างต้นแบบสัตว์ต่างๆสำหรับออตติสติก	158
รูปที่ 138 แบบร่างแนวทางที่ 1	160
รูปที่ 139 แบบร่างแนวทางที่ 1 ประกอบกับตัวสัตว์	161
รูปที่ 140 แบบร่างแนวทางที่ 2	161
รูปที่ 141 แบบร่างแนวทางที่ 2 ประกอบกับตัวสัตว์	162

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 142 แบบร่างแนวทางที่ 3	162
รูปที่ 143 แบบร่างแนวทางที่ 3 ประกอบกับตัวสัตว์	163
รูปที่ 144 แบบร่างแนวทางที่ 4	163
รูปที่ 145 แบบร่างแนวทางที่ 4 ประกอบกับตัวสัตว์	164
รูปที่ 146 แบบร่างแนวทางที่ 5	164
รูปที่ 147 แบบร่างแนวทางที่ 5 ประกอบกับตัวสัตว์	165
รูปที่ 148 แบบร่างที่เลือก	167
รูปที่ 149 แสดงการปรับปรุงครั้งที่ 1	168
รูปที่ 150 แสดงการปรับปรุงครั้งที่ 1.1	169
รูปที่ 151 แสดงการปรับปรุงแบบร่างสามมิติครั้งที่ 1.1	170
รูปที่ 152 แสดงโมเดลจำลองแบบครั้งที่ 1	171
รูปที่ 153 แสดงการปรับปรุงแบบร่างสามมิติครั้งที่ 2	172
รูปที่ 154 แสดงการปรับปรุงโลโก้ครั้งที่ 1	172
รูปที่ 155 แสดงการปรับปรุงแบบร่างสามมิติครั้งที่ 2.1 โลโก้ครั้งที่ 1	173
รูปที่ 156 แสดงโมเดลจำลองครั้งที่ 2 โลโก้ครั้งที่ 1	173
รูปที่ 157 แสดงการปรับปรุงโลโก้ครั้งที่ 2	174
รูปที่ 158 แสดงการปรับปรุงแบบร่างสามมิติครั้งที่ 3 โลโก้ครั้งที่ 2	174
รูปที่ 159 แสดงการปรับปรุงโลโก้ครั้งที่ 3	175
รูปที่ 160 แบบที่เลือก	176
รูปที่ 161 แสดงบรรจุภัณฑ์	176
รูปที่ 162 แสดงตราสัญลักษณ์	177
รูปที่ 163 บรรจุภัณฑ์ และชั้นขายของ	177
รูปที่ 164 การทำต่างหู 1	179
รูปที่ 165 การทำต่างหู 2	179
รูปที่ 166 การทำเข็มกลัดและกึ่งประดับ	180
รูปที่ 167 การทำพวงกุญแจ ที่ห้อยโทรศัพท์มือถือ และสร้อยคอ	180
รูปที่ 168 การทำ Base	181
รูปที่ 169 การทำตัวสัตว์นำโชค	181

สารบัญรูปภาพ(ต่อ)

	หน้า
รูปที่ 170 อุปกรณ์ทั้งหมดในชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ	182
รูปที่ 171 ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ	183
รูปที่ 172 บรรยากาศการใช้งานชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับของอภิสติติก	184
รูปที่ 173 แหวนและการทำงาน	185
รูปที่ 174 ต่างหูและการทำงาน	196
รูปที่ 176 สร้อยคอและการทำงาน	197
รูปที่ 177 เข็มกลัดและการทำงาน	198
รูปที่ 178 พวงกุญแจและการทำงาน	199
รูปที่ 179 ที่ห้อยโทรศัพท์มือถือและการทำงาน	190
รูปที่ 180 บรรจุภัณฑ์และชั้นวางสินค้า	190
รูปที่ 181,182ผลงาน Display Presentation	228

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

โรคออทิสติก (Autistic Disorder) หรือ ออทิสซึม (Autism) เป็นความบกพร่องของพัฒนาการรูปแบบหนึ่งที่มีลักษณะเฉพาะ มีการพยายามศึกษารายละเอียดต่างๆของโรค แต่ยังไม่สามารถหาสาเหตุของโรคได้ชัดเจน ถึงแม้ว่ายังไม่ทราบสาเหตุ ก็เชื่อว่าทำอะไรไม่ได้เลย การดูแลช่วยเหลือในปัจจุบันช่วยให้เด็กกลุ่มนี้ดีขึ้นได้มาก โดยเฉพาะถ้าได้รับการวินิจฉัย และช่วยเหลือตั้งแต่อายุน้อยๆ และทำอย่างต่อเนื่อง

เด็กออทิสติกแต่ละคนมีความรุนแรงของอาการแตกต่างกัน จึงได้มีการแยกระดับอาการของกลุ่มเด็กออทิสติก ออกเป็น 4 ระดับคือ

Atypical group เป็นกลุ่มที่มีลักษณะ Autism เพียงเล็กน้อย และมีระดับสติปัญญาสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานซึ่งคนปกติมีระดับสติปัญญาหรือ I.Q.เฉลี่ยระหว่าง85-115ปกติจะคิดตามStandard Deviation (S.D.) คือ ± 1 S.D.

Mildly autistic group หรือบางครั้งเรียกกลุ่ม Autistic ที่มีศักยภาพสูง(High-functioning autism)มีระดับสติปัญญาปกติหรือสูงกว่าปกติ มีพัฒนาการทางภาษาดี แต่ยังคงมีความบกพร่องในทักษะด้านสังคม การรับรู้อารมณ์ และความรู้สึกรับรู้ของบุคคลอื่น มีความสามารถพิเศษในสิ่งที่เขาสนใจและมีความสามารถเฉพาะทางในบางด้าน เด็กในกลุ่มนี้สามารถเข้าโรงเรียนปกติได้และทำงานได้ แต่อาจมีปัญหาในเรื่องการเข้าสังคมหรือการสื่อสารกับคนอื่น ลักษณะทางกายภาพของเด็กกลุ่มนี้จะเหมือนเด็กปกติคนอื่นๆ แต่สิ่งที่แตกต่างอย่างเห็นได้ชัดคือพฤติกรรม เด็กกลุ่มนี้ดูเหมือนว่าจะชอบโยกตัวหรือหมุนสิ่งของ มีความสุขที่จะทำอะไรซ้ำๆเป็นเวลานานๆ บางครั้งเหมือนเป็นเด็กที่มีความรู้สึกรับรู้ไว โดยเฉพาะกับเสียงและการสัมผัส แต่บางครั้งเหมือนไม่ได้ยินอะไรเลย เด็กกลุ่มนี้อาจจะเคลื่อนไหวและทำกิจกรรมต่างๆอย่างรวดเร็วเหมือนเด็กที่อยู่ไม่นิ่ง นอกจากนี้เด็ก Autistic บางคนอาจสามารถทำบางสิ่งบางอย่างได้ดี เช่น ร้องเพลงและเล่นดนตรี

Moderately autistic group สามารถฝึกอาชีพและประกอบอาชีพได้ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ มีความล่าช้าในพัฒนาการด้านภาษา การสื่อสาร ทักษะทางสังคม การเรียนรู้ รวมทั้งด้าน

การช่วยเหลือตนเองซึ่งต้องมีคนคอยช่วยเหลือชี้แนะในการทำกิจกรรมต่างๆ และมีปัญหาพฤติกรรมการกระตุ้นตนเองพอสมควร เช่น การนั่งโยกตัวไปมา การสะบัดมือ

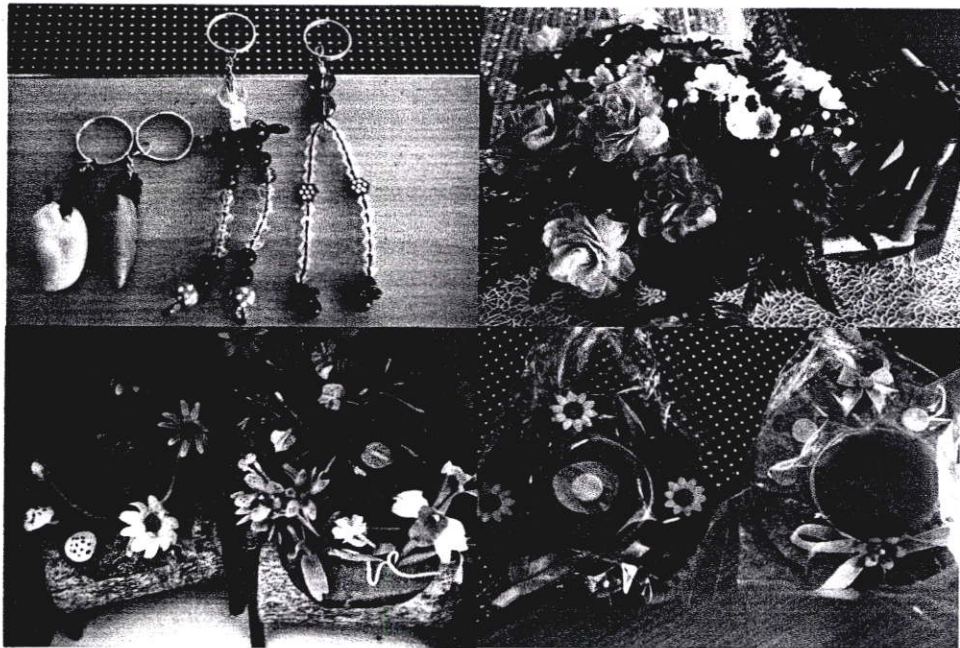
Severely autistic group มีความสามารถค่อนข้างต่ำอันเนื่องมาจากความรุนแรงของอาการ เด็กกลุ่มนี้ต้องอาศัยบุคลากรหลายฝ่ายในการกระตุ้นพัฒนาการและให้ความช่วยเหลือเป็นทีมอย่างต่อเนื่องมีพัฒนาการล่าช้าเกือบทุกด้าน แยกตัวทางสังคม ไม่เข้ากลุ่ม ไม่มีทักษะในการพูดสื่อสาร และอาจเกิดร่วมกับภาวะอื่น เช่น ปัญญาอ่อนรวมทั้งมีปัญหายุติกรรมที่รุนแรง

โดยออทิสติกจะมีความบกพร่องด้านปฏิสัมพันธ์ทางสังคม เด็กจะมีความบกพร่องด้านการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม เช่น การไม่สบตา ไม่มีการแสดงออกทางสีหน้า ไม่มีความสามารถในการผูกพันกับใคร บกพร่องด้านการสื่อสาร บกพร่องด้านการใช้ภาษา ความเข้าใจภาษา ไม่พูดหรือพูดได้แต่พูดโต้ตอบไม่ได้ บกพร่องทางด้านพฤติกรรมและอารมณ์ มีพฤติกรรมทำซ้ำ เช่น โบกมือไปมา การแสดงออกทางอารมณ์ไม่เหมาะสมกับวัย บกพร่องด้านการเลียนแบบและจินตนาการเด็กจะเล่นเลียนแบบไม่ได้ เล่นบทบาทสมมุติไม่ได้ ขาดจินตนาการในด้านต่างๆ ไม่มีความคิดสร้างสรรค์ บกพร่องด้านการเรียนรู้ทางประสาทสัมผัส การไม่มองจ้องตาผู้อื่น บางคนไม่หันตามเสียงเรียก ทั้งที่ได้ยิน บกพร่องด้านการใช้อวัยวะต่างๆ เช่น ท่าทางการเดินที่แปลกๆ การหยิบจับสิ่งของที่ไม่ว่างกัน

ในปัจจุบันนั้นการรักษาโรคออทิสติกนั้นยังไม่สามารถรักษาให้หายขาดได้ แต่จะมีการใช้ยาเพื่อช่วยควบคุมอาการในบางส่วน เช่น การควบคุมอารมณ์ อาการฟุ้งซ่าน ชักกะตุก ซึ่งการใช้ยานั้นจะให้เพื่อแก้ปัญหาอย่างเฉพาะเจาะจง และมีการใช้แนวทางต่างๆ ในการบำบัดรักษา เช่น การใช้ศิลปะบำบัด ดนตรีบำบัด เพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาในด้านต่างๆ ให้ดีขึ้น ทั้งนี้เด็กที่ได้รับการบำบัดที่ถูกวิธีจะสามารถช่วยเหลือตนเองได้ในเบื้องต้น เช่น การกินอาหาร การอาบน้ำเปลี่ยนเสื้อผ้า สามารถพูดคุยสื่อสารได้ สามารถเรียนหนังสือ อ่านออก เขียนได้ จนสามารถใช้ชีวิตอยู่ในสังคมได้ใกล้เคียงกับคนปกติ

แต่ในเรื่องของการประกอบอาชีพนั้นยังเป็นปัญหาใหญ่สำหรับออทิสติก หน่วยงานที่รองรับให้ออทิสติกเข้าทำงานมีน้อย ทำให้พ่อแม่เกิดความความวิตกกังวลเกี่ยวกับอาชีพและการใช้ชีวิตในอนาคตของเด็กออทิสติก จนเกิดการรวมตัวกันก่อตั้งศูนย์อาชีพออทิสติกไทยขึ้นเพื่อเป็นการฝึกและส่งเสริมอาชีพแก่ออทิสติกที่มีอายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป ซึ่งส่วนใหญ่มีอาการระดับกลาง moderately autistic group มีพัฒนาการทางการสื่อสาร พูดคุยกับบุคคลอื่นรู้เรื่อง สามารถใช้ชีวิตประจำวันได้ใกล้เคียงกับคนปกติ โดยมีการจัดสอนอาชีพใหแก่ออทิสติก ได้แก่ การทำเครื่องประดับและพวงกุญแจจากการร้อยลูกปัดการทำดอกไม้จิว ดอกไม้เกลือปลา การปั้นของจิว ซึ่งการฝึกอาชีพเหล่านี้มีขั้นตอนที่ยุ่งยากและซับซ้อนต้องอาศัยเวลามากในการเรียนการสอน ทำให้เด็กเกิดความสับสนและเบื่อหน่ายในการฝึกอาชีพ และเพื่อให้ออทิสติกเกิดความเข้าใจบางครั้งต้อง

มีการจับมือทำเพื่อเป็นการสาธิตในตอนแรก ประกอบกับเด็กออทิสติกส่วนใหญ่ที่อยู่ในศูนย์อาชีพ
 ออทิสติกไทยเป็นผู้ชายทำให้เกิดการบังคับเรียนบังคับทำเนื่องจากอาชีพที่ฝึกให้เป็นสิ่งที่ออทิสติก
 ไม่ได้ให้ความสนใจ และไม่มี ความชื่นชอบ อีกทั้งผลิตภัณฑ์ที่ผลิตนั้นมีรูปแบบที่เหมือนกับ
 ผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันทั่วไปที่มีวางขายในท้องตลาดขาดเอกลักษณ์ของความเป็นออทิสติก มี
 กลุ่มลูกค้าเป็นกลุ่มเดิมคือกลุ่มผู้ปกครองออทิสติกและกลุ่มผู้ที่เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับออทิสติก
 ทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่มีความแพร่หลาย และคนส่วนใหญ่ยังไม่รู้จัก ขอมรับ และเห็นถึงความสามารถ
 ศักยภาพ จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ของออทิสติก



รูปที่ 1 สินค้าจากออทิสติก

ดังนั้น โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกภายในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย จึงเป็นโครงการที่มีส่วนช่วยให้ออทิสติกได้มีการฝึกอาชีพที่เหมาะสม มีขั้นตอนที่เข้าใจง่ายและเป็นลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน ออทิสติกสามารถปฏิบัติได้เองตามคู่มือและคำสั่งที่ง่ายต่อการเรียนรู้ และได้แสดงออกด้านความคิดสร้างสรรค์และ จินตนาการอย่างอิสระ เพื่อเป็นการช่วยกระตุ้นในเรื่องของการฝึกคิด ฝึกจินตนาการ และฝึกสมาธิ โดยใช้หลักการของศิลปะบำบัด การเล่น (กิจกรรมนันทนาการบำบัด) โดยจะเน้นกิจกรรมที่มาจากความสนใจของออทิสติก กิจกรรมและความชอบที่ออทิสติกให้ความสนใจเป็นพิเศษ เช่นการต่อ LaQ การทำเครื่องร้อน และงานศิลปะ มาใช้ในการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ เพื่อให้ออทิสติกเกิดความสุข สนุก ขณะทำกิจกรรมจากชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ อีกทั้งผลลัพธ์ของเครื่องประดับที่ได้จากการลงมือเล่น ลงมือทำ ลงมือใช้ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับที่เต็มเปี่ยมไปด้วยความคิด

สร้างสรรค์และจินตนาการของออทิสติก นั้นยังสามารถนำไปออกจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้ให้กับออทิสติกและครอบครัว และเครื่องประดับยังเป็นตัวช่วยสื่อสารความคิดสร้างสรรค์ ความสามารถศักยภาพและจินตนาการของ ออทิสติกไปยังผู้ซื้อเครื่องประดับนี้ผ่านการมองเห็น และการใช้งาน ทำให้เกิดการยอมรับของบุคคลทั่วไปในตัว ออทิสติกมากขึ้น และเกิดความสัมพันธ์ที่ดีของกลุ่มออทิสติกและบุคคลทั่วไป ก่อให้เกิดการเปิดโอกาสต่างๆให้กับออทิสติกมากขึ้น ทั้งการศึกษา การประกอบอาชีพ รวมถึงสิทธิต่างๆของสังคมที่พึงได้รับ

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 เพื่อสร้างให้เกิดอุปกรณ์รูปแบบใหม่สำหรับการฝึกอาชีพที่เหมาะสมกับออทิสติก โดยเฉพาะ

1.2.2 เพื่อส่งเสริมให้ออทิสติกมีอาชีพและสร้างผลิตภัณฑ์เครื่องประดับที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว โดยได้แสดงความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการผ่านชิ้นงานเครื่องประดับที่เป็นคนลงมือทำ

1.2.3 เพื่อกระตุ้นเปิดโอกาสให้บุคคลทั่วไปได้เข้าใจถึงศักยภาพและความสามารถของออทิสติก และเปิดใจยอมรับออทิสติกมากขึ้น

1.2.4 เพื่อประชาสัมพันธ์ศูนย์อาชีพออทิสติกไทยให้เป็นที่รู้จักแก่บุคคลทั่วไปมากขึ้น

1.3 ความเป็นไปได้ของโครงการ

1.3.1 ด้านนโยบาย

1.3.1.1 จากแผนพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ฉบับที่ 3 ปี พ.ศ. 2550-2554 รัฐบาลมีนโยบายที่จะส่งเสริมอาชีพให้แก่คนพิการในท้องถิ่น เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้กับคนพิการอย่างทั่วถึง พ.ร.บ.ส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการที่ประกาศใช้เมื่อวันที่ 18 กันยายน พ.ศ.2550 จะเห็นได้ว่ามีมาตราที่สำคัญเน้นถึง การจ้างงาน การรับคนพิการเข้าทำงาน และจัดให้มีการบริหารจัดการกิจกรรมด้านต่าง ๆ ของคนพิการ และผู้ด้อยโอกาส เพื่อลดปัญหาการว่างงานอันเนื่องมาจากภาวะวิกฤติเศรษฐกิจหดตัว อีกทั้งยังเป็นอาชีพที่คนพิการสามารถทำได้ เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจในระดับฐานรากของชุมชนในสังคมยุคปัจจุบัน ตลอดจนเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่จะเป็นกำลังในการช่วยกันพัฒนาสังคมและประเทศชาติในระยะยาว

1.3.1.2 ตามอนุสัญญาว่าด้วยสิทธิของคนพิการ จาก สำนักงานส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการแห่งชาติ 22 ธันวาคม 2552 ข้อ 27 กล่าวไว้ว่า ทำให้คนพิการสามารถ

เข้าถึงโปรแกรมแนะแนวอาชีพ และแนะแนวทั่วไป บริการจัดหางานและการฝึกอาชีพอย่างต่อเนื่อง อย่างมีประสิทธิภาพส่งเสริมโอกาสการจ้างงานและความก้าวหน้าในอาชีพ สำหรับคนพิการในตลาดแรงงาน รวมทั้งความช่วยเหลือในการหางาน ใด้งานและคงสภาพการจ้างงานรวมทั้งการกลับเข้าทำงาน ส่งเสริมโอกาสในการประกอบอาชีพอิสระ การเป็นผู้ประกอบการและการพัฒนาสหกรณ์ และการเริ่มธุรกิจของตนเอง

1.3.2 ด้านเศรษฐกิจ

1.3.2.1 การออกแบบในโครงการนี้จะช่วยให้บุคคลออทิสติกพัฒนาศักยภาพและความสามารถของคนได้ดีขึ้น ทำให้บุคคลทั่วไปยอมรับและเห็นความสามารถของบุคคลออทิสติก ทำให้เกิดการจ้างงานและเกิดอาชีพที่เหมาะสมกับออทิสติก ออทิสติกสามารถพึ่งพาตนเองได้และทำตัวให้เป็นประโยชน์แก่สังคม ส่งผลให้เกิดการขยายของสายงานอาชีพสำหรับออทิสติก เกิดผลิตภัณฑ์และสินค้าใหม่ที่มีความเป็นเอกลักษณ์ ส่งผลให้มีการเจริญเติบโตของเศรษฐกิจของประเทศขึ้นตามลำดับ

1.3.3 ด้านสังคมและสภาพแวดล้อม

1.3.3.1 การออกแบบโครงการนี้จะช่วยให้บุคคลทั่วไป เข้าใจรับรู้ถึงความสามารถศักยภาพของออทิสติกมากขึ้น ทำให้เกิดการยอมรับจากบุคคลทั่วไปว่าออทิสติกสามารถอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นได้ ในสังคมได้อย่างปกติและไม่ได้สร้างความเดือดร้อนแก่ผู้อื่น สามารถประกอบอาชีพได้เหมือนบุคคลปกติทั่วไป มีความคิดสร้างสรรค์จินตนาการที่แปลกใหม่ ช่วยเหลือตัวเองได้เหมือนกับคนปกติ ทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีของออทิสติกและบุคคลทั่วไป ทำให้เกิดการเปิดโอกาสต่างๆให้กับออทิสติกมากขึ้น ทั้งการศึกษา การประกอบอาชีพ รวมถึงสิทธิต่างๆในสังคมที่พึงได้รับตามพระราชบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2554

1.3.3.2 การออกแบบโครงการนี้จะช่วยให้ออทิสติกได้แสดงความสามารถและจินตนาการของตนเองอย่างเต็มที่ ได้ทำในสิ่งที่ตนสนใจ และไม่รู้สึกรำคาญบังคับให้ทำ ส่งผลให้เกิดสุขภาพจิตที่ดีต่อออทิสติกเอง มีพัฒนาการทางอารมณ์ความคิดที่ดีขึ้น ทำให้พ่อแม่ลดความวิตกกังวลเกี่ยวกับอาการของลูกได้ ส่งผลให้จิตใจของพ่อแม่คลายความเครียดลง ทำให้สถาบันครอบครัวมีความเข้มแข็งและครอบครัวอยู่กันอย่างมีความสุขมากขึ้น

1.3.4 ด้านการออกแบบ

1.3.4.1 โครงการนี้เป็นโครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกภายในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย เพื่อให้เกิดการฝึกอาชีพที่เหมาะสมเข้าใจง่าย ออทิสติกสามารถเรียนรู้วิธีการทำได้ด้วยตนเองและเปิดช่องว่างสำหรับความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ออทิสติกได้ใช้ความคิดและจินตนาการ ทำให้เกิดความสุข สุขภาพจิตที่ดีรวมถึงการควบคุมอารมณ์ การฝึกสมาธิ โดยใช้หลักการของศิลปะบำบัดและการเล่นบำบัด (กิจกรรมนันทนาการบำบัด) เพื่อให้ออทิสติกมีความรู้สึกชอบและอยากทำ ไม่ได้ทำเพราะเกิดจากการบังคับทำ โดยเน้นในเรื่องของ การฝึกทักษะ แต่เป็นการฝึกทักษะ โดยอาศัยการเล่นสนุก เป็นการเล่นสนุกที่ได้เครื่องประดับเป็นผลพลอยได้จากการเล่นนั่นเอง

1.3.4.2 โครงการนี้จะเน้นกิจกรรมออทิสติกให้ความสนใจและชื่นชอบเป็นพิเศษ ได้แก่ การต่อ LaQ การทำเครื่องร่อน และงานศิลปะ มาใช้ในการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ เพื่อให้ออทิสติกเกิดความสุข สนุก ขณะทำกิจกรรมจากชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ

1.3.5 สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกภายในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย เป็นโครงการที่ทำให้การฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกมีขั้นตอนที่ง่ายต่อการเรียนรู้และทำความเข้าใจของออทิสติก ช่วยส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาการที่ดีในด้านอารมณ์ สมาธิ ความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ช่วยส่งเสริมให้ออทิสติกได้รับการพัฒนาในด้านที่เหมาะสม อีกทั้งยังสนับสนุนนโยบายต่างๆของรัฐบาลที่ส่งเสริมให้มีการฝึกอาชีพอิสระให้แก่ผู้พิการเพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้กับผู้พิการ และยังเป็น การลดความเหลื่อมล้ำทางสังคมระหว่างผู้พิการกับคนปกติ สร้างความเข้าใจแก่บุคคลทั่วไปให้เข้าใจธรรมชาติและยอมรับในความสามารถศักยภาพของออทิสติก ทำให้เกิดการช่วยเหลือสนับสนุนออทิสติกเพิ่มขึ้น

1.4 ขอบเขตของโครงการ

1.4.1 ออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติก ที่มีอาการในระดับกลาง **moderately autistic group** สามารถช่วยเหลือตัวเองได้ สามารถพูดคุยสื่อสารกับคนทั่วไปรู้เรื่อง อ่าน ออก เขียนได้

1.4.2 ออกแบบชุดอุปกรณ์ที่สามารถทำได้ด้วยมือประกอบด้วยโลหะเป็นตัวโครงสร้างหลักและมีวัสดุอื่นๆเข้ามาาร่วมด้วยเช่น ไม้ กระดาษ เป็นต้น โดยจะเน้นให้มีวิธีการใช้งานที่ง่ายและมีขั้นตอนการใช้งานที่ชัดเจน เกิดการใช้ความคิดและจินตนาการสำหรับอภิสติก

1.4.3 ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับจะนำหลักการของการบำบัดอภิสติกมาใช้ ได้แก่ หลักการของศิลปะบำบัดและการเล่นหรือกิจกรรมนันทนาการบำบัดเพื่อให้อภิสติกเกิดความรู้สึกชอบที่จะทำ เช่น การวาด การกลิ้งสี พับสี พ่นสี การปั้น การร้อยเรียง การฉีกตัดปะ การต่อประกอบตัวต่อต่างๆ เป็นต้น โดยกิจกรรมที่เลือกมาใช้จะเน้นไปที่กิจกรรมที่อภิสติกมีความชื่นชอบและให้ความสนใจ

โดยแบ่งชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

1. ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับและ Accessories ระดับ Beginner โดยสนับสนุน แนวทางการพัฒนาอภิสติก ขั้นที่ 1-3 คือ
 - 1.1 การเขียนแบบสี และรูปทรง
 - 1.2 การผสมรูปทรงและสีส้น
 - 1.3 การคิดและเติมสีส้นในรูปทรงต่างๆด้วยตนเอง
2. ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับและ Accessories ระดับ Advance โดยสนับสนุน แนวทางการพัฒนาอภิสติก ขั้นที่ 4-7 คือ
 - 2.1 การเขียนแบบรูปภาพวาดระดับแรก
 - 2.2 การเขียนแบบรูปภาพระดับสอง
 - 2.3 การเขียนแบบรูปภาพระดับสาม
 - 2.4 ขั้นตอนสุดท้ายการวาดภาพและระบายสีด้วยตนเอง

โดยจะใช้เทคนิคทั้งการวาดภาพระบายสี การปั้นดินไทย การฉีกปะ มาผสมผสานกับของเล่นเสริมทักษะ เช่น Lego Laq เป็นต้นซึ่งทางศูนย์ได้ให้การสนับสนุนมาโดยตลอด และคำนึงถึงความสามารถ ความชอบ ความสนใจของอภิสติกเป็นหลักเพื่อกระตุ้นให้เกิดความอยากทำ และมีสมาธิจดจ่อกับสิ่งที่กำลังทำอย่างเต็มที่ มีวิธีการใช้งานและขั้นตอนที่ง่ายต่อการเข้าใจและเรียนรู้

1.4.4 ออกแบบโดยมีการเปิด โอกาสให้อภิสติกได้มีการใช้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มที่ เพื่อให้เกิดการพัฒนาของความคิดและจินตนาการอย่างไร้ขีดจำกัด แต่อาจมีครูหรือผู้ปกครองช่วยให้คำแนะนำในบางขั้นตอน และช่วยกันทำเพื่อสร้างปฏิสัมพันธ์ด้านสังคมให้แก่อภิสติก

1.4.5 กลุ่มเป้าหมาย แบ่งเป็นสองกลุ่มคือ

1.4.5.1 อภิสติกที่อยู่ภายในศูนย์อาชีพอภิสติกไทย ซึ่งเป็นกลุ่มที่ต้องการฝึกทักษะอาชีพฝึกจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์

1.4.5.2 กลุ่มนักศึกษา-วัยทำงานตอนต้น ที่มีอายุอยู่ระหว่าง 18-28 ปี เป็นวัยที่ รักสวยรักงามชื่นชอบในเครื่องประดับ สนใจ มีความกระตือรือร้น ที่จะเรียนรู้ในสิ่งใหม่และค้นหาสิ่งใหม่ๆให้กับตนเองสนใจในงานศิลปะ มีจิตใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่โอบอ้อมอารี

1.4.6 ออกแบบบรรจุภัณฑ์และสร้างภาพลักษณ์ใหม่ของตราผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เป็นที่รู้จักของบุคคลทั่วไป มีความเป็นเอกลักษณ์ที่เด่นชัด เป็นที่จดจำแก่ผู้พบเห็น ใน สโลแกน ของ ศูนย์อาชีพอหิสติกไทย ที่กล่าวไว้ว่า “หนูทำได้ มั่นใจในคุณภาพ”

1.4.7 ขอบเขตด้านพื้นที่

พื้นที่ที่ใช้ในการศึกษาโครงการนี้ คือ

1.4.7.1 ศูนย์อาชีพอหิสติกไทย และศูนย์ศึกษาพิเศษส่วนกลางกรุงเทพ

1.4.7.2 ย่านมหาวิทยาลัย ย่านชุมชนหรือย่านธุรกิจในเขตกรุงเทพมหานคร และปริมณฑล

1.4.8 ขอบเขตด้านประชากร

กลุ่มเป้าหมาย แบ่งเป็นสองกลุ่มคือ

1.4.8.1 อหิสติกที่อยู่ภายในศูนย์อาชีพอหิสติกไทย ซึ่งเป็นกลุ่มที่ต้องการฝึกทักษะอาชีพ ฝึกจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์

1.4.8.2 กลุ่มนักศึกษา-วัยทำงานตอนต้น ที่มีอายุอยู่ระหว่าง 18-28 ปี เป็นวัยที่รักสวยรักงามชื่นชอบในเครื่องประดับมีความกระตือรือร้น สนใจที่จะเรียนรู้และค้นหาสิ่งใหม่ๆให้กับตนเอง ชื่นชอบงานศิลปะ มีจิตใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่โอบอ้อมอารี

1.4.9 ขอบเขตด้านเนื้อหา

1.4.9.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับอหิสติก ได้แก่

1.4.9.1.1 ลักษณะความบกพร่องของอหิสติก

1.4.9.1.2 พัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ พฤติกรรม ความคิดสร้างสรรค์จินตนาการของอหิสติกในศูนย์อาชีพอหิสติกไทย

1.4.9.1.3 วิธีการรักษาการบำบัดโรคอหิสติก

1.4.4.1.4 ความชอบ และความสนใจของอหิสติกกลุ่มเป้าหมาย

1.4.9.1.5 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์อาชีพอหิสติกไทย

1.4.9.1.6 หลักสูตรของศูนย์อาชีพอหิสติกไทย

1.4.9.1.7 การบำบัดอหิสติกที่มีภายในศูนย์อาชีพอหิสติกไทย

1.4.9.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ในเด็กพิเศษ

1.4.9.2.1 ศิลปะบำบัด

1.4.9.2.2 กิจกรรมนันทนาการบำบัด (การเล่นบำบัด)

1.4.9.2.3 องค์ประกอบของ เกมสัประเภท เลโก้ ตัวต่อประกอบ LaQ เป็นต้น

1.4.9.3. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย

1.4.9.3.1 ลักษณะของผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

1.4.9.3.2 ลักษณะพฤติกรรมความชอบของกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับเครื่องประดับ

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 เกิดอุปกรณ์รูปแบบใหม่ของการฝึกอาชีพที่เหมาะสมกับออทิสติก มีขั้นตอนการใช้งานวิธีการที่ง่ายต่อการเรียนรู้ ทำให้ออทิสติกมีอาชีพและผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวได้ แสดงความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ ลงบนเครื่องประดับที่เป็นคนลงมือทำ

1.7.2 ออทิสติกมีพัฒนาการของจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น โดยเริ่มจากการเรียนรู้การใช้สีต่างๆด้วยตนเองได้ การคิดรูปร่าง รูปทรงอย่างง่ายได้ด้วยตนเอง จนสามารถนำไปต่อยอดและเป็นอาชีพในอนาคตได้ ส่งผลให้ออทิสติกและครอบครัวมีรายได้เพิ่มขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ลดความวิตกกังวลที่จะเกิดกับออทิสติกในอนาคตได้ในระดับหนึ่ง และความสัมพันธ์ของออทิสติกและครอบครัวเป็นไปในทางที่ดีขึ้น

1.7.3 บุคคลทั่วไปเข้าใจและยอมรับความสามารถ ศักยภาพของออทิสติกและอยู่ร่วมกับออทิสติกได้โดยไม่มีการแบ่งแยกความแตกต่าง

1.7.4 ศูนย์อาชีพออทิสติกไทยเป็นที่รู้จักแก่บุคคลทั่วไป และสามารถสร้างเอกลักษณ์ของผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากความสามารถและเอกลักษณ์ของความเป็นออทิสติก จนเกิดเป็นการจดจำแก่คนทั่วไปได้ สามารถยกระดับผลิตภัณฑ์ที่เกิดจากฝีมือของออทิสติกให้เทียบเท่ากับผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันที่มีจำหน่ายอยู่ในปัจจุบันตามท้องตลาด

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียระหว่างการฝึกอาชีพแบบเดิมของทางศูนย์กับชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกที่อยู่ภายในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย

การทำเครื่องประดับจากการร้อยลูกปัด	การทำเครื่องประดับจากชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกที่อยู่ภายในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
------------------------------------	--

<p>ข้อดี</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ได้เรียนรู้ทักษะการประกอบอาชีพ 2. มีพัฒนาการของกล้ามเนื้อ 3. เป็นการฝึกรับฟังคำสั่งและการปฏิบัติตามจากครูผู้สอน 4. เกิดทักษะด้านการเลียนแบบ 5. เด็กออทิสติกสามารถทำได้จนเกิดความชำนาญ และนำไปประกอบอาชีพในอนาคตได้ <p>ข้อเสีย</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีขั้นตอนที่ยุ่งยาก ซับซ้อน ทำให้ยากต่อการเรียนรู้และเข้าใจ 2. ใช้เวลานานในการเรียนการสอน 3. เด็กส่วนใหญ่ที่ศูนย์อาชีพออทิสติกไทยเป็นผู้ชายทำให้เกิดความเบื่อหน่ายในการทำเนื่องจากไม่ใช่สิ่งที่สนใจ 4. ขาดได้กับเฉพาะลูกค้าที่เป็นผู้ปกครองออทิสติกและผู้ที่เกี่ยวข้องกับออทิสติก 5. ผลิตรักษณ์ที่มีความคล้ายคลึงกับผลิตรักษณ์ทั่วไปที่ทำจากคนพิการ เนื่องจากได้รับการสอนในหลักสูตรเดียวกัน 	<p>ข้อดีที่จะเกิดขึ้นจากการใช้งานชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ได้เรียนรู้ทักษะการฝึกอาชีพ 2. เป็นการฝึกเรียนรู้คำสั่งและการปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆด้วยตนเอง มีขั้นตอนที่ง่ายต่อการเข้าใจ มีลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน 3. เกิดทักษะของจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ที่เริ่มจากการเลียนแบบ และพัฒนาขึ้นตามลำดับ จนสามารถเรียนรู้การใช้สีต่างๆด้วยตนเองได้ การคิดรูปร่างรูปทรงอย่างง่ายได้ด้วยตนเอง จนเกิดเป็นความชำนาญ 4. เกิดรูปแบบของเครื่องประดับที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัว 5. เกิดกลุ่มลูกค้าใหม่ที่หลายหลาย เนื่องจากมีความหลายหลายของเครื่องประดับที่เกิดขึ้นตามจินตนาการ และความเป็นเอกลักษณ์ของออทิสติกแต่ละคน
--	--

1.6 แนวทางการศึกษาวิจัย

1.6.1 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับโรคออทิสติก

1.6.1.1 ลักษณะความบกพร่องของออทิสติก

1.6.1.2 พัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ พฤติกรรม ความคิดสร้างสรรค์

จินตนาการของออทิสติกชาย อายุ 12 ปีขึ้นไป

1.6.1.3 วิธีการรักษาการบำบัดโรคออทิสติก

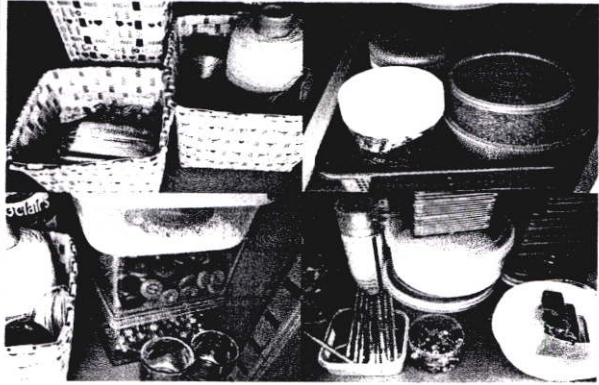
1.6.1.4 ความชอบ และความสนใจของออทิสติกกลุ่มเป้าหมาย

- 1.6.2 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับศูนย์อาชีพออตโตไทย
 - 1.6.2.1 หลักสูตรของศูนย์อาชีพออตโตไทย
 - 1.6.2.2 การบำบัดออตโตที่มีภายในศูนย์อาชีพออตโตไทย
- 1.6.3 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการสร้างจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ในเด็กพิเศษ
 - 1.6.3.1 ศิลปะบำบัด
 - 1.6.3.2 กิจกรรมนันทนาการบำบัด (การเล่นบำบัด)
 - 1.6.3.3 องค์ประกอบของ เกมสัประเภท เลโก้ ตัวต่อประกอบ LaQ เป็นต้น
- 1.6.4 ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับกลุ่มเป้าหมาย
 - 1.6.4.1 ลักษณะของผู้บริโภคที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย
 - 1.6.4.2 ลักษณะพฤติกรรมความชอบของกลุ่มเป้าหมายที่เกี่ยวข้องกับเครื่องประดับ
- 1.6.5 สร้างเครื่องมือเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล
 - 1.6.5.1 แบบสอบถามส่วนแรก การสัมภาษณ์บุคลากรผู้ใกล้ชิดกับออตโต
 - 1.6.5.2 แบบสอบถามส่วนที่สอง แบบสอบถามกลุ่มเป้าหมาย (ผู้บริโภค กลุ่มนักศึกษา-วัยทำงานตอนต้น อายุ 18- 28 ปี)
- 1.6.6 สํารวจหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง
 - 1.6.6.1 ศูนย์ศึกษาพิเศษส่วนกลาง เพื่อหาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับอาการของโรคออตโต และแนวทางการบำบัดรักษา
 - 1.6.6.2 ศูนย์อาชีพออตโตไทย เพื่อหาข้อมูลของออตโตในช่วงอายุ 12 ปีขึ้นไป การฝึก อาชีพ ความชอบสิ่งที่ออตโตสนใจ และพัฒนาการในด้านต่างๆของออตโต
- 1.6.7 ศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุและการผลิตเครื่องประดับ
 - 1.6.7.1 เครื่องประดับนิ้วมือ
 - 1.6.7.2 เครื่องประดับผม
 - 1.6.7.3 เครื่องประดับข้อมือ
 - 1.6.7.4 เครื่องประดับคอ
 - 1.6.7.5 เครื่องประดับเสื้อผ้าเครื่องแต่งกาย
 - 1.6.7.6 Accessories (พวงกุญแจ ฯลฯ)
- 1.6.8 วิเคราะห์ข้อมูลสรุปผลและทำการออกแบบ
- 1.6.9 วิเคราะห์สรุป ทำการเลือกแบบสุดท้าย
- 1.6.10 ผลิตผลงานจริง
- 1.6.11 นำเสนอผลงาน

1.7 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา

เป็นการวิเคราะห์ปัญหาของหลักสูตรการสอนอาชีพสำหรับออทิสติกในปัจจุบัน ปัญหาของบุคคลออทิสติกและปัญหาของผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน

ตารางที่ 2 ปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา

ปัญหา	แนวทางการแก้ไขปัญหา
<p><u>ปัญหาของหลักสูตรการสอนอาชีพ</u></p> <p>1.ในการสอนอาชีพให้แก่ออทิสติกต้องเชิญอาจารย์พิเศษมาสอนและทางศูนย์อาชีพออทิสติกไทยไม่มีหลักสูตรวิธีการสอนของตนเอง ทำให้เมื่ออาจารย์พิเศษไม่ว่างมาสอน ออทิสติกจะไม่ได้ทำกิจกรรมฝึกอาชีพของวันนั้นไป</p> <p>2.หลักสูตรที่เปิดสอนภายในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย เป็นหลักสูตรของงานประดิษฐ์ ได้แก่การทำพวงกุญแจ เครื่องประดับจากการร้อยลูกปัด การทำดอกไม้จี้ว ดอกไม้เกลือปลา การปั้นของจี้ว มีขั้นตอนที่ยุ่งยากและซับซ้อนต้องอาศัยเวลานานในการเรียนการสอน และออทิสติกส่วนใหญ่ภายในศูนย์เป็นผู้ชายเป็นผู้ชายทำให้งานประดิษฐ์เหล่านี้ไม่ใช่สิ่งที่ชื่นชอบ ทำให้ต้องมีการบังคับในการเรียนอยู่ตลอด</p>  <p>รูป 2 อุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการเรียนอาชีพของออทิสติก</p>	<p>1.ออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับให้เป็นชุดฝึกทักษะประจำศูนย์ สามารถใช้งานได้ง่าย</p> <p>2.ออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับให้มีขั้นตอนที่เข้าใจง่าย มีลำดับรายละเอียดการทำที่ชัดเจนออทิสติกสามารถอ่านและทำตามคำสั่งได้ด้วยตนเอง โดยใช้ความชอบและความสนใจของออทิสติก ลักษณะนิสัยและกิจกรรมที่ชื่นชอบมาเป็นแนวทางในการออกแบบ เพื่อเรียกความสนใจของออทิสติก และทำให้เกิดความสนุกสนานที่ได้ทำกิจกรรมชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ</p>

ปัญหาเกี่ยวกับออตติสติก

1. ออตติสติกส่วนใหญ่มีวิธีการเรียนรู้ที่เป็นลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน ต้องอาศัยตัวอย่างในการเรียนรู้ หรือมีรูปแบบวิธีการให้ทำตาม ขาดจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์ ทำสิ่งต่างๆ โดยการเลียนแบบ การทำซ้ำ ต้องมีคนคอยกระตุ้นเตือน หรือสั่งให้ทำ

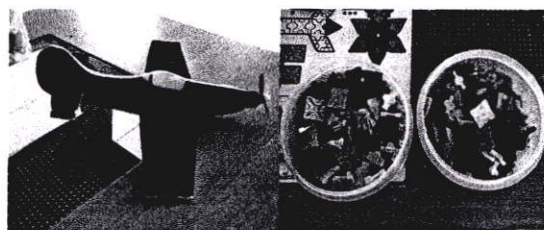
2. ออตติสติกมีสมาธิสั้น ไม่สามารถจดจ่ออยู่กับสิ่งใดสิ่งหนึ่งได้นาน ถ้าไม่ใช่สิ่งที่สนใจหรือชื่นชอบเป็นพิเศษ

1. ออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับที่มีวิธีการเรียนรู้ที่เป็นลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน มีตัวอย่างและรูปแบบที่ง่ายต่อการเลียนแบบ มีส่วนของช่องว่างที่เปิดโอกาสให้ออตติสติกได้ใช้จินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ ได้แสดงออกถึงความชอบของตนเอง โดยอาศัยหลักของศิลปะบำบัด เนื่องจากกิจกรรมศิลปะบำบัดทำให้ออตติสติกรู้สึกได้ปลดปล่อยและอยู่นอกกรอบ กฎระเบียบที่ศูนย์ได้จัดขึ้น ออตติสติกจะมีความสุข ที่ได้ทำงานศิลปะและทำได้โดยที่ไม่รู้สึกเบื่อและซ้ำซ้อน



รูปที่ 2 ผลงานศิลปะของออตติสติก

2. ออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับโดยใช้ความชอบและความสนใจของออตติสติกมาเป็นตัวกระตุ้นล่อลวง เพื่อให้เกิดความอยากความกระตือรือร้นที่จะทำจากการไปสอบถามข้อมูลพบว่าออตติสติกชอบกิจกรรมการต่อ LaQ การทำเครื่องร่อน ทำรถ และงานศิลปะ



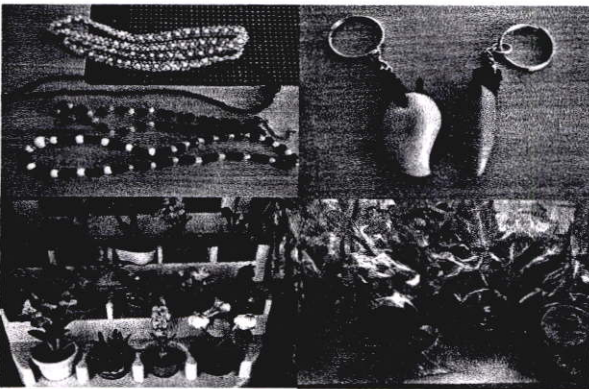
รูปที่ 4 เครื่องร่อนและลาคิว

- 3.การควบคุมอารมณ์ของออทิสติกไม่ดีเท่าบุคคลปกติ ดังนั้นอารมณ์จึงขึ้นลงไม่สม่ำเสมอ ทำให้ต้องใช้ยาควบคุมตามแพทย์สั่ง และต้องใช้แนวทางของศิลปะบำบัดในการบำบัดอารมณ์
- 4.ออทิสติกต้องการการยอมรับจากสังคมที่เท่าเทียมกับบุคคลปกติ

ปัญหาของผลิตภัณฑ์ที่ออทิสติกทำออกจำหน่ายในปัจจุบัน

1.ผลิตภัณฑ์มีรูปแบบที่เหมือนกับผลิตภัณฑ์ประเภทเดียวกันที่วางจำหน่ายทั่วไปตามท้องตลาด ไม่มีความเป็นเอกลักษณ์ที่เฉพาะออทิสติกและศูนย์อาชีพ

ออทิสติกไทย ขาดได้เฉพาะกับกลุ่มคนกลุ่มเดิม คือผู้ปกครองของออทิสติก และกลุ่มคนที่เข้าอบรมเกี่ยวกับออทิสติก



รูปที่ 5 เครื่องประดับ พวงกุญแจ ของชำร่วยฝีมือออทิสติก

- 3.ออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับโดยใช้ศิลปะบำบัดและการเล่นหรือกิจกรรมนันทนาการบำบัดเพื่อให้มาผสมผสานเพื่อให้เกิด การฝึกสมาธิการควบคุมอารมณ์ โดยใช้ศิลปะและการเล่นเพื่อให้ออทิสติก เกิดความสงบ ผ่อนคลาย มีความสุขกับสิ่งที่ทำ
- 4.ออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับที่เว้นช่องว่างและเปิดโอกาสให้ออทิสติกได้แสดงความสามารถ จินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์อย่างเต็มที่เพื่อให้บุคคลภายนอกได้รับรู้และเห็นถึงความสามารถ และศักยภาพของออทิสติก

1.ออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับที่มีช่องว่างให้ออทิสติกได้แต่งเติมจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ของตนเองลงไป โดยเน้นให้เกิดการลง

มือปฏิบัติจริงของออทิสติก เพื่อให้เกิดเอกลักษณ์ที่เป็นลักษณะเฉพาะของออทิสติกแต่ละบุคคล

2.ออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับที่เมื่อออทิสติกได้ลงมือทำจนสำเร็จเป็นเครื่องประดับแล้วนั้นมีรูปแบบ ที่เข้าถึงกลุ่มคน เพื่อให้เกิดการถ่ายทอดความชอบ ความคิดสร้างสรรค์ซึ่งกันและกัน ทำให้คนปกติเข้าใจและรับรู้ถึงจินตนาการความสามารถของ ออทิสติกมากขึ้น และเป็นการขยายตลาดสู่กลุ่มเป้าหมายกลุ่มใหม่ที่กว้างขึ้นไม่จำกัดอยู่แค่กลุ่มผู้ปกครองและกลุ่มผู้เข้ารับการอบรมเกี่ยวกับออทิสติก

บทที่ 2

การค้นคว้าและสรุปข้อมูล

2.1 ข้อมูลโรคออทิสติก

2.1.1 ความหมายของออทิสติก

โรคออทิสติก (Autistic Disorder) หรือ ออทิสซึม (Autism) เป็นความบกพร่องของพัฒนาการรูปแบบหนึ่งที่มีลักษณะเฉพาะ นับเป็นเวลา 60 ปีแล้ว ที่นักวิชาการรู้จักโรคนี้ และพยายามศึกษารายละเอียดต่างๆของโรค แต่ยังไม่สามารถหาสาเหตุของโรคได้ชัดเจน ถึงแม้ว่ายังไม่ทราบสาเหตุ ก็เชื่อว่าทำอะไรไม่ได้เลย การดูแลช่วยเหลือในปัจจุบันช่วยให้เด็กกลุ่มนี้ดีขึ้นได้มาก โดยเฉพาะถ้าได้รับการวินิจฉัย และช่วยเหลือตั้งแต่อายุน้อยๆ และทำอย่างต่อเนื่อง คำว่า “Autism” มีรากศัพท์มาจากภาษากรีก ว่า “Auto” ซึ่งแปลว่า Self หมายถึง แยกตัวอยู่ตามลำพังในโลกของตัวเอง เปรียบเสมือนมีกำแพงใส หรือกระจกเงา กั้นบุคคลเหล่านี้ออกจากสังคมรอบข้าง (นพ.ทวีศักดิ์ สิริรัตน์เรขา, 2553)

2.1.2 ประวัติของโรคออทิสติก

วงการแพทย์รู้จักโรคออทิสซึม (autism) เป็นครั้งแรกในปีพ.ศ. 2486 เมื่อ Leo Kanner แห่งโรงพยาบาล John Hopkins ในสหรัฐอเมริกาได้รายงานผลการศึกษาเด็ก 11 คน ว่ามีพฤติกรรมที่ไม่เหมือนเด็กทั่วไป เช่น ชอบอยู่คนเดียว ชอบทำอะไรซ้ำๆ ซากๆ พูดจาเรียบเรียงไม่มีเสียงสูงต่ำ เวลาโกรธจะโวยวายลั่น หรืออาจลงโทษตนเองโดยการเอาศีรษะโขกโต๊ะจนเจ็บ หรือเวลาต้องการอะไรก็ตาม แทนที่จะพูดขอสิ่งนั้น ก็ใช้วิธีจับมือผู้ใหญ่ให้ไปเอาสิ่งนั้นมาให้ หรือเวลาใครถามอะไร แทนที่จะตอบคำถามนั้นอย่างตรงไปตรงมา เด็กนิสัยประหลาดกลุ่มนี้ก็มีกทวนคำถาม และไม่ตอบอะไร หรือในบางครั้งก็หัวเราะขึ้นมาโดยไม่มีเหตุผล และเวลาถูกกำหนดให้เล่นเป็นตัวละครอะไร ก็มักบอกว่าแสดงบทดังกล่าวไม่ได้ เด็กกลุ่มนี้ยังไม่ชอบเล่นกับเด็กคนอื่นๆ และเวลาบิดามารดาจับตัวให้เล่นกับเพื่อน ก็จะเล่นอย่างแค้นๆ และมีสีหน้าที่เครียดมาก บางคนชอบหมุนวัตถุ และอาจหมุนนานเป็นชั่วโมง แต่ก็มีบางคนที่มีพรสวรรค์ด้านดนตรี วาดภาพ และคำนวณ

Kanner เรียกพฤติกรรมเช่นนี้ว่า autism ซึ่งหมายถึงอาการที่สนใจแต่ตนเอง จนไม่รู้สึกริเวศแวดล้อมกับโลกภายนอกเลย ทันทีที่รายงานวิจัยของ Kanner ปรากฏ แพทย์ก็ได้หันมาสนใจเด็กออทิสติก (autistic) มากขึ้น การติดตามชีวิตของเด็กกลุ่มนี้ ในอีก 20 ปีต่อมา ทำให้ Kanner รู้ว่าผู้ใหญ่ออทิสติกส่วนใหญ่ยังคงมีปัญหาด้านการสื่อสาร และปัญหาด้านมนุษยสัมพันธ์ จนบางคนเข้าลักษณะถูกตัดขาดจากโลกภายนอกอย่างสิ้นเชิง

ย้อนอดีตไปเมื่อ 30 ปีก่อนนี้ โลกไม่มีรายงานจำนวนเด็กที่ป่วยด้วยโรคออทิสซึมมากนัก คือจากเด็ก 10,000 คน จะมีเด็กออทิสติกเพียง 2-4 คน แต่การสำรวจเมื่อ 3 ปีก่อน แสดงให้เห็นว่า จำนวนเด็กที่ป่วยได้เพิ่มขึ้น 40% ซึ่งตัวเลขที่เพิ่มสูงนี้ ได้ทำให้นักวิจัยบางคนวิตกกังวล แต่นักวิจัยอีกหลายคนก็คิดว่า ดัชนีที่เพิ่มขึ้นมีสาเหตุจากการที่แพทย์รู้จักโรคออทิสติกมากขึ้น แต่ไม่ว่าตัวเลข จะเพิ่มหรือลดอย่างไร บรรดาบิดามารดาของเด็กออทิสติกก็ไม่ได้รู้สึกดีขึ้นเลย เพราะสิ่งเดียวที่จะ ทำให้คนรู้สึกดีขึ้น คือแพทย์มีวิธีการรักษาโรคชนิดนี้

ณ วันนี้ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้ทำให้ความฝัน และคำอธิษฐาน ของบิดามารดาผู้เคราะห์ร้ายใกล้ความจริงมากขึ้น เพราะขณะนี้แพทย์สามารถเห็นลักษณะการ ทำงานของสมองของคนที่เป็นโรคนี้นี้ได้แล้ว ดังนั้น เขาจึงสามารถรู้ความผิดปกติได้ล่วงหน้าทัน รักษา นักเทคโนโลยีชีวภาพกำลังค้นหายีน (Gene) ที่ผิดปกติ ซึ่งทำให้คนเป็นโรคนี้นี้ และตัดต่อยีน ให้เรียบร้อย เพื่อเด็กออทิสติกที่จะเกิดใหม่ได้ใช้ชีวิตร่วมกับเด็กปกติในลักษณะปกติ เพราะเหตุว่า อาการออทิสติกมีหลากหลายและบางอาการก็แตกต่างกันอย่างสุดขั้วเช่น เด็กออทิสติกหลายคนมีสติปัญญาต่ำ แต่เด็กออทิสติกบางคนก็มีพรสวรรค์ด้านคำนวณและศิลปะ หรือเด็กออทิสติกที่ป่วยมาก จะพูดไม่ได้ แต่บางคนก็มีความสามารถด้านการพูด เป็นต้นดังนั้น จึงเป็นเรื่องไม่น่าสงสัยว่า เหตุใดแพทย์จึงรู้สึกสับสนในการหาสาเหตุที่ผิดปกตินี้

ในปี พ.ศ. 2541 Andrew Wakefield แห่ง University College ใน London ได้พบหลักฐานที่ แสดงให้เห็นว่าเด็กที่ได้รับการฉีดวัคซีนป้องกันหัดเยอรมันและคางทูม จะมีอาการออทิสติกเมื่อมี อายุมากขึ้น แต่การศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโรคออทิสติกกับวัคซีนหัดในเวลาต่อมา แสดงให้เห็นว่า เหตุการณ์ทั้งสองนี้ไม่เกี่ยวข้องกันเลย ทุกวันนี้ นักวิทยาศาสตร์ส่วนมากมีความเห็นพ้องกันว่า ความผิดปกติของยีนในchromosome คือสาเหตุหลักที่ทำให้เด็กเป็นออทิสติก เพราะในการศึกษาเด็กแฝดเหมือนก็ได้มีการพบว่า ถ้าเด็กคนหนึ่งเป็นเด็กออทิสติก เด็กอีกคนก็มีโอกาสสูงถึง 60% ที่จะเป็นออทิสติกด้วย แต่ในกรณีแฝดไม่เหมือนโอกาสที่เด็กอีกคนจะเป็นออทิสติกได้ลดลงมาก คือเพียง 10% เท่านั้นเอง นอกจากนี้โลกก็ยังไม่มีการค้นพบแฝดไม่เหมือนที่เป็นออทิสติกทั้งคู่เลย

การวิเคราะห์ค้นหายีนออทิสติกที่ทำให้เกิดเป็นโรคออทิสซึมได้ข้อมูลเบื้องต้นว่า chromosomeของเด็กที่เป็นจะมี gene ที่ผิดปกติ 3-10 ตัว เช่น chromosome 7 และ 15 นอกจาก chromosome ทั้งสองตัวนี้แล้ว นักวิจัยก็กำลังค้นหายีนออทิสติกใน chromosome อื่นอีก นอกจาก gene ที่ผิดปกติจะทำให้เด็กเป็นโรคออทิสซึมแล้ว นักวิจัยหลายคนคิดว่าสภาพแวดล้อมก็มีบทบาทไม่น้อยเช่นกัน เพราะได้มีการตรวจพบว่าสำหรับคนที่ป่วยเป็นโรคออทิสซึม หากมีการตรวจประวัติย้อนอดีตขณะที่เขาอยู่ในครรภ์มารดาได้ประมาณ 30 สัปดาห์ ซึ่งเป็นเวลาที่สมองส่วนที่ทำ

หน้าที่รับรู้ด้านจิตใจและอารมณ์กำลังพัฒนา แพทย์ได้พบว่าสมองส่วนที่ทำหน้าที่นี้ไม่ได้รับการพัฒนาเท่าที่ควร

ส่วน J.T. Manning ก็ได้เคยรายงานในวารสาร Developmental Medical Child Neurology ฉบับที่ 43 ปี 2544 ว่านี่วังนางของเด็กออทิสติกมักยาวเท่าหรือยาวกว่านิ้วชี้ และถ้าครรภ์มารดา มีฮอร์โมน testosterone มากผิดปกติ จะทำให้เด็กผู้ชายมีโอกาสเป็นโรคออทิสซึมสูงกว่าเด็กผู้หญิง เพราะเหตุว่าเรายังค้นหาสาเหตุที่ทำให้คนเป็นโรคออทิสซึมไม่พบ ดังนั้น แพทย์และนักจิตวิทยาจึงต้องรับภาระงานหนักในการบำบัดผู้ที่กำลังป่วยและขณะนี้ จิตแพทย์ก็ได้พบแล้วว่า วิธีที่ดีที่สุดคือต้องพยายามทำให้เด็กออทิสติกพิชิตอุปสรรคด้านการสื่อสารของตนเองให้ได้ เช่น R. Koegel แห่งมหาวิทยาลัย California ที่ Santa Barbara ได้จัดโปรแกรมการสอนให้เด็กออทิสติกรู้จักตั้งคำถาม แทนที่จะเอาแต่ส่งเสียงเรียกร้องความสนใจ รวมทั้งได้จัดหลักสูตรให้เด็กออทิสติกสามารถเลือกเรียนสิ่งที่ตนสนใจได้อย่างเสรีเช่น ในกรณีที่สนใจสัตว์ และครูผู้สอนต้องการสอนเรื่องความแตกต่างระหว่างของขนาดเล็กกับใหญ่ ครูก็จะพาเด็กไปสวนสัตว์ให้ดูกระต่ายและช้าง เป็นต้น

2.1.3 ระบาดวิทยา

การศึกษาด้านระบาดวิทยา ทำค่อนข้างยากเนื่องจากเกณฑ์ในการวินิจฉัยมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา จากการรวบรวมข้อมูลการศึกษาทางระบาดวิทยาในช่วง 30 ปี พบว่า ความชุกของโรคเฉลี่ย 4.8 คนต่อประชากร 10,000 คน หรือประมาณ 1 คน ต่อประชากร 2,000 คน แต่ถ้ารวม แอสเพอร์เกอร์ซินโดรมจะมีความชุกของโรคประมาณ 1 คนต่อประชากร 1,000 คน

จากรายงานการศึกษาทางระบาดวิทยาหลายรายงานในระยะหลัง พบว่า ความชุกของโรคเพิ่มมากขึ้น บางรายงานพบสูงถึง 1 คนต่อประชากร 250 คน (รวมถึง Atypical Autism, Asperger's Syndrome, PDD-NOS) ความชุกที่เพิ่มขึ้นอาจสะท้อนให้เห็นถึงอุบัติการณ์ที่เพิ่มขึ้นจริง แต่ในเบื้องต้น พบว่ามีความสัมพันธ์กับเรื่องเกณฑ์การวินิจฉัยที่กว้าง ครอบคลุมมากขึ้น (case definition) และประชาชนทั่วไปมีความตระหนักในโรคออทิสติกมากขึ้น (case recognition)

พบในเด็กชายมากกว่าเด็กหญิง ประมาณ 3-4 เท่า แต่ในผู้หญิงจะมีการรุนแรงกว่า และการศึกษาช่วงแรกๆ Kanner เชื่อว่าพบมากในกลุ่มประชากรที่มีเศรษฐฐานะดี (high social class) แต่ปัจจุบันพบว่ามิใช่ในทุกระดับชั้นของสังคมพอๆ กัน เป็นเพราะว่าเดิมกลุ่มที่มีเศรษฐฐานะดี เข้าถึงบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขได้ดีกว่า (selection bias) ส่วนใหญ่มีความบกพร่องทางสติปัญญาร่วมด้วย โดยพบภาวะปัญญาอ่อนระดับรุนแรงร้อยละ 50 ระดับน้อยถึงปานกลางร้อยละ 30 และไม่พบภาวะปัญญาอ่อนร้อยละ 20

2.1.4 สาเหตุของโรค

ในอดีตเคยเชื่อว่าโรคออทิสติก เกิดจากการเลี้ยงดูในลักษณะที่เย็นชา (Refrigerator) แต่จากหลักฐานข้อมูลในปัจจุบันยืนยันได้ชัดเจนว่า รูปแบบการเลี้ยงดูไม่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคออทิสติก ปัจจัยทางชีววิทยา (biological factor) ที่พบว่าเกี่ยวข้องกับการเกิดโรคออทิสติก จากการรวบรวมข้อมูลงานวิจัยต่างๆ มีดังนี้

2.1.4.1 ด้านพันธุกรรม (Genetic Factor)

จากการที่พันธุกรรมเป็นตัวกำหนดลักษณะต่างๆของคน ดังนั้นจึงทำให้นักวิจัยทั้งหลายในความสนใจประเด็นนี้มากที่สุดที่นำไปสู่การเกิดโรคออทิสติกได้ ฉะนั้นคนจึงให้ความสนใจเรื่องFragile X กันมาก เพราะจากการตรวจวิเคราะห์พบ Fragile X ในเด็กออทิสติกบางราย ซึ่งเป็นสาเหตุให้ตั้งสมมติฐานได้ว่า Fragile X เป็นสาเหตุหนึ่งของโรคออทิสติก ส่วน Fragile X Syndrome เป็นโรคหนึ่งที่มีปัญหาด้านการเรียนและมีร่างกายที่ผิดปกติ เช่น มีขนาดของหูใหญ่ จมูกยาว หน้าผากสูง นอกจากนี้ยังสามารถตรวจพบ Fragile X ในเด็กปัญญาอ่อนได้อีกด้วย และอาจพบว่าเด็กออทิสติกบางคนมีอาการของปัญญาอ่อนร่วมด้วย แต่ถ้าดูทางคลินิกแล้วไม่สามารถแยกกลุ่มเด็กออทิสติกที่มีFragile X กับไม่มีFragile X ได้ ความเป็นไปได้ของการเกิดโรคออทิสติกในคู่แฝดไข่ใบเดียวกันมีสูงมาก เพราะคู่แฝดไข่ใบเดียวกันจะได้รับพันธุกรรมเท่าๆกัน ส่วนคู่แฝดไข่คนละใบจะได้รับพันธุกรรมคนละครึ่ง โอกาสที่จะเป็นมีน้อยกว่าคู่แรก ส่วนพี่น้องพ่อแม่เดียวกัน(ไม่ใช่คู่แฝด) โอกาสที่จะเป็นน้อยลงไปอีก ดังนั้น พันธุกรรมจึงมีส่วนที่เป็นสาเหตุของการเกิดโรคออทิสติกได้เช่นกัน แต่ในรายละเอียดที่จะส่งผ่านทางพันธุกรรมด้วยลักษณะของพันธุกรรมแบบใดยังคงต้องศึกษาต่อไป

* ศึกษาในฝาแฝด (twin study) พบว่าถูกควบคุมโดยปัจจัยด้านพันธุกรรมสูงมาก

* ศึกษาในครอบครัว (family study) พบว่าในญาติลำดับที่ 1 (first degree relative) ของผู้ที่เป็นโรคออทิสติกเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคออทิสติก และกลุ่มโรคคล้ายออทิสติก (autistic like)

* ศึกษาโครโมโซม และวิเคราะห์ความเชื่อมโยง (chromosome study and linkage analysis) พบว่าเกี่ยวข้องกับ โครโมโซม 15q 11-13, โครโมโซม 7q และ โครโมโซม 16p

2.1.4.2 ด้านเภสัชวิทยาระบบประสาท (Neuropharmacological Study)

พบว่ามี ความเกี่ยวข้อง กับสารเคมีสื่อประสาท ซีโรโทนิน (Serotonin) โดยมีระดับในเลือดสูงเกินไป แต่ยังไม่สามารถอธิบายเหตุผลที่ชัดเจนได้ ว่าเกิดจากอะไร

2.1.4.3 คลื่นไฟฟ้าสมอง (Electroencephalography - EEG)

พบว่ามีความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าสมอง มากกว่าประชากรปกติ แต่ไม่พบลักษณะจำเพาะที่อธิบายความผิดปกติของการทำงานของสมองได้

2.1.4.4 ภาพฉายระบบประสาท (Neural Imaging)

พบความผิดปกติหลากหลายรูปแบบ แต่ยังคงคลุมเครืออยู่ ไม่สามารถอธิบายได้ชัดเจนเช่น Cerebella vermis hyperplasia or hyperplasia, third ventricle ใหญ่, caudate เล็ก, right anterior cingulate gyrus เล็ก

2.1.4.5 พยาธิวิทยาาระบบประสาท (Neuropathological Study)

ยังไม่สามารถสรุปได้ชัดเจน แต่จากหลายการศึกษาพบว่าเกี่ยวข้องกับจำนวน Purkinje cell ที่ลดลง

2.1.4.6 การศึกษาปริมาตรของสมอง (Study of Brain Volume)

พบว่าปริมาตรของสมองเพิ่มขึ้น ยกเว้นสมองส่วนหน้า (Frontal lobe) และพบว่าเส้นรอบวงของศีรษะ (head circumference) ปกติในตอนแรกเกิด แล้วเริ่มมากผิดปกติในช่วงวัยเด็กตอนต้นถึงตอนกลาง

จากการที่ยังสรุปสาเหตุของการเกิดโรคในกลุ่มออทิสติกไม่ได้ชัดเจนนี้ ทำให้นึกถึงความผิดปกติต่างๆที่เกิดขึ้นกับเด็ก ไม่ว่าจะเป็นปัญหาระหว่างการตั้งครรภ์ หรือระหว่างการคลอดหรือหลังคลอดอาจเป็นปัจจัยสำคัญ เช่น อาจได้รับการติดเชื้อไวรัสในระหว่างการตั้งครรภ์ การรับประทานยาบางอย่างที่เป็นอันตรายต่อเด็กในครรภ์ การใช้สารเสพติดบางอย่าง อุบัติเหตุ โรคแทรกซ้อนบางโรค การมีความวิตกกังวลสูง เป็นต้น แต่ในทางตรงกันข้ามได้พบว่าเด็กออทิสติกบางรายไม่มีปัญหาดังกล่าวมาเลย ซึ่งข้อมูลข้างต้นนี้จะมีการศึกษาต่อไป

2.1.5 ลักษณะอาการและการวินิจฉัย

เกณฑ์การวินิจฉัยโรคออทิสติก ตามคู่มือการวินิจฉัยโรค DSM-IV โดยสมาคมจิตแพทย์แห่งสหรัฐอเมริกา (The American Psychiatric Association's Diagnostic and Statistic Manual of Mental Disorder Forth Edition, 1994) จัดโรคออทิสติก (Autistic Disorder) อยู่ในกลุ่ม "Pervasive Developmental Disorders" ซึ่งก็คือ มีความบกพร่องของพัฒนาการแบบรอบด้าน แสดงอาการอย่างชัดเจนในวัยเด็กก่อให้เกิดพัฒนาการทางด้านความสัมพันธ์ทางสังคม และการสื่อสารไม่เป็นไปตามปกติ มีพฤติกรรม ความสนใจและกิจกรรมที่ผิดปกติ

กำหนดหลักเกณฑ์ในการวินิจฉัยออทิสติกดังนี้

A. เข้าเกณฑ์ต่อไปนี้ 6 ข้อหรือมากกว่า จากหัวข้อ (1) (2) และ (3) โดยอย่างน้อยต้องมี 2 ข้อ จากหัวข้อ (1) และจากหัวข้อ (2) และ (3) อีกหัวข้อละ 1 ข้อ

2.1.5.1 มีคุณลักษณะในการเข้าสังคมที่ผิดปกติ โดยแสดงออกอย่างน้อย 2 ข้อต่อไปนี

2.1.5.1.1 บกพร่องอย่างชัดเจนในการใช้ท่าทางหลายอย่าง (เช่น การสบตา การแสดงสีหน้า กิริยาหรือท่าทางประกอบการเข้าสังคม)

2.1.5.1.2 ไม่สามารถสร้างความสัมพันธ์กับเพื่อนในระดับที่เหมาะสมกับอายุได้

2.1.5.1.3 ไม่แสดงความอยากเข้าร่วมสนุก ร่วมทำสิ่งที่สนใจ หรือร่วมงานให้เกิดความสำเร็จกับคนอื่น ๆ (เช่น ไม่แสดงออก ไม่เสนอความเห็น หรือไม่ชี้ว่าคนสนใจอะไร)

2.1.5.1.4 ไม่มีอารมณ์หรือสัมพันธ์ภาพตอบสนองกับสังคม

2.1.5.2 มีคุณลักษณะในการสื่อสารผิดปกติ โดยแสดงออกอย่างน้อย 1 ข้อต่อไปนี

2.1.5.2.1 พัฒนาการในการพูดช้าหรือไม่มีเลย โดยไม่แสดงออกว่าอยากใช้การสื่อสารวิธีอื่นมาทดแทน (เช่น แสดงท่าทาง)

2.1.5.2.2 ในรายที่มีการพูดได้ ก็ไม่สามารถเริ่มพูดหรือสนทนาต่อเนื่องกับคนอื่นได้

2.1.5.2.3 ใช้คำพูดซ้ำหรือใช้ภาษาที่ไม่มีใครเข้าใจ

2.1.5.2.4 ไม่มีการเล่นสมมติที่หลากหลาย คิดเองตามจินตนาการ หรือเล่นเลียนแบบสิ่งต่างๆตามสมควรกับพัฒนาการ

2.1.5.3 มีแบบแผนพฤติกรรม ความสนใจ หรือกิจกรรมที่จำกัด ใช้ซ้ำ และรักษาเป็นเช่นเดิม โดยแสดงออกอย่างน้อย 1 ข้อ ต่อไปนี

2.1.5.3.1 หมกมุ่นกับพฤติกรรมซ้ำๆ (stereotyped) ตั้งแต่ 1 อย่างขึ้นไป และความสนใจในสิ่งต่างๆมีจำกัด ซึ่งเป็นภาวะที่ผิดปกติทั้งในแง่ของความรุนแรงหรือสิ่งที่สนใจ

2.1.5.3.2 ติดกับกิจวัตรหรือย่ำทำกับบางสิ่งบางอย่างที่ไม่มีประโยชน์โดยไม่ยืดหยุ่น

2.1.5.3.3 ทำกิริยาซ้ำๆ (mannerism) (เช่น เล่นสะบัดมือ หมุน โยกตัว)

2.1.5.3.4 สนใจหมกมุ่นกับเพียงบางส่วนของวัตถุ

B. มีความช้าหรือผิดปกติในด้านต่างๆ ต่อไปนี้ ก่อนอายุ 3 ปี ปฏิสัมพันธ์กับสังคม ภาษาที่ใช้สื่อสารกับสังคม เล่นสมมติหรือเล่นตามจินตนาการ

C. ความผิดปกติไม่เข้ากับ Rett's Disorder หรือ Childhood Disintegrative Disorder ได้ดีกว่า

คุณแจสำคัญ ที่เป็นตัวทำนาย โรคออทิสติก ในเด็กอายุ 18 เดือนขึ้นไป มี 4 อาการหลัก ถ้าพบว่ามีอาการผิดปกติเหล่านี้ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป ควรนึกถึง โรคออทิสติก และควรมีการดำเนินการเพื่อยืนยันการวินิจฉัยโรค และให้ความช่วยเหลืออย่างทันที อาการดังกล่าวคือ เล่นสมมติ เล่นจินตนาการไม่เป็น (lack of pretend play)

ไม่สามารถชี้นิ้วบอกความต้องการได้ (lack of proto declarative pointing)

ไม่สนใจเข้ากลุ่ม หรือเล่นกับเด็กคนอื่น (lack of social interest)

ไม่มีพฤติกรรมที่แสดงออกถึงความสนใจร่วมกับคนอื่นได้ (lack of joint attention)

2.1.6 ระดับอาการของเด็กออทิสติก

เด็กออทิสติกแต่ละคนมีความรุนแรงของอาการแตกต่างกัน จึงได้มีการแยกระดับอาการของกลุ่มเด็กออทิสติก ออกเป็น 4 ระดับ ดังนี้คือ

2.1.6.1 Atypical group เป็นกลุ่มที่มีลักษณะ Autism เพียงเล็กน้อยและมีระดับสติปัญญาสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งคนปกติมีระดับสติปัญญา หรือ I.Q. เฉลี่ยระหว่าง 85-115 ปกติจะคิดตาม Standard Deviation (S.D.) คือ ± 1 S.D.

2.1.6.2 Mildly autistic group หรือบางครั้งเรียกกลุ่ม Autistic ที่มีศักยภาพสูง (High functioning autism) มีระดับสติปัญญาปกติหรือสูงกว่าปกติ มีพัฒนาการทางภาษาดี แต่ยังมี ความบกพร่องในทักษะด้านสังคม การรับรู้อารมณ์ และความรู้สึกของบุคคลอื่น มีความสามารถพิเศษในสิ่งที่เขาสนใจและมีความสามารถเฉพาะทางในบางด้าน เด็กในกลุ่มนี้สามารถเข้าโรงเรียนปกติได้และทำงานได้ แต่อาจมีปัญหาในเรื่องการเข้าสังคมหรือการสื่อสารกับคนอื่น ลักษณะทางกายภาพของเด็กกลุ่มนี้จะเหมือนเด็กปกติคนอื่นๆ แต่สิ่งที่แตกต่างอย่างเห็นได้ชัดคือพฤติกรรม เด็กกลุ่มนี้ดูเหมือนว่าจะชอบ โยกตัวหรือหมุนสิ่งของ มีความสุขที่จะทำอะไรซ้ำๆ เป็นเวลานานๆ บางครั้งเหมือนเป็นเด็กที่มีความรู้สึกรับรู้ไว โดยเฉพาะกับเสียงและการสัมผัส แต่บางครั้งเหมือนไม่ได้ยินอะไรเลย เด็กกลุ่มนี้อาจจะเคลื่อนไหวและทำกิจกรรมต่างๆ อย่างรวดเร็วเหมือนเด็กที่อยู่ไม่นิ่ง นอกจากนี้เด็ก Autistic บางคนอาจสามารถทำบางสิ่งบางอย่างได้ดี เช่น ร้องเพลงและเล่นดนตรี

2.1.6.3 Moderately autistic group สามารถฝึกอาชีพและประกอบอาชีพได้ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ มีความล่าช้าในพัฒนาการด้านภาษา การสื่อสาร ทักษะทางสังคม การเรียนรู้ รวมทั้งด้านการช่วยเหลือตนเองซึ่งต้องมีคนคอยช่วยเหลือชี้แนะในการทำกิจกรรมต่างๆ และมีปัญหาพฤติกรรมการกระตุ้นตนเองพอสมควร เช่น การนั่ง โยกตัวไปมา การสะบัดมือ

2.1.6.4 severely autistic group มีความสามารถค่อนข้างต่ำอันเนื่องมาจากความรุนแรงของอาการ เด็กกลุ่มนี้ต้องอาศัยบุคลากรหลายฝ่ายในการกระตุ้นพัฒนาการและให้

ความช่วยเหลือเป็นทีมอย่างต่อเนื่อง มีพัฒนาการล่าช้าเกือบทุกด้าน แยกตัวทางสังคม ไม่เข้ากลุ่ม ไม่มีทักษะในการพูดสื่อสาร และอาจเกิดร่วมกับภาวะอื่น เช่น ปัญญาอ่อนรวมทั้งมีปัญหาพฤติกรรมที่รุนแรง

2.1.6.5 วิเคราะห์ระดับความรุนแรงของโรคเพื่อเลือกกลุ่มเป้าหมาย

จากการจำแนกรำดับอาการและจากการไปสอบถามข้อมูลที่ศูนย์อาชีพออทิสติกไทยทำให้ระบุเป้าหมายคือ กลุ่มระดับปานกลาง จนถึงระดับที่มีศักยภาพสูง เป็นผู้ชายที่มีอายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นกลุ่มของออทิสติกที่มีอยู่ในศูนย์อาชีพออทิสติกไทยคือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 80 ระดับที่มีศักยภาพสูง ร้อยละ 20 เป็นกลุ่มที่สามารถฝึกทักษะอาชีพได้ สามารถประกอบอาชีพ ใช้ชีวิตประจำวันได้ใกล้เคียงกับคนปกติได้ แต่ต้องอาศัยการเรียนรู้ฝึกฝน และอาชีพที่มีความเหมาะสม มีการลำดับของขั้นตอนที่ง่ายต่อการเข้าใจ มีขั้นตอนการเรียนรู้ที่ชัดเจน ดังนั้นการเลือกกลุ่มเป้าหมายนี้จึงมีความเหมาะสม และจะเกิดประโยชน์มากในการเรียนรู้ฝึกทักษะการประกอบอาชีพ

2.1.7 ลักษณะอาการของออทิสติก

2.1.7.1 ความบกพร่องทางปฏิสัมพันธ์สังคม

เด็กมีความบกพร่องในการมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม เช่น ไม่มองสบตา ไม่มีการแสดงออกทางสีหน้า กิริยาท่าทาง จึงไม่มี ความสามารถที่จะผูกสัมพันธ์กับใคร เล่นกับเพื่อนไม่เป็น ไม่สนใจที่จะทำงานร่วมกับใคร มักจะอยู่ในโลกของตัวเอง

2.1.7.2 ความบกพร่องทางการสื่อสาร

เป็นความบกพร่องทั้งด้านการใช้ภาษา ความเข้าใจภาษา การสื่อสาร และสื่อความหมาย ด้านการใช้ภาษา เด็กจะมีความล่าช้าทางภาษาและการพูดใน หลายระดับ ตั้งแต่ไม่สามารถพูดสื่อความหมายได้เลย หรือบางคนพูดได้ แต่ไม่สามารถสนทนาโต้ตอบกับผู้อื่นได้อย่างเข้าใจและเหมาะสมบางคน จะมีลักษณะการพูดแบบเสียงสะท้อน หรือการพูดเลียนแบบ ทวนคำพูด หรือบางคนพูดซ้ำแต่ในเรื่องที่ตนเองสนใจ การใช้ภาษาพูดมักจะสลับ สรรพนาม ระดับเสียงที่พูด อาจจะมี ความผิดปกติ บางคนพูดเสียงในระดับเดียว

2.1.7.3 ลักษณะทางพฤติกรรมและอารมณ์ที่บกพร่อง

เด็กออทิสติกจะมีพฤติกรรมซ้ำๆ ผิดปกติ เช่น เล่นมือ โบกมือ ไปมา หรือหมุน ตัวไปรอบๆ ยึดติดไม่ยอมรับการเปลี่ยนแปลงในชีวิตประจำวัน มีความสนใจ แคบ มีความหมกมุ่นติดสิ่งของบางอย่าง เด็กบางคนแสดงออกทางอารมณ์ ไม่เหมาะสมกับวัย บางครั้งร้องไห้ หรือหัวเราะ โดยไม่มีเหตุผลบางคนมี ปัญหาด้านการปรับตัวเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมต่างๆ โดยจะอาละวาด หรือแสดงพฤติกรรมก้าวร้าว เช่น ร้องไห้ ดิ้น กรีดร้อง

2.1.7.4 ความบกพร่องด้านการเลียนแบบและจินตนาการ

บางคนมีความบกพร่องด้านการเขียนแบบ เด็กบางคนต้องมีการกระตุ้นอย่างมาก จึงจะเล่นเขียนแบบได้ เช่น เขียนแบบการเคลื่อนไหว การพูด บางคน ไม่สามารถเขียนแบบได้โดยแม้แต่การกระทำง่ายๆ จากการศึกษาทักษะการ เขียนแบบ ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการเล่น ทำให้เด็กขาดทักษะการเล่น ในด้านจินตนาการ ไม่สามารถแยกเรื่องจริง และเรื่องสมมุติ ประ ยุคต์วิธีการจากเหตุการณ์หนึ่งไปอีกเหตุการณ์หนึ่งไม่ได้ เข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ยาก เล่นสมมุติไม่เป็น จัดระบบความคิด ลำดับความสำคัญก่อนหลัง การวางแผน การคิดจินตนาการจากภาษาได้ยาก ซึ่งส่งผล ต่อการเรียน

2.1.7.5 ความบกพร่องด้านการเรียนรู้ทางประสาทสัมผัส

การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 การรับรู้ทางสายตา การตอบสนองต่อการฟัง การสัมผัสการรับกลิ่นและรส มีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคล บางคน ชอบมองวัตถุหรือแสงมากกว่ามองเพื่อน ไม่มองจ้องตาคนอื่น บางคนเอา ของมาส่องดูใกล้ๆ ตา บางคนตอบสนองต่อเสียงผิดปกติ เช่น ไม่ หันตามเสียงเรียกทั้งที่ได้ยิน บางคนรับเสียงบางเสียงไม่ได้ จะปิดหู ด้านการสัมผัส กลิ่นและรส บางคนมีการตอบสนองที่ไว หรือช้ากว่า หรือแปลกกว่าปกติ เช่น คมของเล่น หรือเล่นแบบแปลกๆ

2.1.7.6 ความบกพร่องด้านการใช้อวัยวะต่างๆอย่างประสานสัมพันธ์

การใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกาย รวมถึงการประสานสัมพันธ์ของกลไก กล้าม เนื้อมัดใหญ่และมัดเล็กมีความบกพร่อง บางคนมีการเคลื่อนไหวที่ รุ่มร่าม ผิดปกติ ไม่คล่องแคล่ว ทำทางการเดิน หรือการวิ่งดูแปลก การใช้กล้ามเนื้อ เนื้อมัดเล็ก การหยิบจับ เช่น ซ้อนส้อม ไม่ประสานกัน

2.1.7.7 ลักษณะอื่นๆ

เด็กออทิสติกบางคนจะมีลักษณะพฤติกรรมอยู่ไม่สุขตลอดเวลา ในขณะที่ บางคน มี ลักษณะเซื่องช้า รุ่มร่าม บางคนแทบไม่มีความรู้สึกตอบสนองต่อความเจ็บปวด เช่น ดึงผม หรือหักเล็กตนเอง โดยไม่แสดงอาการเจ็บปวด

2.1.8 แนวทางการบำบัด โรคออทิสซึม

สำหรับแนวทางการดูแลออทิสติก มีความหลากหลาย ในที่นี้ได้สรุปรวบรวมแนวทางหลัก ออกเป็น 10 แนวทาง ดังนี้

2.1.8.1 ส่งเสริมพลังครอบครัว (Family Empowerment)

ครอบครัวมีบทบาทสำคัญที่สุดในการดูแลช่วยเหลือเด็กออทิสติก ไม่ใช่หน้าที่ของใครคนใดคนหนึ่ง แต่เป็นหน้าที่ของทุกคน พลังครอบครัว คือ พลังแห่งความสำเร็จ ผู้ปกครองและพี่น้องของเด็กออทิสติกบางคน อาจมีความต้องการพิเศษเป็นการเฉพาะ ซึ่ง จะต้องให้การช่วยเหลือด้วย ผู้ปกครองมักจะมีความเสี่ยงต่ออาการซึมเศร้า หรือ

ความเครียดเพิ่มขึ้น พี่น้องอาจจะมีความเสี่ยงต่อปัญหาพัฒนาการเพิ่มขึ้น ซึ่งยิ่งทำให้ผู้ปกครองได้รับผลกระทบมากขึ้น

ดังนั้นการเตรียมพลังกายและพลังใจในตัวผู้ปกครองเองจึงมีความสำคัญมาก แพทย์ที่ดูแลควรให้คำปรึกษา (Counseling) ถึงสิ่งที่ผู้ปกครองเป็นกังวลใจ ปัญหา และแนวทางการดูแลที่เหมาะสมสิ่งสำคัญอันดับแรกที่จะทำให้กลไกการช่วยเหลือขับเคลื่อนไปได้ คือ การที่พ่อแม่ยอมรับว่าลูกมีปัญหาหรือความบกพร่องบางอย่างที่แตกต่างจากเด็กคนอื่น ควรได้รับการช่วยเหลือและแก้ไข ถึงแม้ว่าจะยังไม่ยอมรับว่าลูกเป็นอะไร แต่ควรรู้ว่าจะช่วยอะไรลูกได้บ้าง

การยอมรับปัญหาเร็ว จะช่วยให้เด็กไม่เสียโอกาสที่จะได้รับความช่วยเหลือ การเริ่มต้นและการพัฒนาที่ดี คือการสวมหัวเข้าหากัน จับเข้าคุยกัน ช่วยกันในแนวทางเดียวกัน ไว้วางใจซึ่งกันและกันโดยสมาชิกทุกคนในครอบครัวมีโอกาสช่วยเหลือเด็กเท่าๆ กัน

คำแนะนำหลักๆ ที่ทุกคนในครอบครัวควรทำความเข้าใจ คือออทิสติก เกิดจากความผิดปกติในการทำงานของสมอง ที่ยังไม่ทราบสาเหตุแน่ชัด แต่ยืนยันได้แน่นอนว่าไม่ใช่เกิดจากการเลี้ยงดู อย่าโทษตัวเองว่าเลี้ยงดูไม่ดีแล้วทำให้เป็นออทิสติก

ออทิสติกสามารถพัฒนาได้ด้วยวิธีการดูแลรักษาแบบบูรณาการ ไม่ใช่เลือกวิธีที่คิดว่าดีที่สุดเพียงวิธีการเดียวมาดูแลเด็ก

เด็กออทิสติก คือศูนย์กลางของการดูแลรักษา ซึ่งต้องมีการออกแบบวางแผนการดูแลรักษาให้เหมาะสมกับแต่ละคน ไม่ใช่ทำเหมือนกันทุกคน

ครอบครัวคือกลไกสำคัญในการขับเคลื่อน ทำให้การดูแลรักษามีประสิทธิภาพ ได้รับความเข้าใจเกี่ยวกับออทิสติก เป็นสิ่งที่เรียนรู้ได้ และมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเรียนรู้ เพราะจะช่วยให้การดูแลรักษาเป็นไปในทิศทางที่ถูกต้อง ผู้ปกครองทุกคนเริ่มต้นที่ไม่รู้เหมือนกัน แต่ปลายทางแห่งความสำเร็จต่างกันตามการเรียนรู้ของแต่ละคน ทักษะต่างๆ จะสั่งสมตามประสบการณ์ในการดูแลช่วยเหลือที่ได้ลงมือทำไป ไม่ต้องกังวลว่าจะทำไม่ได้หรือทำไม่ได้ไม่ดี แต่ควรเริ่มต้นลงมือฝึกเด็กก่อน แล้วค่อยๆ พัฒนาวิธีการตามคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ

2.1.8.2 ส่งเสริมความสามารถเด็ก (Ability Enhancement)

แนวทางการดูแลในปัจจุบันส่วนใหญ่จะพุ่งเป้าไปที่การแก้ไขความบกพร่อง จนทำให้ลืมมองในมุมที่เป็นความสามารถของเด็ก และพบว่าเด็กออทิสติกบางคนมีความสามารถพิเศษเฉพาะด้านด้วย ถ้ามองเห็นความสามารถของเด็ก การยอมรับจากสังคมก็เกิดง่ายขึ้น โอกาสที่เขาจะได้เรียนรู้และพัฒนาาก็เพิ่มขึ้น ส่วนความผิดปกติที่มีก็ได้รับการแก้ไข บนฐานความคิดที่ว่า “แก้ไขเพื่อดึงความสามารถที่มีอยู่ออกมาใช้ให้เต็มที่ เต็มตาม

ศักยภาพ ไม่ใช่แก้ไขเพื่อลดความผิดปกติเท่านั้น” และเมื่อได้รับการยอมรับในสังคมแล้ว โอกาสที่จะพัฒนาทักษะด้านสังคมก็เพิ่มขึ้นด้วย เนื่องจากพวกเขาไม่ต้องเป็นฝ่ายที่ปรับตัว เข้าหาสังคมเพียงด้านเดียว แต่สังคมก็พยายามปรับตัวเข้าหาพวกเขาด้วยเช่นกัน เป็นการพบกันครึ่งทาง ถ้ามุ่งแก้ไขความบกพร่องเพียงด้านเดียว ก็จะทำให้หมกมุ่นใจเร็ว เนื่องจากมองเห็นแต่ปัญหา แต่ถ้ามุ่งส่งเสริมความสามารถควบคู่ไปด้วย จะช่วยให้มีกำลังใจ เนื่องจากมองเห็นการเปลี่ยนแปลงความสามารถในที่นี่ไม่จำเป็นต้องเป็นความสามารถพิเศษเสมอไป แต่คือสิ่งที่เด็กสามารถทำได้ เช่น ส่งเสียงอะไรได้บ้าง

พูดคำว่าอะไรได้บ้าง เล่นอะไรเป็นบ้าง ดูแลช่วยเหลือตัวเองในเรื่องอะไรได้บ้าง แล้วขยายความสามารถที่ทำได้เหล่านี้ให้ดียิ่งขึ้น โดยเปิดโอกาสให้เด็กได้ทำบ่อยๆ แล้วสอนเพิ่มในเรื่องที่ใกล้เคียงกับสิ่งที่เด็กทำได้ก็จะยิ่งทำให้เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น และขยายขอบเขตความสามารถเพิ่มขึ้น การเสริมสร้างโอกาสให้เด็กได้เล่นของเล่นที่หลากหลาย ได้ทำกิจกรรมที่หลากหลาย เช่นดนตรี กีฬา งานศิลปะต่างๆ ช่วยงานที่พ่อแม่ทำ ก็จะช่วยเสริมให้เด็กมีโอกาสแสดงความสามารถให้เห็นเพิ่มขึ้น

2.1.8.3 ส่งเสริมพัฒนาการ (Early Intervention)

การส่งเสริมพัฒนาการ คือการจัดกิจกรรมเพื่อใช้ในการส่งเสริมให้เด็กมีพัฒนาการเป็นไปตามวัย โดยยึดหลักและลำดับขั้นพัฒนาการของเด็กปกติ ควรทำตั้งแต่อายุน้อย โดยต้องทำอย่างเข้มข้น สม่ำเสมอ และต่อเนื่องในระยะเวลาที่นานพอ การออกแบบการฝึกต้องให้เหมาะสมตามสภาพปัญหา ความสามารถ และความเร็วในการเรียนรู้ของเด็กแต่ละคนที่มีความแตกต่างกัน เด็กควรได้รับการส่งเสริมพัฒนาการแบบองค์รวม เพื่อให้เกิดความสมดุล การส่งเสริมพัฒนาการเพียงด้านเดียว เช่น การสอนพูด โดยไม่ได้พัฒนาทักษะสังคมร่วมไปด้วย อาจทำให้เป็นแบบนกแก้วนกขุนทอง คือ พูดได้เก่งก็จริง แต่ไม่เข้าใจความหมาย ไม่มองหน้าสบตา ไม่สื่อสาร เป็นต้น

กิจกรรมที่นำมาใช้ฝึกสอนต้องเหมาะสมตามระดับพัฒนาการของเด็ก โดยสอนจากง่ายไปยาก ถ้าสอนเร็วเกินไปเด็กก็ทำไม่ได้ วิธีการสังเกตต่างๆ คือ สอนในเรื่องที่เด็กคนอื่นในวัยเดียวกันสามารถทำได้

สภาพแวดล้อมที่ช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้ดี ควรมีความเป็นระเบียบ แบบแผน แบ่งเป็นสัดส่วนชัดเจน มีความแน่นอน คาดเดาได้ เช่น รู้ว่าสิ่งของที่ต้องการเก็บไว้ที่ไหนต่อไปจะต้องทำอะไร นั่งเล่นที่มุมไหนได้บ้าง เพื่อให้เด็กสามารถเข้าใจง่ายขึ้น มีความรู้สึกปลอดภัย และไม่ควรมีสิ่งเร้ามากเกินไปซึ่งจะรบกวนสมาธิได้

สิ่งสำคัญมากที่ควรรู้คือ เด็กสามารถเรียนรู้ได้ดีจากคนมากกว่าวัตถุ จากการมีปฏิสัมพันธ์โต้ตอบกันมากกว่าการฟังหรือดูเพียงอย่างเดียว ซึ่งเป็นเพียงการสื่อสารทาง

เดียว ดังนั้นจึงควรดึงเด็กมาทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกันกับคนในบ้านให้มากที่สุด ไม่ควรให้นั่งดูโทรทัศน์คนเดียว เนื่องจากเป็นการสื่อสารทางเดียว ทำให้เด็กยิ่งกลับเข้าไปในโลกส่วนตัวของเขาเองมากขึ้น เด็กไม่สามารถเรียนรู้คำศัพท์จากโทรทัศน์ได้ดีเท่ากับการสอนด้วยตัวเราเอง

ทักษะพื้นฐานในการเรียนรู้ที่ควรเริ่มฝึกเป็นอันดับแรก เพื่อดึงเด็กออกจากโลกส่วนตัวของเขาเองมาเรียนรู้โลกภายนอก ควรเน้นในเรื่องการมองเห็นหน้าสบตา การมีสมาธิ การฟัง และการทำตามคำสั่ง การฝึกทักษะเหล่านี้ในระยะเริ่มต้นจะใช้เวลานาน และเห็นการเปลี่ยนแปลงช้า ทำให้เกิดความเครียดทั้งกับผู้ปกครองและตัวเด็กเอง แต่เมื่อเด็กมีทักษะพื้นฐานเหล่านี้ดีแล้ว การต่อยอดในทักษะที่ยากขึ้นก็จะไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไป

2.1.8.4 พฤติกรรมบำบัด (Behavior Therapy)

โปรแกรมพฤติกรรมบำบัดประกอบด้วย การวิเคราะห์พฤติกรรมแบบประยุกต์ (Applied Behavior Analysis; ABA) และกระบวนการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม (Behavioral Modification Procedure) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมพฤติกรรมที่เหมาะสมให้คงอยู่ ต่อเนื่อง หักพฤติกรรมที่เป็นปัญหา และสร้างพฤติกรรมใหม่ที่ต้องการการทำพฤติกรรมบำบัด ตั้งแต่อายุน้อยๆ และทำอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุด โดยไม่ขึ้นกับโปรแกรมหรือปรัชญาที่ใช้ในการฝึก พบว่าช่วยเสริมสร้างทักษะด้านภาษา ทักษะสังคม ทักษะการคิด และทักษะอื่นๆ นอกจากนี้ยังช่วยลดระดับความเครียดของผู้ปกครองด้วย

ในการประเมินพฤติกรรมอย่างเป็นระบบจะทำการประเมินทั้งทักษะการปรับตัว (Adaptive Skill) และลักษณะพฤติกรรมที่เป็นปัญหา (Problem Behavior) ทักษะการปรับตัว มักประเมินโดยใช้ แบบประเมิน Vineland Adaptive Behavior Scales หรือสังเกตจากการเล่นของเด็ก ว่าเป็นลักษณะการเล่นแบบใด ส่วนลักษณะพฤติกรรมที่เป็นปัญหา แบบประเมินที่นำมาใช้ ได้แก่ The Autism Diagnostic Interview (ADI) หรือ The Autism Diagnostic Observation Schedule (ADOS)

เทคนิคที่ใช้มีพื้นฐานมาจากหลักการของทฤษฎีการเรียนรู้ และหลักพฤติกรรมในเรื่องสิ่งเร้ากับการตอบสนอง เริ่มต้นโดยเลือกพฤติกรรมที่เป็นปัญหา วิเคราะห์ว่าอะไรคือสิ่งเร้า อะไรคือการตอบสนองที่ตามมา แล้วใช้เทคนิคต่างๆ ในการจัดการสิ่งเร้าหรือผลที่ตามมา เพื่อปรับพฤติกรรม

เทคนิคที่ใช้ได้ผลดีคือการให้แรงเสริม (Reinforcement) เมื่อมีพฤติกรรมที่ต้องการแรงเสริมมีทั้งสิ่งที่จับต้องได้ เช่น ขนม ของเล่น สติกเกอร์ และสิ่งที่จับต้องไม่ได้ เช่น คำชมเชย คบมือ ยิ้มให้ กอด หอมแก้ม เป็นต้น

โปรแกรมที่มีงานวิจัยรับรองว่าได้ผลดี คือ โปรแกรมของโลวาาส (Lovaas Program) เป็นการฝึกเด็กแบบเข้มข้น ตัวต่อตัว โดยใช้หลักการวิเคราะห์พฤติกรรมแบบประยุกต์ เน้นการฝึกตัวต่อตัวที่บ้าน ทำอย่างเข้มข้นและต่อเนื่อง ฝึก 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ นาน 6 เดือนติดต่อกัน ซึ่งได้ผลดีมากในเด็กที่เข้ารับการฝึกก่อนอายุ 5 ปี พบว่าเด็กมีความสามารถในการเรียนรู้ และเขาวัดปัญหาคณิตศาสตร์ สามารถไปเรียนร่วมกับเด็กปกติได้

2.1.8.5 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ (Medical Rehabilitation)

การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการแพทย์ ประกอบด้วย การฝึกและแก้ไขการพูด กิจกรรมบำบัดหรือกายภาพบำบัด (ในรายที่มีปัญหาด้านกล้ามเนื้อและการเคลื่อนไหวร่วมด้วย)

2.1.8.6 การฝึกและแก้ไขการพูด (Speech Therapy)

ถ้าเด็กพูดได้เร็ว โอกาสที่จะมีพัฒนาการทางภาษาใกล้เคียงปกติก็จะเพิ่มมากขึ้น ในขณะเดียวกัน การใช้ภาษาที่ไม่เหมาะสมก็ลดลงด้วย ดังนั้นการฝึกและแก้ไขการพูด จึงมีความสำคัญในการเตรียมความพร้อมเด็กก่อนที่จะสอนพูด ควรฝึกการเปล่งลม เคลื่อนไหวปาก โดยการเป่ามือ เป่ากระดาษ เป่าลูกบิงปอง เป่าฟองสบู่ เป่านกหวีด ฝึกการเคลื่อนไหวลิ้น โดยการอมลูกอม เลียอมยิ้ม และฝึกการเล่นเสียงในถ้วย

ข้อปฏิบัติที่จะช่วยให้เด็กออกทิสติกพูดได้เหมาะสมตามวัย มีดังนี้

2.1.8.6.1 พยายามพูดกับเด็กเกี่ยวกับสิ่งที่เด็กกำลังมอง หรือกำลังทำอยู่ เพื่อสร้างเป้าหมายในการมองอย่างมีความหมาย

2.1.8.6.2 ขณะที่มีเสียงใดเสียงหนึ่งเกิดขึ้นรอบตัว ควรชี้ชวนให้เด็กสนใจ ฟังอย่างสม่ำเสมอ โดยอาจพูดเลียนแบบเสียงที่เกิดขึ้น เพื่อสร้างเป้าหมายในการฟังอย่างมีความหมาย

2.1.8.6.3 ขณะที่ทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งให้กับเด็ก ควรพูดให้เด็กฟังถึงสิ่งที่ท่านกำลังทำอยู่ เพื่อให้เด็กเรียนรู้คำศัพท์ และเนื้อหาของคำศัพท์ ซึ่งเป็นการสร้างการเรียนรู้ความหมายจากการปฏิบัติที่เห็นจริง

2.1.8.6.4 ควรสอนจากความเข้าใจคำศัพท์ ก่อนนำมาสู่การพูด

2.1.8.6.5 ควรสอนให้เด็กพูด โดยใช้คำนามที่มองเห็นเป็นรูปธรรม จดจำง่าย ชื่นเคย และอยู่ใกล้ตัวเด็ก

2.1.8.6.6 ควรให้เด็กมีโอกาสได้เปล่งเสียงออกมาบ้าง โดยสอนพูดนำ แล้วเว้นระยะให้เด็กออกเสียง รอเวลาอย่าแย่งเด็กพูด

2.1.8.6.7 เป็นแบบอย่างในการพูดที่ดีให้เด็ก พูดให้ชัดเจน ใช้คำให้ถูกต้อง เนื่องจากเด็กจะลอกเลียนแบบจากผู้ที่พูดกับเขา

2.1.8.6.8 อาจใช้โคลงกลอน หรือเพลง ช่วยกระตุ้นการพูดของเด็ก เพราะช่วยให้เด็กสนใจและจดจำได้ง่าย

2.1.8.6.9 เด็กบางรายอาจต้องใช้เทคนิคพิเศษเพื่อดึงความสนใจ และสร้างความพร้อมในการสอนภาษาและการพูด โดยเตรียมการมอง การฟัง อย่างมีความหมาย ฝึกการเคลื่อนไหวปากลิ้นการเปล่งเสียง

ผู้เชี่ยวชาญที่ฝึกและแก้ไขการพูด คือ “นักแก้ไขการพูด” หรือ “นักอรรถบำบัด” (Speech Therapist/Speech Pathologist) แต่เนื่องจากผู้เชี่ยวชาญในสาขานี้มีไม่เพียงพอกับความต้องการในปัจจุบัน ดังนั้น สามารถเข้ารับการฝึกจาก “ครูฝึกพูด” ซึ่งเป็นครูการศึกษาพิเศษ ที่ผ่านการอบรมในด้านการฝึกและแก้ไขการพูด ในเบื้องต้นได้เช่นกัน แต่ควรมีการประเมิน ติดตามความก้าวหน้าในการฝึก และคำแนะนำเพิ่มเติมจากนักแก้ไขการพูดเป็นระยะ

ผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการฝึกและแก้ไขการพูด ไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญ แต่คือผู้ปกครอง ซึ่งอยู่ใกล้ชิดกับเด็ก ดังนั้น ไม่ใช่การรอนจนถึงวันนัดแล้วค่อยฝึกเท่านั้น เพราะจะไม่เกิดประโยชน์เท่าที่ควร ผู้ปกครองสามารถกระตุ้นให้มีการพูดได้โดยผ่านการเล่นได้เช่นกัน พยายามสร้างสถานการณ์ ที่กระตุ้นให้เกิดการสื่อสารขึ้น เช่น เวลาเล่นต่อจิ๊กซอว์ ก็อาจเอาไปซ่อนชิ้นหนึ่งเพื่อให้เด็กถามหา หรือ อาจเอารองเท้าของคนอื่นมาให้เด็กใส่ เพื่อให้เด็กบอกว่า “ไม่ใช่” หรือถามหารองเท้าของตนเอง เป็นต้น นอกจากนี้ควรนำเทคนิควิธีการฝึก ซึ่งได้รับการแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ มาปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

การพูดเป็นวิธีการสื่อความหมายที่สำคัญที่สุด แต่ถ้ายังไม่สามารถพูดได้ ก็จำเป็นต้องหาวิธีการอื่นมาทดแทน เพื่อให้สามารถบอกความต้องการของตนเองได้ ซึ่งเรียกวิธีการเหล่านี้ว่า การสื่อความหมายทดแทน (Augmentative and Alternative Communication; AAC) เพื่อใช้ทดแทนการพูดเป็นการชั่วคราวหรือ โดยถาวรในรายที่มีความบกพร่องทางการพูดอย่างรุนแรงตัวอย่างเช่น กลวิธีการรับรู้ผ่านการมอง (Visual Strategies) โปรแกรมแลกเปลี่ยนภาพเพื่อการสื่อสาร (Picture Exchange Communication System; PECS) เครื่องโอบา (Communication Devices) และ โปรแกรมปราศรัย เป็นต้น

ก. การใช้ระบบการแลกเปลี่ยนรูปภาพเพื่อการสื่อสาร (Picture Exchange Communication System; PECS) PECS เป็นทางเลือกหนึ่งที่จะช่วยให้ออทิสติกสามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้ โดยเริ่มต้นจากการแลกเปลี่ยนรูปภาพกับสิ่งที่ต้องการจนถึงการแสดงความคิดเห็นต่อสิ่งแวดล้อมและสถานการณ์ต่างๆ PECSพัฒนาขึ้นโดย ดร.มอนดี แห่งรัฐเดลาแวร์ ประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นการสอนการสื่อสารสำหรับออทิสติกโดยใช้รูปภาพ

เป็นสื่อพื้นฐานในการเริ่มต้นสื่อสารผู้อื่น ซึ่งวิธีนี้เน้นให้ออทิสติกเป็นผู้เริ่มต้นสื่อสารกับผู้อื่นก่อน โดยครูผู้สอนอาจจะฝึกโดยการกำหนดสถานการณ์และให้แรงเสริมควบคู่ไปด้วย

จุดมุ่งหมายของ PECS

เพื่อใช้สอนการสื่อสารระหว่างออทิสติกกับผู้ปกครอง ครูผู้สอนหรือผู้อื่น โดยใช้สัญลักษณ์ภาพต่างๆ เน้นให้เด็กสามารถสื่อสารกับผู้อื่นในชีวิตประจำวันได้ นอกจากนี้ใช้กับออทิสติกแล้ว วิธีนี้อาจนำมาใช้กับเด็กพิเศษอื่นๆ ที่มีความบกพร่องทางการสื่อสารได้เช่นกัน เมื่อเด็กเข้าใจกระบวนการสื่อสารและสามารถสื่อสารกับผู้อื่นด้วยรูปภาพได้แล้ว จุดมุ่งหมายต่อไปคือ การสอนให้เด็กสามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้ด้วยการพูด ซึ่งจะช่วยให้เด็กออทิสติกสามารถสื่อสารกับผู้อื่นได้ในที่สุด

ประโยชน์ของ PECS

เป็นการสอนที่เป็นการแลกเปลี่ยนรูปภาพซึ่งกันและกัน ระหว่างครู หรือเจ้าหน้าที่ กับเด็กออทิสติก

จุดเด่นที่สำคัญคือ

สอนให้เด็กสามารถแสดงปฏิกิริยาโต้ตอบได้ทันทีทันใด

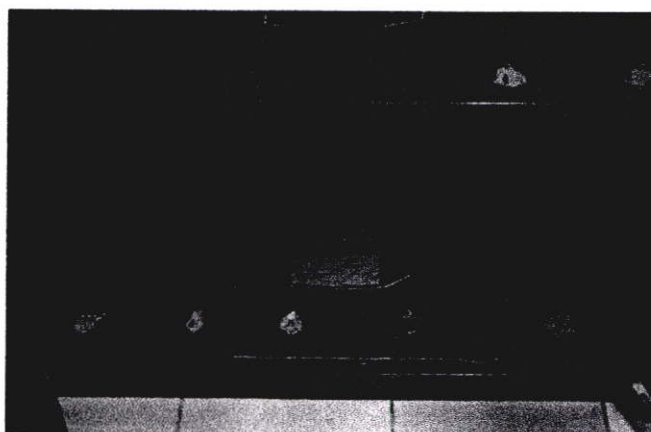
สอนให้เด็กเป็นผู้เริ่มต้นการสนทนา หรือการสื่อสาร

ให้สิ่งของเป็นรางวัล ตามด้วยคำชม

เด็กไม่จำเป็นต้องมีทักษะเบื้องต้นในการสื่อสาร

สอนการสื่อสารในขณะที่เด็กอยู่ท่ามกลางคน 2-3 คน ซึ่งเด็กต้องใช้ทักษะทางสังคมเพื่อการสื่อสาร

การสอนแบบเพ็คส์ เห็นผลในเวลาอันสั้น และเป็นวิธีที่ง่ายทำให้เด็กเข้าใจง่าย



รูปที่ 6 ตัวอย่างรูปภาพแสดงพื้นที่วางกระเปาะสำหรับออทิสติก



รูปที่ 7 ตัวอย่างสมุด PECS ประจำตัวออทิสติก

กลวิธีการรับรู้ผ่านการมอง เป็นการกระตุ้นการรับรู้ในการสื่อสาร โดยการมอง เครื่องมือต่างๆ ที่จัดทำขึ้นเพื่อบอกข้อมูล แสดงสิ่งต่างๆ ที่จะเกิดขึ้นให้เด็กเห็น ได้ชัดเจน เช่น ตารางเวลาปฏิทิน สมุดบันทึก รายการซื้อของ เมนูอาหาร เป็นต้น

โปรแกรมแลกเปลี่ยนภาพเพื่อการสื่อสาร เป็นการจัดระบบการเรียนรู้ในเรื่องการ สื่อสารโดยให้เด็กหยิบภาพให้ผู้ร่วมสนทนา เพื่อสื่อสารถึงสิ่งที่ต้องการ โดยมีการฝึกอย่าง เป็นระบบรวม 6 ขั้นตอน จนสามารถแสดงความคิดเห็นต่อสิ่งแวดล้อมและสถานการณ์ ต่างๆ ได้

โปรแกรมปราศรัย เป็นซอฟต์แวร์มัลติมีเดีย เพื่อช่วยในการสื่อสารสำหรับผู้ที่มิ ี ความบกพร่องทางการพูด โดยใช้ร่วมกับเครื่องโอบา วิจัยและพัฒนาโดยศูนย์ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ (เนคเทค) เป็นเครื่องมือที่ทำหน้าที่เป็น เสมือนกล่องที่บรรจุเสียงพูดที่ใช้ในการสนทนาไว้อย่างไม่จำกัดจำนวน โดยแบ่งเสียงเป็น หมวดหมู่ตามการใช้งาน ซึ่งแต่ละเสียงจะประกอบด้วย หน่วยเสียงพูด รูปภาพ และ ข้อความ

2.1.8.7 กิจกรรมบำบัด (Occupational Therapy)

เป็นการประยุกต์ กิจกรรม หรือกิจกรรม มาใช้ในการตรวจประเมิน วินิจฉัย ส่งเสริม ดูแลรักษา และฟื้นฟูสมรรถภาพ ให้สามารถกลับไปดำรงชีวิตในสังคมได้ ช่วยเสริมสร้าง สมรรถภาพ ทักษะการคิด พัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก และการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อ ผ่าน กิจกรรมการเรียนรู้

นักกิจกรรมบำบัด (Occupational Therapist) จะเป็นผู้ที่ประยุกต์ใช้กิจกรรมต่างๆ มาช่วยในการบำบัดเด็ก ตามสภาพปัญหาของแต่ละคน

2.1.8.7.1 การสอนและฝึกให้เด็กสามารถทำกิจวัตรประจำวันได้ด้วยตนเองในด้านต่างๆ เช่น การทานอาหาร การใส่เสื้อผ้า เป็นต้น

2.1.8.7.2 กิจกรรมเพื่อเพิ่มความสามารถในการควบคุมตนเองในเด็กที่มีพฤติกรรมไม่อยู่นิ่ง ก้าวร้าว ไม่สบตา

2.1.8.7.3 กิจกรรมกระตุ้นการพูด การเคี้ยว และการกลืน

2.1.8.7.4 กิจกรรมเตรียมความพร้อมของทักษะต่างๆ ที่เป็นพื้นฐานทางการศึกษา เช่น ฝึกทักษะการเขียน ฝึกทักษะการอ่าน เป็นต้น เพื่อส่งเสริมการรับรู้และเรียนรู้

2.1.8.7.5 กิจกรรมฝึกทักษะการเคลื่อนไหว กระตุ้นการชันคอ การคลาน การเดิน

2.1.8.7.6 กิจกรรมเพื่อเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อในผู้ที่มีกล้ามเนื้อ อ่อนแรง

2.1.8.7.7 กิจกรรมเพื่อส่งเสริมการใช้มือในการหยิบจับหรือทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน

2.1.8.7.8 กิจกรรมการฝึกทักษะในการสื่อความหมาย

2.1.8.7.9 กิจกรรมการฝึกทักษะทางสังคม

2.1.8.7.10 กระตุ้นให้สามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมหรือสังคมเพื่อการดำรงชีวิตอย่างปกติสุข โดยไม่เป็นภาระแก่ครอบครัวหรือผู้อื่น

2.1.8.7.11 ประคิษฐ์ คัดแปลงอุปกรณ์หรือเครื่องช่วย เพื่อให้เด็กสามารถช่วยเหลือตัวเองในการแต่งกาย การทำความสะอาดร่างกาย การรับประทานอาหาร เป็นต้น

2.1.8.7.12 ให้คำปรึกษากิจกรรมการเล่นที่ส่งเสริมพัฒนาการ การเรียนรู้ในโรงเรียน

จิน แอร์ (Jean Ayres) นักกิจกรรมบำบัด ได้อธิบายว่า เด็กออทิสติกจะมีความสามารถของตัวรับความรู้สึกและกระบวนการนำความรู้สึกไปที่สมองผิดปกติ ซึ่งอาจมากเกินไปหรือน้อยเกินไป โดยเฉพาะด้านระบบการทรงตัว (Vestibular Sense) การรับสัมผัส (Tactile Sense) และการรับความรู้สึกจากเอ็นและข้อ (Proprioceptive Sense)

เมื่อรับความรู้สึกจากสิ่งแวดล้อมรอบตัวเข้ามาซึ่งถือเป็นสิ่งเร้า แล้วไม่สามารถทำการจัดระเบียบของสิ่งเร้านั้นได้ ทำให้ไม่สามารถตอบสนองออกมาเป็นพฤติกรรมที่ถูกต้องเหมาะสม แต่ถ้าสามารถควบคุมสิ่งเร้าคือการรับความรู้สึกต่างๆ ได้อย่างถูกต้องเหมาะสม จะเป็นการกระตุ้นกลไกการทำงานของสมองให้สามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้ดียิ่งขึ้น นักกิจกรรมบำบัด จึงมีการนำทฤษฎีการผสมผสานการรับความรู้สึก (Sensory Integrative Theory) มาประยุกต์ใช้เพื่อกระตุ้นระบบการรับความรู้สึกของเด็กให้มีการพัฒนาที่ดีขึ้น

2.1.8.8 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษา (Educational Rehabilitation)

การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษา มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มทักษะพื้นฐานด้านสังคมการสื่อสาร และทักษะทางความคิด ซึ่งทำให้เกิดผลดีในระยะยาว โดยเนื้อหาหลักสูตรจะเน้นการเตรียมความพร้อม เพื่อให้เด็กสามารถใช้ในชีวิตประจำวันจริงๆ ได้ แทนการฝึกแต่เพียงทักษะทางวิชาการเท่านั้นควรมีการจัดทำ แผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล (Individualized Education Program; IEP) โดยออกแบบให้เหมาะสมกับระดับความสามารถ ความบกพร่อง และความสนใจของเด็กแต่ละคน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่ง่าย ไม่สับสน เด็กสามารถนำทักษะที่ได้จากชั้นเรียนไปใช้นอกห้องเรียนได้

โปรแกรมการสอนในห้องเรียนที่น่าสนใจ คือ โปรแกรม TEACCH (Treatment and Education of Autistic and related Communication handicapped Children) พัฒนาโดย Dr.Eric Schopler เน้นการสอนอย่างมีระบบ ขั้นตอน และการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับเด็กเป็นหัวใจสำคัญ โดยมีการจัดห้องเรียนให้เป็นระบบ จัดของเป็นหมวดหมู่ จัดตารางเวลากิจกรรมต่างๆ แน่นนอน และมีความคาดหวังที่ชัดเจน ทำให้เด็กรู้ว่าเขาต้องทำอะไรบ้าง และสอนอย่างมีขั้นตอน วิธีการสอนจะเน้นใช้ภาพมากกว่าเสียง สอนให้สื่อสารโดยใช้รูปหรือสัญลักษณ์ต่างๆ เนื้อหาจะครอบคลุมในทักษะทุกด้าน

ข Treatment and Education of Autistic and Related Communication

Handicapped Children TEACCH พัฒนาขึ้นโดยภาควิชาจิตเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัย นอร์แคลิฟอร์เนีย โดย DR.Erick Schopler เป็นแนวการสอนเด็กออทิสติกและเด็กที่มีความบกพร่องทางการสื่อสารประเภทอื่น โดยการเน้นการจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับเด็กและการสอนอย่างเป็นขั้นตอนง่ายๆ

จุดมุ่งหมายของ TEACCH

วิธี TEACCH มีจุดมุ่งหมาย 3 ประการ คือ

เพื่อให้บุคคลออทิสติกสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างมีความหมาย และเป็นอิสระ โดยไม่ต้องขอความช่วยเหลือจากผู้อื่น

เพื่อให้บริการแก่บุคคลออทิสติกและครอบครัวและผู้เกี่ยวข้องได้เข้าใจกระบวนการช่วยเหลือเด็กด้วยวิธีนี้

เพื่อนำความรู้ที่ใช้จากการทดลองไปใช้กับบุคคลออทิสติก จุดมุ่งหมายสำคัญที่นำวิธีนี้ (TEACCH) มาใช้ก็คือ เพื่อการสื่อสารกับเด็กด้วยการใช้ภาพมากกว่าใช้เสียง โดยการจัดโครงสร้างห้องเรียนใหม่ การกำหนดตารางเวลา กิจกรรมต่างๆ ที่แน่นนอน และการจัดสิ่งของหมวดหมู่เป็นการสอนเป็นรายบุคคล ให้สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการ ของเด็กแต่ละคน

การจัดเวลา มีแนวปฏิบัติดังนี้

1. ตารางกิจกรรมที่จะให้เด็กปฏิบัติต้องชัดเจน
2. ครูจะต้องสอนตามตารางเวลาที่กำหนด
3. กิจกรรมที่จัดจะต้องเหมาะสมกับเวลา
4. กิจกรรมจะต้องมีทั้งกิจกรรมกลุ่มและให้เด็กทำกิจกรรมตามลำพัง
5. การจัดกิจกรรมจะต้องเหมาะสมกับระดับความสามารถของเด็ก
6. กิจกรรมจะต้องเป็นสิ่งที่เด็กชอบ สนใจ
7. กิจกรรมจะต้องประกอบด้วย สิ่งที่เด็กทำได้ (ง่าย) สิ่งที่เด็กต้องใช้ความพยายาม (ยาก) และการให้รางวัล (แรงเสริม) สลับกันไป ซึ่งจะทำให้เด็กเรียนได้ดี

การจัดสภาพแวดล้อมมีแนวปฏิบัติดังนี้

1. โต๊ะเรียนของเด็กจะต้องตั้งอยู่ในบริเวณที่ทำให้เด็กเสียสมาธิน้อยที่สุด
2. จะต้องมีการบอกเขตระหว่างพื้นที่อย่างชัดเจน เช่น ใช้ตุ๊กกันระหว่างบริเวณที่ใช้เรียนกับบริเวณที่ใช้เล่นเกม
3. จัดบริเวณให้เด็กทำงานทั้งทำงานเดี่ยวและทำงานกลุ่มที่แยกจากกันต่างหาก
4. มีเครื่องหมาย (ภาพ สัญลักษณ์ สี) บอกบริเวณต่างๆ
5. บริเวณ (หรือศูนย์) เหล่านั้นต้องอยู่ในสายตาของครู ครูสามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจนและทั่วถึง
6. บริเวณที่ใช้เรียน ใช้เล่น ต้องอยู่ห่างจากประตู เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดหลบหนีออกไปทางประตูได้โดยง่าย
7. วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่เป็นอันตรายต้องเก็บให้มีคิซิด เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดหยิบจับได้โดยง่าย

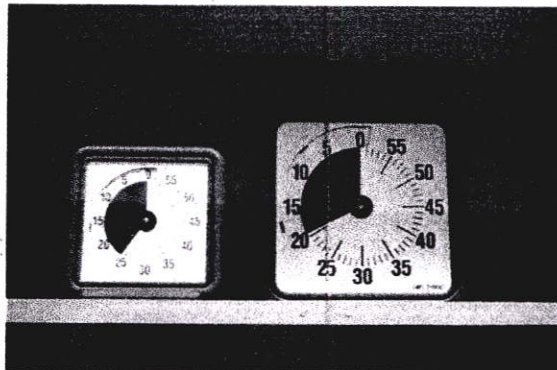
ตัวอย่างของ TEACCH



รูปที่ 8 เส้นสีแดงกำหนดเขตพื้นที่ระหว่างโต๊ะครูและโต๊ะเรียน



รูปที่ 9 รูปภาพแสดงตารางกิจกรรมที่ต้องทำในห้องเรียน



รูปที่ 10 นาฬิกาแสดงช่วงเวลาของกิจกรรมที่ต้องทำ

ประโยชน์ของ TEACCH

เด็กออทิสติกเป็นเด็กที่สื่อสารได้ดีทางสายตาแต่สื่อสารได้ไม่ดีทางการฟัง และการพูดจึงควรใช้สื่อทางสายตาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ เมื่อเด็กเข้าใจสิ่งที่มองเห็นได้ด้วยตา จะช่วยให้เด็กมีการรับรู้ดีขึ้นเข้าใจสิ่งที่ต้องการจะสื่อสารมากขึ้น การเรียนการสอนด้วยวิธีการ TEACCH ที่จะมีขึ้นง่าย ๆ ประมาณ 2-3 ขั้นตอน จะทำให้เด็กเรียนรู้ได้ดี

สำหรับประเทศไทยเอง การฟื้นฟูสมรรถภาพทางการศึกษา สำหรับบุคคลออทิสติก กำลังอยู่ในช่วงของการเปลี่ยนแปลงและพัฒนา เพื่อให้สอดคล้องกับ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพ.ศ.2540 และพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2545 รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยพ.ศ. 2540 มาตรา 43 กล่าวไว้ว่า “บุคคลย่อมมีสิทธิเสมอกัน ในการรับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่าสิบสองปี ที่รัฐจัดให้อย่างทั่วถึง และมีคุณภาพโดยไม่เก็บค่าใช้จ่าย” พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 10 วรรค 2 กล่าวไว้ว่า “การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลที่มีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจสติปัญญา อารมณ์ สังคม การสื่อสารและการเรียนรู้ หรือมีร่างกายพิการ หรือ

ทุพพลภาพ หรือบุคคลซึ่งไม่สามารถพึ่งตนเองได้ หรือไม่มีผู้ดูแล หรือผู้ด้อยโอกาส ต้องจัดให้บุคคลดังกล่าว มีสิทธิและโอกาสที่ได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานเป็นพิเศษ” ปัจจุบันมีทางเลือกในการศึกษาเพิ่มขึ้น ทั้งในรูปแบบโรงเรียนการศึกษาพิเศษเฉพาะทาง โรงเรียนเรียนร่วม ห้องเรียนคู่ขนาน ห้องเรียนปกติ รวมถึงการศึกษานอกโรงเรียน และการศึกษิตตามอัธยาศัย

2.1.8.9 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางสังคม (Social Rehabilitation)

การฟื้นฟูสมรรถภาพทางสังคม ประกอบด้วย การฝึกฝนทักษะในชีวิตประจำวัน และการฝึกฝนทักษะสังคม เพื่อให้บุคคลออทิสติกสามารถดำรงชีวิตในสังคมได้ตามปกติ

2.1.8.10 การฝึกฝนทักษะในชีวิตประจำวัน (Activity of Daily Living Training)

ควรมีการจัดกระบวนการเรียนรู้ในเรื่องกิจวัตรประจำวัน ให้เด็กสามารถทำได้ด้วยตนเองเต็มความสามารถที่เขามีอยู่ โดยต้องการความช่วยเหลือน้อยที่สุด ในการฝึกฝน เด็กจำเป็นต้องเรียนรู้ทีละขั้นตอนจนสามารถปฏิบัติได้ และเกิดเป็นความเคยชิน ติดตัวไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ เพื่อให้เด็กช่วยเหลือตัวเองได้ตามศักยภาพ ลดการดูแลของพ่อแม่หรือผู้ปกครอง และเด็กเกิดความภาคภูมิใจ เมื่อเขาสามารถทำอะไรได้ด้วยตัวเอง

2.1.8.11 การฝึกฝนทักษะสังคม (Social Skill Training)

ทักษะสังคม เป็นความบกพร่องที่สำคัญของเด็กออทิสติก ดังนั้นจึงต้องให้การฝึกฝนด้านนี้เป็นพิเศษ ซึ่งทำได้โดยจำลองเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ทางสังคมต่างๆ เพื่อให้ทดลองปฏิบัติจนเกิดความชำนาญ หรือการสอน โดยให้จัดจำรูปแบบบทสนทนาในสถานการณ์ต่างๆ เพื่อนำมาใช้โดยตรง การสอนเรื่องราวทางสังคม (Social Stories) ซึ่งมี แครอล เกรย์ เป็นต้นตำรับ จะกำหนดเรื่องราว หรือสถานการณ์ต่างๆ ในสังคม มาสอนเด็ก โดยเน้นในเรื่อง ลักษณะทางสังคมที่สำคัญ ปฏิกริยาโต้ตอบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากเด็กทั่วไป และจากเด็กออทิสติก รวมถึงเหตุผลที่แสดงปฏิกริยาโต้ตอบเช่นนั้น เพื่อช่วยให้เด็กออทิสติกสามารถเข้าใจสถานการณ์ที่เกิดขึ้นในสังคม เข้าใจอารมณ์ ความรู้สึกของผู้อื่น และวิธีปฏิบัติตนที่เหมาะสมในสถานการณ์นั้นๆ สามารถปรับตัวเข้าสังคมได้ โดยลดพฤติกรรมที่เป็นปัญหา

เรื่องราวทางสังคมที่นำมาสอน จะเป็นเหตุการณ์ที่พบได้จริง เป็นปัจจุบัน ใช้สรรพนามบุรุษที่ 1 และถ้ามีการวาดภาพประกอบก็ยิ่งทำให้เข้าใจง่ายขึ้น ตัวอย่างเรื่องราวทางสังคม เช่น “เด็กส่วนมากตั้งใจทำการบ้านเพื่อให้เสร็จก่อนแล้วค่อยไปเล่น”

“ผมจะพยายามเดินอย่างสงบในแถว ไม่แตกแถว”

“เมื่อหนูส่งเสียงดังในห้องเรียน จะรบกวนเพื่อนๆ และคุณครูก็จะไม่พอใจที่หนูทำแบบนั้น”

2.1.8.12 การฟื้นฟูสมรรถภาพทางอาชีพ (Vocational Rehabilitation)

แนวคิดการฟื้นฟูสมรรถภาพทางอาชีพ ในปัจจุบันเปลี่ยนจากการให้ทำงานในสถานพยาบาล หรือโรงงานในอารักขา มาสู่ตลาดแรงงานจริง หรือการประกอบอาชีพส่วนตัว ภายใต้การชี้แนะ การฝึกอาชีพ การจัดหางาน และการสนับสนุนอย่างเป็นระบบ เพื่อไปสู่เป้าหมายให้บุคคลออทิสติกสามารถทำงาน มีรายได้ และดำรงชีวิตโดยอิสระ พึ่งพาผู้อื่นน้อยที่สุด จึงต้องมีการเตรียมความพร้อมทักษะที่จำเป็นในการทำงาน เช่น การตรงต่อเวลา การปรับตัวเข้ากับหัวหน้างาน และเพื่อนร่วมงาน ความปลอดภัยในการทำงาน เป็นต้นและฝึกทักษะพื้นฐานเฉพาะทางอาชีพควบคู่กันไป

ในการทำงานจะมีผู้ฝึกสอนงาน (Job Coach) ฝึกให้ ณ ที่ทำงานจริง คอยช่วยเหลือแนะนำในเรื่องเทคนิคการทำงาน และทักษะสังคม ให้คำปรึกษา ประเมินผล และพัฒนาในจุดที่ยังบกพร่องอยู่บุคคลออทิสติกสามารถประกอบอาชีพได้ปกติ ตามความถนัดของแต่ละคน ถ้ามีการเตรียมความพร้อมอย่างเหมาะสม และสังคมมีความเข้าใจ เปิดโอกาสให้

2.1.8.13 การรักษาด้วยยา (Pharmacotherapy)

การรักษาด้วยยาไม่ได้มีเป้าหมายเพื่อรักษาให้หายขาดจากโรคออทิสติกโดยตรง แต่นำมาใช้เพื่อบรรเทาอาการบางอย่างที่เกิดร่วมด้วย เด็กไม่จำเป็นต้องรักษาด้วยยาทุกคน และเมื่อทานยาแล้วก็ไม่จำเป็นต้องทานต่อเนื่องไปตลอดชีวิตเช่นกัน แพทย์จะพิจารณาปรับขนาดยา หรือหยุดยา เมื่ออาการเป้าหมายทุเลาลงแล้ว

ในปัจจุบันยังไม่พบว่ามียาตัวใดที่ช่วยแก้ไขความบกพร่องด้านการสื่อสารและด้านสังคมซึ่งเป็นปัญหาหลักของเด็กออทิสติกได้ ส่วนยาที่นำมาใช้พบว่ามีประโยชน์ในการลดพฤติกรรมอยู่ไม่นิ่ง (Hyperactivity) หุนหันพลันแล่น (Impulsivity) ก้าวร้าว (Aggression) และหมกมุ่น (Obsessive Preoccupation) ยาที่นำมาใช้รักษามีหลายชนิด ได้แก่ กลุ่มยารักษาโรคจิต (Narcoleptics) ยารักษาโรคซึมเศร้า กลุ่ม SSRI (Selective Serotonin Reuptake Inhibitor) และยาเพิ่มสมาธิ (Psycho stimulant) เป็นต้น

ในอดีตเคยมีการนำวิตามินบี 6 มาใช้ร่วมกับแมกนีเซียม (Megavitamin Treatment) โดยอ้างอิงผลงานวิจัย ซึ่งพบว่ามีเด็กร้อยละ 30 อาการดีขึ้น แต่จากผลงานวิจัยล่าสุด โดยมีกลุ่มเปรียบเทียบ (Double-blind, placebo controlled study) สรุปว่าไม่ได้ผล

2.1.8.14 การบำบัดทางเลือก (Alternative Therapy)

นอกจากแนวทางหลักที่ใช้ในการบำบัดรักษาข้างต้นแล้ว ในปัจจุบันยังมีแนวทางการบำบัดทางเลือกที่หลากหลาย สามารถเลือกใช้ควบคู่กับแนวทางหลัก ตามความเหมาะสมกับสภาพปัญหาและผลการตอบสนองที่ได้รับของเด็กแต่ละคน

สิ่งสำคัญที่ควรทำความเข้าใจคือ การบำบัดทางเลือกใช้เสริมแนวทางหลักให้มีประสิทธิผลเพิ่มขึ้น ไม่ใช่การนำมาใช้ใดๆ เพียงอย่างเดียวแล้วได้ผล การบำบัดทางเลือกดังกล่าวประกอบด้วย

2.1.8.14.1 ศิลปะบำบัด (Art Therapy)

ศิลปะ คือหนทางแห่งการปลดปล่อยอารมณ์ ความรู้สึก ความคิด ตามความต้องการของเด็กแต่ละคน และช่วยพัฒนาศักยภาพในด้านการเรียน การเล่น และการแสดงออกต่างๆ

ศิลปะบำบัด คือ การใช้กิจกรรมทางศิลปะเพื่อค้นหาข้อบกพร่อง ความผิดปกติบางประการของกระบวนการทางจิตใจ และใช้กิจกรรมทางศิลปะที่เหมาะสม ช่วยในการบำบัดรักษา และฟื้นฟูสมรรถภาพให้ดีขึ้นเพื่อ ลดปัญหาทางอารมณ์ พฤติกรรม และเสริมสร้างศักยภาพในด้านต่างๆ ใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และรูปแบบที่หลากหลาย เช่น จิต เขียน วาด ระบาย ดัดปะ ปั้น ถักทอ เพื่อเป็นทางเลือกที่จะระบายความรู้สึกนึกคิด จนสามารถเข้าใจ และจัดการกับความรู้สึกได้ สามารถสื่อสารกับผู้อื่นรอบข้างได้

การประเมินผลการดูแลรักษา เน้นที่กระบวนการ และกิจกรรมทางศิลปะ ไม่ได้เน้นที่ผลงานทางศิลปะ ซึ่งแตกต่างจากการเรียนศิลปะ ที่จะเน้นผลงาน และเพิ่มความสามารถทางศิลปะ

2.1.8.14.2 ดนตรีบำบัด (Music Therapy)

ดนตรีบำบัด คือ ศาสตร์ที่ว่าด้วยการนำดนตรี หรือองค์ประกอบอื่นๆ ทางดนตรี มาประยุกต์ใช้เพื่อปรับเปลี่ยน พัฒนา และคงรักษาไว้ซึ่งสุขภาพของร่างกาย จิตใจ อารมณ์สังคม โดยนักดนตรีบำบัดเป็นผู้ดำเนินการไปสู่เป้าหมายที่ตั้งไว้ ผ่านทางกิจกรรมทางดนตรีต่างๆอย่างมีรูปแบบ โครงสร้างที่ชัดเจน มีหลักเกณฑ์ และระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ เป้าหมายของดนตรีบำบัดไม่ได้เน้นที่ทักษะทางดนตรี แต่เน้นในด้านพัฒนาการทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคมขึ้นอยู่กับความจำเป็นของแต่ละคนที่มีรับการบำบัด สามารถประยุกต์ใช้ได้ ในหลายบริบท ทั้งที่บ้าน โรงเรียน และ โรงพยาบาล

2.1.8.14.3 เครื่องเอชอีจี (HEG; hem encephalogram)

เป็นเครื่องมือตรวจวัดการปรับเปลี่ยนกระแสการไหลเวียนของเลือดที่ผิวสมอง เครื่องมือประกอบไปด้วยสายคาดศีรษะซึ่งบรรจุ Infrared spectrophotometer เพื่อทำการตรวจสอบการอ้อมตัวของออกซิเจนในเส้นเลือดฝอยที่ผิวสมอง โดยแสงนี้สามารถส่องผ่านเข้าไปบริเวณผิวสมองและสะท้อนกลับมา

ที่หนังสือระ ตรวจจับได้โดย photoelectric cells ซึ่งส่งไปวิเคราะห์ข้อมูลที่เครื่อง Biocomp เพื่อแปลผลข้อมูล และป้อนกลับไปให้ผู้ฝึกมองเห็นและเรียนรู้ได้อย่าง เป็นรูปธรรมทางจอคอมพิวเตอร์ เป็นตัวนำทางเพื่อให้เด็กเกิดกระบวนการเรียนรู้ ด้วยตนเองว่าทำอะไร จึงจะสามารถสร้างสมาธิ ความตั้งใจได้ โดยดูจาก กระบวนการป้อนกลับที่ผ่านทางจอคอมพิวเตอร์ ที่เป็นลักษณะของกราฟแท่ง และอาจจะมีเสียงดนตรีเพื่อความเพลิดเพลินเมื่อเด็กได้รับการฝึกฝนให้เรียนรู้ใน การนั่ง สร้างความตั้งใจ และสมาธิด้วยเครื่องเอชอีจีแล้ว เด็กก็จะสามารถเรียนรู้ได้ ว่าขณะที่ตนเองนั่งเรียนอยู่ในชั้นเรียนควรจะทำปฏิบัติตัวอย่างไร จึงจะฟังคุณครู สอนในชั้นเรียนได้อย่างตั้งใจ และจะเข้าใจในการเรียนการสอนในที่สุด ทำให้ผล การเรียนดีขึ้นหากเด็กได้รับการฝึกฝนอย่างดีแล้วก็จะสามารถมีสมาธิ และตั้งใจ เรียนได้ด้วยตนเองโดยไม่ต้องใช้เครื่องอีก

เฮอเชล ทูมิน (Hershel Toomin) ได้ทำการพัฒนาเครื่องเอชอีจี มากกว่า 20 ปี แต่การศึกษาวิจัยที่สนับสนุนในเรื่องนี้ยังมีไม่มาก ส่วนใหญ่อ้างอิงจากการวิจัย ในเครื่องมือ Neurofeedback ซึ่งผลการวิจัยชี้ให้เห็นว่า สามารถช่วยในเรื่องสมาธิ ได้ดีขึ้น โดยเฉพาะผู้ป่วยในกลุ่มสมาธิสั้น และนอกจากนี้ยังได้ผลดีในกลุ่มอื่นๆ เช่น ออทิสติก แอลดี โรคจิตเภท หรือแม้แต่คนปกติก็พบว่าช่วยเพิ่มความสามารถ ในการคิด (Cognitive Performance) เครื่องเอชอีจี เริ่มนำมาใช้ในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2538 โดยได้มีการทำการศึกษาวิจัยเรื่องการใช้เครื่อง ร่วมในการ บำบัดเด็กออทิสติกและสมาธิสั้น พบว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ คือ เด็กมีความตั้งใจ เรียนและเข้าใจในบทเรียนมากขึ้น

2.1.8.14.4 การฝังเข็ม (Acupuncture)

การฝังเข็ม เป็นวิชาแพทยศาสตร์แผนโบราณของจีน ที่ว่าด้วย องค์ประกอบของร่างกายสองส่วน คือ หยินและหยาง คนเราเจ็บป่วยก็เนื่องด้วย ความไม่สมดุลในการทำงานของหยินและหยาง ในร่างกาย ดังนั้นการรักษาจึงมี หลักการอยู่ที่การปรับสมดุลของอวัยวะภายใน โดยการกระตุ้นจุดบนผิวหนัง ภายนอกผ่านเส้นเมริเดียน ในปัจจุบันเริ่มมีการฝังเข็มเพื่อเพิ่มสมาธิและลดอาการ ชนมาก อยู่ไม่นั่งในเด็กออทิสติกเมื่อเข็มแทงเข้าไปถึงตำแหน่งของจุดฝังเข็ม จะมี อาการปวดตื้อๆ หรือปวดหน่วงๆ และปวดร้าวไปตามทิศทางเดินของเส้น ลมปราณ ตามทฤษฎีแพทย์แผนจีน เชื่อว่าการฝังเข็มทำให้ระบบลมปราณ หมุนเวียนดีขึ้น และช่วยปรับสมดุลของร่างกาย

2.1.8.14.5 การบำบัดด้วยสัตว์ (Animal Therapy) มีการนำสัตว์มาร่วมในโปรแกรมการบำบัดอยู่หลายแบบ สัตว์ที่มีการนำมาใช้ได้แก่ โลมา (Dolphin) ม้าแคระ (Pony) และสุนัข เป็นต้น โดยต้องมีการคัดเลือกและฝึกฝนสัตว์มาเป็นอย่างดี พบว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจพบว่าสัตว์สามารถช่วยในเรื่อง การรับรู้สัมผัส เสริมสร้างสมาธิ เพิ่มความไว้วางใจผู้อื่น เพิ่มแรงจูงใจในการทำกิจกรรมต่างๆ อย่างต่อเนื่องนอกจากนี้ยังช่วยให้เด็กเรียนรู้ในเรื่องสัมพันธภาพ และการตอบสนองทางอารมณ์ได้ดีขึ้นด้วย

2.1.9 วิเคราะห์แนวทางการบำบัดที่นำมาใช้ในการฝึกทักษะอาชีพ

จากวิธีการบำบัดโรคออทิสติกด้วยแนวทางต่างๆ นั้นทำให้สามารถเลือกแนวทางที่จะนำมาใช้ในกับการฝึกทักษะอาชีพ คือ การใช้ศิลปะบำบัด และกิจกรรมนันทนาการบำบัด ซึ่งทั้งสองแนวทางนี้ จะทำให้เด็กออทิสติกเกิดการเรียนรู้ที่หลากหลาย ไม่จำเจ ทั้งยังช่วยให้เกิดการคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ มีสมาธิและสุขภาพจิตที่ดี และยังเป็นการกระตุ้นให้มีความอยากที่จะทำ เพราะเป็นกิจกรรมที่ออทิสติกชื่นชอบและให้ความสนใจ ดังนั้นการเลือกทั้งสองแนวทางนี้มาใช้จึงมีความเหมาะสมและเกิดประโยชน์มากที่สุดในการฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกชายอายุ 12 ปีขึ้นไป

2.1.9.1 ศิลปะบำบัดในเด็กพิเศษ

ศิลปะบำบัด (art therapy) ไม่ใช่ศาสตร์แขนงใหม่ พบว่ามีประวัติการพัฒนามายาวนานพอสมควร เมื่อย้อนกลับไปในอดีต ปี พ.ศ. 2403 ฟลอเรนซ์ ในดิงเกล (Florence Nightingale) ได้เขียนไว้ในบันทึกการพยาบาลว่า “ดอกไม้สีสดใส และศิลปะรอมอันงดงามจะช่วยฟื้นฟูคนไข้ให้หายเร็วขึ้น” ตั้งแต่นั้นมา จิตแพทย์เริ่มให้ความสนใจกับผลงานทางศิลปะที่ผู้ป่วยทางจิตสร้างสรรค์ขึ้นมา และเริ่มประยุกต์ใช้ศิลปะบำบัดเข้าร่วมกับการรักษาแบบดั้งเดิม ในช่วงเวลาเดียวกัน เริ่มสังเกตว่า การแสดงออกทางศิลปะของเด็กมีส่วนเกี่ยวข้องกับพัฒนาการทางอารมณ์และการรับรู้ และเริ่มมีการศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบต่อมา พ.ศ. 2468 นายแพทย์ Nolan D.C. Lewis จิตแพทย์และนักจิตวิเคราะห์ เป็นผู้ริเริ่มแนวความคิดเกี่ยวกับศิลปะบำบัด โดยใช้ภาพวาดเป็นสัญลักษณ์ในการสื่อสารอารมณ์และความรู้สึก แทนการใช้คำพูด พ.ศ. 2493 แพทย์หญิง Margaret Naumburg เป็นจิตแพทย์คนแรกที่บัญญัติศัพท์คำว่า “art therapy” หรือ “ศิลปะบำบัด” และมีผลงานวิจัย ตำราด้านศิลปะบำบัดจำนวนมาก โดยนำศิลปะมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์และการทำจิตบำบัด นำจิตวิเคราะห์แบบดั้งเดิมมาเป็นพื้นฐานการแสดงออกทางศิลปะเพื่อเป็นตัวกระตุ้นไปสู่การแสดงออกของความขัดแย้งภายในจิตใจ พ.ศ. 2514 Edith Kramer ศิลปินซึ่งเป็นนักศิลปะบำบัด ได้เสนอแนวคิดที่แตกต่างจากจิตแพทย์หรือนักจิตบำบัด ใน

หลักการปฏิบัติโดยให้ความสำคัญกับกระบวนการทางศิลปะเป็นเอกเทศว่า “ให้ผลการบำบัดได้โดยไม่ต้องพึ่งพาด้านจิตวิเคราะห์” ใช้คำว่า “art as therapy” แทนคำว่า “art therapy” เป็นการประกาศชัดเจนว่า “ศิลปะเป็นการบำบัด ไม่ใช่เครื่องมือที่นำไปใช้ในการทำจิตบำบัด”

ดังนั้นศิลปะบำบัดจึงเริ่มต้นจากแนวคิดที่แตกต่างกัน 2 สาย ขึ้นอยู่กับผู้นำไปใช้ว่ามีพื้นฐานมาจากสายศาสตร์หรือสายศิลป์ เป็นจิตแพทย์หรือศิลปิน แต่ในปัจจุบันก็สามารถผสมผสานกันได้ ในที่สุด นับเป็นวิธีการบำบัดทางเลือก ที่เสริมเข้ามาในรูปแบบต่างๆ ที่มีเป้าหมายเพื่อบำบัดรักษา เยียวยาจิตใจผู้ป่วย และเริ่มมีงานวิจัยที่สนับสนุนผลสำเร็จของศิลปะบำบัดเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ สตรีคอฟฟ์และทีมงาน ทำการวิจัยที่สถาบันวิจัยมะเร็งแห่งหนึ่งในสหราชอาณาจักร กับกลุ่มคนไข้มะเร็งที่ต้องรับเคมีบำบัด ซึ่งจำนวนมากมีความวิตกกังวลในวิธีการรักษาผลการรักษา และผลข้างเคียงที่ตามมา โดยการแบ่งคนไข้โรคมะเร็งออกเป็นสามกลุ่ม กลุ่มแรกให้ฟังดนตรีเบาๆ ในระหว่างการทำเคมีบำบัด กลุ่มที่สองทำเคมีบำบัดในห้องที่ประดับด้วยภาพศิลปะแขวนผนังที่เปลี่ยนไปทุกสัปดาห์ และกลุ่มที่สามให้การบำบัดในหอผู้ป่วยปกติที่ไม่มีดนตรีหรือศิลปะใดๆ พบว่าคนไข้ในสองกลุ่มแรกมีความเครียดและวิตกกังวลน้อยกว่าคนไข้ในกลุ่มที่สาม ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการใช้ดนตรีและศิลปะนั้นคือการบำบัดความเครียดของคนไข้ และยังพบว่าดนตรีได้ผลดีกว่าภาพศิลปะอีกด้วย

พบว่าลักษณะทางสถาปัตยกรรมส่งผลกระทบต่อระยะเวลาการฟื้นตัวของผู้ป่วยโดยวิจัยในผู้ป่วยผ่าตัดถุงน้ำดี แบ่งเป็น 2 กลุ่ม ครั้งหนึ่งพักฟื้นในห้องที่มองเห็นต้นไม้ อีกครั้งพักฟื้นในห้องที่มองเห็นแต่กำแพงอิฐ พบว่าผู้ป่วยที่พักฟื้นในห้องที่มองเห็นต้นไม้ใช้ยาระงับอาการปวดน้อยกว่า และสามารถกลับบ้านได้ก่อน

โรงพยาบาลเซตซีและเวสต์มินสเตอร์ แห่งลอนดอน ประดับประดาด้วยภาพศิลปะและผลงานประติมากรรมของศิลปินผู้มีชื่อเสียงมากมาย มีเสียงดนตรีขับกล่อมตลอดทั้งวัน แสดงให้เห็นถึงการใชศิลปะกรรมและดนตรี เป็นกลยุทธ์สำคัญในการเยียวยาผู้ป่วย ยังพบอีกว่าการฟังเพลงเบาๆ ในช่วงเวลาสัก 30 นาทีก่อนคลอด จะช่วยให้คุณแม่คลอดลูกง่ายและคลายความกังวลใจในขณะคลอดลูกได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ยังมีการผ่อนคลายความเครียดด้วยศิลปะและเสียงเพลง โดยนำไปใช้กับงานศัลยกรรมออร์โทพีดิกส์ ซึ่งคนไข้ที่ได้รับการผ่าตัดกระดูกต้องนอนพักรักษาตัวในโรงพยาบาล 10-14 วัน นักวิจัยได้ให้คนไข้ฟังเพลงและแขวนรูปภาพสวยๆ ไว้บนผนัง โดยสลับเปลี่ยนรูปภาพเสมอ พบว่าคนไข้มีความต้องการยาระงับปวดน้อยลง และใช้เวลาพักฟื้นในโรงพยาบาลน้อยลง

การแพร่หลายของศิลปะบำบัด ในระดับโลกยังมีไม่มากเท่าที่ควร พบมากที่สุดที่สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา ส่วนในภูมิภาคเอเชีย ก็พบว่าญี่ปุ่น และเกาหลี มีความสนใจเรื่องนี้

การแพร่หลายในประเทศไทยยังมีไม่มากนัก เนื่องจากยังไม่มีหลักสูตรการเรียนการสอนโดยตรง และนักศิลปะบำบัด ผู้เชี่ยวชาญที่จบสาขานี้โดยตรงก็ยังมีน้อยมาก ในปัจจุบัน บางโรงพยาบาลมีการนำคนตรีมาใช้ในการจับกลุ่มผู้ป่วยและญาติ ในระหว่างรอตรวจหรือรอรับยา เพื่อผ่อนคลายความตึงเครียด ซึ่งมีทั้งรูปแบบการเปิดเทป หรือการแสดงสดของนักดนตรี มีทั้งคนตรีไทยและคนตรีสากล นับว่าเป็นการเริ่มต้นที่ดี และในอนาคตคาดว่าจะพัฒนาไปสู่การนำไปใช้เพื่อการบำบัด ลดความเจ็บปวด ช่วยลดการใช้ยาระงับปวดลง ลดระยะเวลาพักฟื้นในโรงพยาบาลหลังการผ่าตัดลง เป็นต้น

ในปัจจุบัน ศิลปะบำบัด มีการนำมาใช้ในกลุ่มบุคคลที่มีความต้องการพิเศษ กลุ่มบกพร่องทางพัฒนาการ สติปัญญา ออทิสติก และในกลุ่มเด็กที่มีปัญหาด้านอารมณ์ จิตใจ พฤติกรรม เพิ่มขึ้นรวดเร็วกว่าผู้ป่วยกลุ่มอื่นๆ เนื่องจากสามารถช่วยเสริมสร้างพัฒนาการด้านต่างๆ บรรเทาปัญหาทางด้านอารมณ์ จิตใจ และพฤติกรรม ได้เป็นอย่างดี ก้าวต่อไปในอนาคตสำหรับประเทศไทย คือ การพัฒนาหลักสูตรการฝึกอบรมด้านศิลปะบำบัด เพื่อสร้างนักวิชาชีพด้านศิลปะบำบัดที่มีคุณภาพและเพียงพอ สามารถตอบสนองต่อความต้องการที่เพิ่มมากขึ้น และพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงของสังคมไทย

2.1.9.2 ศิลปะบำบัด ศาสตร์และศิลป์แห่งการบำบัด

ศิลปะ (Art) คือ ผลแห่งพลังความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ที่แสดงออกในรูปแบบลักษณะต่างๆ ให้ปรากฏซึ่งสุนทรียภาพ ความประทับใจ หรือความสะเทือนอารมณ์ตามอัจฉริยภาพ พุทธิปัญญา ประสบการณ์ ขนบธรรมเนียม จารีตประเพณี หรือความเชื่อในลัทธิศาสนา

ในทางจิตวิทยา ศิลปะ ก็คือหนทางแห่งการปลดปล่อยอารมณ์ ความรู้สึกความคิดตามความต้องการของแต่ละคน และช่วยพัฒนาศักยภาพในด้านการเรียน การเล่น และการแสดงออกต่างๆ

ศิลปะบำบัด (Art Therapy) คือ การใช้กิจกรรมทางศิลปะเพื่อค้นหาข้อบกพร่อง ความคิดปกติบางประการของกระบวนการทางจิตใจ และใช้กิจกรรมทางศิลปะที่เหมาะสมช่วยในการบำบัดรักษา และฟื้นฟูสมรรถภาพให้ดีขึ้นเพื่อ ลดปัญหาทางอารมณ์พฤติกรรม และเสริมสร้างศักยภาพในด้านต่างๆ มีการใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และรูปแบบที่หลากหลาย เช่น จิต เขียน วาด ระบาย ตัดปะ ปั้น ถักทอ เพื่อเป็นทางเลือกที่จะระบายความรู้สึกนึกคิดจนสามารถเข้าใจ และจัดการกับความรู้สึกได้ สามารถสื่อสารกับผู้อื่นรอบข้างได้

2.1.9.3 แนวทางศิลปะบำบัด

ศิลปะบำบัด เป็นรูปแบบหนึ่งของการแพทย์เสริมและทางเลือก ที่เน้นการดูแล สุขภาพแบบองค์รวม นำมาเสริมในการดูแลรักษาแนวทางหลักให้มีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการประสานงานกันเป็นทีมระหว่างนักศิลปะบำบัดกับแพทย์ที่ดูแลรักษา ผู้ป่วย ไม่ใช่รูปแบบการบำบัดรักษาที่สามารถแยกเป็นอิสระได้ ต้องทำไปควบคู่กัน

ศิลปะบำบัด มีประโยชน์ในด้านการพัฒนาอารมณ์ สติปัญญา สมาธิความคิด สร้างสรรค์ รวมถึงการช่วยพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก และการประสานงานการเคลื่อนไหว ของร่างกาย นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วย กระตุ้นการสื่อสาร และเสริมสร้าง ทักษะสังคมอีกด้วยศิลปะบำบัด

การแสดงผลงานทางผลงานศิลปะ ไม่ว่าจะเป็นลายเส้น สี รูปทรง สัญลักษณ์อารมณ์ ความหมาย ที่สื่อออกมา ทั้งหมดสามารถนำมาวิเคราะห์ให้เห็นถึงความรู้สึกนึกคิดว่าเป็น อย่างไร หรือสภาพจิตมีปัญหายังไร

การประเมินผลการดูแลรักษา เน้นที่กระบวนการ และกิจกรรมทางศิลปะไม่ได้ เน้นที่ผลงานทางศิลปะ ซึ่งแตกต่างจากการเรียนศิลปะ ที่จะเน้นผลงานและเพิ่ม ความสามารถทางศิลปะ

ศิลปะบำบัด ประกอบด้วยรูปแบบกิจกรรมทางศิลปะที่มีความหลากหลาย ซึ่ง ครอบคลุมถึง

- 1) ทัศนศิลป์ (visual arts) ได้แก่ การวาด, ระบายสี, การปั้น, การแกะสลัก, การถัก, การทอ, การประดิษฐ์ ฯลฯ



รูปที่ 11 ทัศนศิลป์

- 2) ดนตรี (music) ได้แก่ การเล่นดนตรี ร้องเพลง และกิจกรรมทางดนตรี



รูปที่ 12 ดนตรี

3) การแสดง (drama) ได้แก่ การแสดง การละคร และการเคลื่อนไหว
ร่างกาย



รูปที่ 13 การแสดง

4) วรรณกรรม (literature) ได้แก่ บทกวี นิยาย เรื่องสั้น ฯลฯ



ปดไฮ ทนาอ

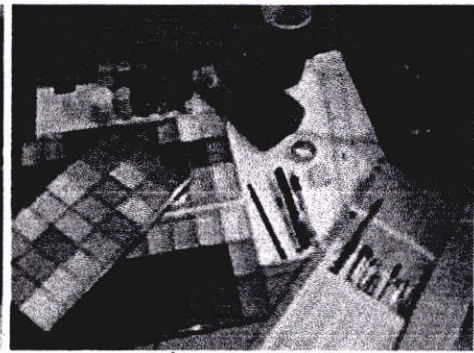
รูปที่ 14 วรรณกรรม

ศิลปะบำบัดมีรูปแบบแตกต่างกันไปในผู้รับการบำบัดแต่ละคนที่มีสภาพปัญหาแตกต่างกันเทคนิคที่ใช้ เช่น ปั้นดิน วาดภาพ ระบายสี ถักทอ กิจกรรมทางดนตรี เล่นละคร หรือบทบาทสมมติโดยนักศิลปะบำบัดจะพิจารณาเลือกใช้เทคนิคที่เหมาะสมกับแต่ละบุคคล

การเลือกใช้สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ และรูปแบบที่หลากหลายเหล่านี้ เพื่อเป็นทางเลือกที่จะระบายความรู้สึกนึกคิด ความเข้าใจตนเอง และจัดการกับความรู้สึกได้ตามความเหมาะสมของผู้รับการบำบัดแต่ละคน สื่อที่มีโครงสร้าง (structure media) เช่น ดินสอ สี ไม้ สีเทียน ใช้สำหรับการสร้างสัมพันธ์ภาพระหว่างผู้บำบัดกับผู้รับการบำบัด ใช้แทนการสื่อสารด้วยถ้อยคำ สื่อที่ยืดหยุ่นได้ (loose media) เช่น ทราย ดินน้ำมัน ใช้ลดความตึงเครียด ผ่อนคลายอารมณ์ และระบายความรู้สึกนึกคิดออกมาอย่างอิสระ



รูปที่ 15 Structure media



รูปที่ 16 Loose media

ขั้นตอนหลักในการทำศิลปะบำบัดมีการแบ่งอยู่หลายแบบ แบ่งเป็นขั้นตอนหลัก “4 E” ดังนี้

1) Established rapport (สร้างสัมพันธภาพ) เป็นขั้นแรกของการบำบัด สร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้บำบัดกับผู้รับการบำบัด ซึ่งรวมถึงการประเมินสภาพ ปัญหา และวางแผนการบำบัดรักษาด้วย

2) Exploration (ค้นหาปัญหา) เป็นขั้นของการสำรวจ ค้นหา วิเคราะห์ปม ปัญหา ความขัดแย้งภายในส่วนลึกของจิตใจ

3) Experiencing (ทบทวนประสบการณ์) เป็นขั้นการบำบัด โดยดึง ประสบการณ์แห่งปัญหาขึ้นมาจัดเรียง ปรับเปลี่ยน แก้ไขใหม่ ในมุมมองและ สภาวะใหม่

4) Empowerment (เสริมสร้างพลังใจ) เป็นขั้นสุดท้ายของการบำบัด โดย เสริมสร้างความภาคภูมิใจในตนเอง และให้โอกาสแห่งการเปลี่ยนแปลง

เทคนิคสำคัญที่นำมาใช้ในกระบวนการทางศิลปะบำบัด คือ การสนับสนุน เสริมสร้างกำลังใจ (Supportive) และ การตีความหมายที่ซ่อนเร้นภายในจิตใจ (interpretation) การสนับสนุนเสริมสร้างกำลังใจ ทำได้โดยให้ความสนใจ ให้กำลังใจ และการชมเชยเมื่อทำได้สำเร็จ หรือมีความพยายามเพิ่มขึ้น ภายใต้วงแวดล้อมที่สงบ ปลอดภัย และทำที่เป็นมิตร การตีความหมายที่ซ่อนเร้นภายในจิตใจ ทำได้โดยการตีความสัญลักษณ์ ต่างๆ ที่เห็น สีที่ใช้ ภาพที่วาด เพื่อให้เกิดความเข้าใจในตัวเองมากยิ่งขึ้น

นักศิลปะบำบัดจะทำงานร่วมกับจิตแพทย์ และนักจิตวิทยาเป็นทีมงานเดียวกัน เพื่อวิเคราะห์ปัญหาที่ซ่อนเร้นอยู่ในตัวผู้รับการบำบัด ซึ่งส่วนใหญ่ไม่สามารถเล่าถึงความ คับข้องใจของคน หรืออาจไม่รู้ตัวว่ามีปัญหาเกิดขึ้น โดยเฉพาะในเด็ก

(concept) ในเรื่องต่างๆ ผ่านทางศิลปะได้เร็ว นำมาใช้ในกลุ่มเด็กที่มีปัญหาด้านการพูดและการสื่อสาร (communication disorder) กลุ่มเด็กออทิสติก (autistic disorder) และกลุ่มที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา (intellectual disabilities)

4) ศิลปะบำบัดช่วยเสริมสร้างทักษะสังคม ช่วยให้เข้าใจอารมณ์ ความคิดของตนเอง และเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น มีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์ มีทักษะการแก้ปัญหาที่เหมาะสม สามารถปรับตัวในสังคมได้อย่างเหมาะสม เน้นการใช้รูปแบบศิลปะบำบัดแบบกลุ่ม เป็นการเปิดโอกาสให้มีการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นเพิ่มขึ้น ช่วยให้สมาชิกในกลุ่มเรียนรู้การทำกิจกรรมร่วมกัน รู้จักการรอคอย ผลัดกันทำกิจกรรม เรียนรู้การช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม ให้การยอมรับผู้อื่น และได้รับการยอมรับจากผู้อื่น นำมาใช้ในกลุ่มเด็กที่มีความบกพร่องด้านทักษะสังคม (social skill deficit) และการปรับตัวอยู่ร่วมกับผู้อื่น

2.1.9.7 กิจกรรมนันทนาการบำบัด (การเล่นบำบัด กิจกรรมบำบัด)

กิจกรรมบำบัด หมายถึง การกระทำที่เกี่ยวกับความสามารถของบุคคลที่มีความบกพร่องทางด้านร่างกาย จิตใจ การเรียนรู้ และการพัฒนาการ โดยการตรวจประเมิน ส่งเสริม ป้องกัน บำบัดและฟื้นฟูสมรรถภาพ ให้สามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้ เพื่อให้บุคคลดำเนินชีวิตได้ตามศักยภาพ โดยการนำกิจกรรม วิธีการ และอุปกรณ์ที่เหมาะสม เป็นวิธีการในการบำบัดรักษา

สื่อที่ช่วยในการบำบัดรักษาสื่อที่ช่วยในการบำบัดรักษา คือ กิจกรรมการเล่นในลักษณะต่างๆ เช่น การเล่นสำรวจ การเล่นเลียนแบบ การเล่นสมมติ การเล่นแบบสร้างสรรค์ การเล่นแบบเกม การเล่นแบบนันทนาการ

นันทนาการเพื่อการบำบัด เป็นการนำกิจกรรมในแง่ของการบันเทิง และนันทนาการเพื่อสุขภาพมาใช้กับผู้ป่วย เพื่อให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้ผ่อนคลายความเครียด และได้เคลื่อนไหว เช่น การบริหารกาย กลุ่มสัมพันธ์ เกมส์ งานฝีมือ ดูโทรทัศน์ ดนตรี ละคร

กิจกรรมนันทนาการ (Recreation Activity)

กิจกรรมนันทนาการศิลปหัตถกรรม (Art and Crafts) หมายถึง การประดิษฐ์สิ่งต่างๆ ด้วยมือ หรืองานด้านศิลปะต่างๆ ที่ทำขึ้นด้วยมือ ดังนั้น กิจกรรมนันทนาการประเภทศิลปหัตถกรรม จึงหมายถึง งานด้านศิลปะต่างๆ ที่ทำขึ้นด้วยมือในเวลาว่าง และมีได้ทำเป็นอาชีพ หรือหวังผลกำไรใดๆ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะความสามารถในการใช้มือสร้างงานฝีมือให้แก่ชุมชน เพื่อพัฒนาอารมณ์สุขและความเจริญเติบโตทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา กิจกรรมเหล่านี้เช่น งานไม้ เย็บปักถักร้อย การวาดภาพ แกะสลัก งานประดิษฐ์อุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ ฯลฯ

กิจกรรมนันทนาการประเภทศิลปะหัตถกรรมนี้เป็นกิจกรรมที่ไม่มีขอบเขตจำกัดไม่มีรูปแบบที่ตายตัว ผู้เข้าร่วมสามารถใช้จินตนาการของตน สร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ได้อย่างอิสระ เช่น การแกะสลัก ผู้เข้าร่วมอาจแกะสลักไม้, ปูนปลาสเตอร์ ไปจนถึงแต่งกวาดหรือผลไม้ต่าง ๆ ก็ได้ การวาดภาพ ผู้วาดอาจวาดบนกระดาษ ฝาผนัง ผ้า หรือบนกระเป๋าน้ำก็ได้ ดังนั้น กิจกรรมนันทนาการประเภทนี้ จะช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ การเป็นตัวของตัวเอง และการแสดงออกในรูปแบบต่าง ๆ สามารถดัดแปลงให้เหมาะสมกับทุกเพศ ทุกวัย นอกจากนี้ ยังเป็นกิจกรรมที่ไม่จำเป็นต้องใช้ค่าใช้จ่ายสูง เพราะเราสามารถนำของที่ไม่มีประโยชน์แล้วมาประดิษฐ์ หรือสร้างสรรค์ให้เกิดประโยชน์อย่างอื่นได้อีกด้วย

รูปแบบการจัดกิจกรรม

ในการจัดกิจกรรมนันทนาการประเภทศิลปะหัตถกรรมนี้ ไม่ว่าจะเป็นในรูปแบบใด ผู้นำที่ดีควรจัดเตรียมกิจกรรมไว้หลาย ๆ รูปแบบ และเปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมกิจกรรมได้เลือกรูปแบบตามความคิดของผู้เข้าร่วมเอง เพื่อให้ได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ และผลงานที่ได้จะมีความหมายต่อผู้เข้าร่วมกิจกรรมมากที่สุด กิจกรรมนันทนาการประเภทศิลปะหัตถกรรมนั้นมีมากมาย แต่เป็นที่รู้จักเรียงตามความนิยม ได้แก่ เครื่องจักสาน เย็บปักถักร้อย เครื่องปั้นดินเผา การแกะสลักผลไม้ การทำร่ม การปั้น เครื่องเงินเครื่องเงิน การวาดภาพ การทอเสื่อ ประดิษฐ์ดอกไม้ ทำรองเท้า ทำกระเป๋า ซิลค์ สกรีน (Silk Screen) ร้อยพวงมาลัย จัดดอกไม้ ทำวาว พับกระดาษ การเป่าแก้ว ฯลฯ

นอกจากนี้ ยังมีศิลปะสมัยใหม่ (New Arts) ซึ่งกำลังเป็นที่นิยมมากขึ้น นั่นก็คือการประดิษฐ์งานศิลปะ โดยอาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่มาช่วยในการสร้างสรรค์ ซึ่งจะทำให้เกิดผลงานที่ละเอียด ประณีต และเหมือนจริงมากขึ้น เช่น การประดิษฐ์บัตรอวยพรด้วยคอมพิวเตอร์ การผลิตภาพเคลื่อนไหวต่าง ๆ ด้วยเทคโนโลยีขั้นสูงที่มี ความละเอียดสูง ฯลฯ ทำให้เกิดศิลปะใหม่ ๆ ที่มีคุณภาพสูงขึ้นเป็นกิจกรรมที่ให้ความสนุกสนานและน่าสนใจเช่นกัน

กิจกรรมนันทนาการพัฒนาจิตใจและความสงบสุข อารมณ์ของมนุษย์เรานั้นเกิดจากสิ่งเร้ากระตุ้นจากสภาพแวดล้อมหรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่มากระทบ ซึ่งเหตุการณ์หนึ่งๆ อาจส่งผลต่ออารมณ์ของคนแต่ละคนแตกต่างกันออกไป เหตุการณ์ใดที่มากระทบแล้วทำให้เกิดความพึงพอใจ ความยินดี อารมณ์ที่เกิดขึ้นก็คือ อารมณ์สุข กิจกรรมนันทนาการต่างๆ ต่างก็จัดขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาอารมณ์สุขของมนุษย์เป็นวัตถุประสงค์สำคัญข้อหนึ่ง ซึ่งอารมณ์สุขของมนุษย์มี 2 ลักษณะ คือ

1. อารมณ์สุขสนุกสนาน (Fun) อารมณ์สุขลักษณะนี้ เกิดจากเหตุการณ์หรือกิจกรรมที่เน้นในเรื่อง ของการเคลื่อนไหว กิจกรรมกระตุ้นความรู้สึกตื่นเต้นเร้าใจ คลุกขำขัน กิจกรรมนันทนาการที่ก่อให้เกิดอารมณ์สุข สนุกสนานนี้ ได้แก่ การเดินร่ำ ปีนเขา พายเรือ การนั่งพูดคุยสนทนา เล่นกีฬา ฯลฯ

2. อารมณ์สุขสงบ (Peace) อารมณ์สุขสงบนี้เกิดจากเหตุการณ์หรือกิจกรรมที่เน้นในเรื่องของการพัฒนาจิตใจ สมาธิ และสติปัญญา ซึ่งจะไม่นั้นในเรื่องของการเคลื่อนไหวหรือการกระตุ้นอารมณ์มากนัก จะเป็น กิจกรรมที่ทำให้เราสงบ ได้มีโอกาสเรียนรู้ตนเอง เรียนรู้ผู้อื่น และพัฒนาตนเองในด้านของจิตใจและสติปัญญา เกิดความสงบยิ่งขึ้น เกิดความสบายใจ สร้างความสมดุลระหว่างการทำงานกับการพักผ่อน พัฒนาระบบต่าง ๆ ของร่างกายควบคู่ไปกับจิตใจ สิ่งต่างๆ ที่เกิดขึ้นนี้ทำให้เกิดความสุขในลักษณะสุขสงบ กิจกรรมนันทนาการที่ทำให้เกิดอารมณ์สุขสงบนี้ ได้แก่ การนั่งสมาธิ การสร้างมโนภาพ การผ่อนคลายกล้ามเนื้อ การปฏิบัติโยคะ การฟังเพลง แล้วผ่อนคลายตามเสียงเพลง การศึกษาธรรมะ ปรัชญา มวยจีน เป็นต้น

กิจกรรมนันทนาการ คนส่วนใหญ่มักคิดว่าเป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นมาเพื่อให้เกิดความสุขสนุกสนาน เท่านั้น แต่จริงๆ แล้ว ยังมีกิจกรรมนันทนาการที่มีความสำคัญมากอีก กิจกรรมหนึ่งก็คือกิจกรรมนันทนาการประเภทพัฒนาจิตใจและความสุขสงบนั่นเอง

กิจกรรมนันทนาการงานอดิเรก (Hobby) งานอดิเรกจัดเป็นกิจกรรมนันทนาการที่ส่งเสริมการพัฒนาคุณค่าชีวิตของมนุษย์ ตั้งแต่วัยเด็กเยาวชน และผู้สูงอายุ เป็นการส่งเสริมการสร้างประสบการณ์ชีวิต เป็นการบำบัดทางกายและจิตใจ ส่งเสริม โอกาสให้บุคคลเลือกกิจกรรมตามความสนใจ สนุกใจ และกระทำด้วยความเต็มใจในช่วงเวลาอิสระ เวลาว่าง และเพื่อพัฒนาคุณค่าชีวิตของบุคคล และสังคม

รูปแบบการจัดกิจกรรม

- 1.งานอดิเรกประเภทแสดงหรือกระทำ เช่น ประดิษฐ์ ต่อเติม วาดภาพ เป็นต้น
- 2.งานอดิเรกประเภทสะสม เช่น สะสมแสตมป์ เหรียญที่ระลึก ของเก่า เป็นต้น
- 3.งานอดิเรกประเภทสร้างสรรค์ เช่น แกะสลัก วาดภาพ ออกแบบ พัฒนาเกม เป็นต้น
- 4.งานอดิเรกประเภทศึกษาเรียนรู้ เช่น เรียนรู้เทคนิคสิ่งต่างๆ ศึกษาในศาสตร์วิชาใหม่

เป็นต้น

กิจกรรมนันทนาการทางสังคม (Socak Recreation) ดังที่เข้าใจกัน โดยทั่วไป มนุษย์เป็นสัตว์สังคม ต้องการความรัก ความเข้าใจ ความสัมพันธ์ การเป็นเจ้าของ ดังนั้นกิจกรรมนันทนาการทางสังคม เป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริม โอกาส มนุษย์สัมพันธ์ ความเข้าใจ ความสามัคคี อันดีต่อเพื่อนมนุษย์

รูปแบบการจัดกิจกรรม ใช้กิจกรรมย่อย ๆ ดังนี้

1.เกม ซึ่งมีความหลากหลาย เช่น เกมกลุ่มสัมพันธ์ เกมสร้างสรรค์ เกมนันทนาการ เกมเบ็ดเตล็ด เกมการแข่งขัน เกมจินตนาการ เป็นต้น

2.ละคร เพื่อเป็นการส่งเสริมกิจกรรมสังคม ละครช่วยในการเสริมสร้างการแสดงออกทางจินตนาการและความสนุกสนานเพลิดเพลินของชุมชน

3.ดนตรี เพื่อเป็นมหรสพ เพื่อการสร้างสรรค์ในกลุ่มคนและเป็นการระบายอารมณ์ สร้างความรักความเข้าใจ สร้างมิตร วัฒนธรรมประเพณีในชาติและนานาชาติ

4.การเดินร่ำและกิจกรรมเข้าจังหวะ การลีลาศ การละเล่นพื้นเมือง เดินร่ำประกอบจังหวะดนตรีเป็นการเปิดโอกาสทางสังคมให้ชุมชน ความสัมพันธ์ระหว่างเพศทางสังคม

5.กีฬาเพื่อนันทนาการส่งเสริมคุณค่าความสามัคคี การใช้เวลาว่างของสมาชิกเพื่อการสังคมและมนุษยสัมพันธ์ สมรรถภาพทางกายและจิต

6.ศิลปหัตถกรรมซึ่งมีประโยชน์ต่อชุมชน ตัวอย่างชุมชนหนึ่งอาจจะร่วมกันจัดเทศกาลศิลปหัตถกรรมของหมู่บ้านหรือชุมชน โดยใช้ศิลปหัตถกรรมเป็นสื่อ และกิจกรรมของชุมชนตลอดจนเป็นมหรสพ เทศกาลศิลปหัตถกรรมนานาชาติ

7.งานเลี้ยงสร้างสรรค์ การไปรับประทานอาหารนอกบ้าน ปิกนิก งานปาร์ตี้ เป็นกิจกรรมทางสังคมที่สร้างความเข้าใจอันดีต่อกัน

กิจกรรมนันทนาการพิเศษ (Special Events) เป็นกิจกรรมที่จัดขึ้นในโอกาสเทศกาลพิเศษต้องมีการจัดเตรียมอาคารสถานที่ เพื่อเปิดโอกาสให้ ชุมชนได้มาร่วมกัน เช่น เทศกาลสงกรานต์ลอยกระทง คริสต์มาส ตรุษจีน เป็นต้น รวมทั้งกิจกรรมวันพิเศษของบุคคลในครอบครัว เช่น

วันเกิด วันครบรอบแต่งงาน เป็นต้น

รูปแบบการจัดกิจกรรม

1.วันนันทนาการพิเศษ เทศกาลมหรสพต่าง ๆ เช่น วันสงกรานต์ ลอยกระทง หรือเทศกาลศิลปหัตถกรรม วันเกิดชุมชน เป็นต้น

2.นิทรรศการ เป็นการส่งเสริมความรู้ความเข้าใจแก่ชุมชน เช่น งานอดิเรก การประกวดสิ่งประดิษฐ์ สัตว์เลี้ยง แสตมป์ เป็นต้น

3.การแสดงบนเวที เช่น ละครสัตว์ คอนเสิร์ต ดนตรี เป็นต้น

4.การประกวดทักษะความสามารถ เช่น การจัดสวนดอกไม้ แข่งขันตกปลา ทำขนมเค้กประกวดนางงาม แข่งขันกินผลไม้ แข่งขันจักรยาน

5.เทศกาลเดินร่ำ เทศกาลดนตรี เทศกาลศิลปหัตถกรรม เทศกาลกีฬาพื้นเมือง

2.1.10 ประโยชน์ของการเล่น

2.1.10.1 ด้านสติปัญญา ช่วงเวลาที่ลูกได้เล่น เช่น กำลังเล่นต่อไม้บล็อก ลูกจะได้ฝึกใช้ความคิดสร้างสรรค์ว่าจะต่อเป็นรูปทรงอะไรดี รวมทั้งลูกจะได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหา คิดวางแผน และทักษะการตัดสินใจช่วงขณะที่กำลังเล่นอยู่ ทักษะเหล่านี้ถ้าใช้และฝึกฝนบ่อยๆ จะเกิดการพัฒนาดังต่อไปนี้

2.1.10.2 ด้านสังคม ถ้าเราให้โอกาสลูกได้เล่นกับเพื่อนข้างบ้าน หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน นอกจากลูกจะได้เรียนรู้ที่จะรอคอยเพื่อนคนอื่นๆ เขายังรู้จักที่จะให้ และรับอย่างเหมาะสมแถมยังรู้จักที่จะเข้าอกเข้าใจผู้อื่น และเชื่อมสัมพันธ์กับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ค่ะ

2.1.10.3 ด้านอารมณ์ เวลาที่ลูกเราไม่สบายใจ กลัดกลุ้ม หรือคับข้องใจ อยะไรอยู่ และการเล่นจะช่วยให้ลูกรู้สึกผ่อนคลาย และลืมความกังวลใจดังกล่าวไปได้ บางครั้งถ้าลูกอารมณ์เสียหรือ โกรธ ลูกจะมีโอกาสระบายความรู้สึกคับข้องใจออกไปด้วยวิธีการที่เหมาะสมยิ่งขึ้น

2.1.10.4 ด้านจริยธรรม การเล่นต่างๆ จำเป็นต้องมีกฎเกณฑ์ และเวลาที่ลูกได้เล่นลูกจะเรียนรู้กฎเกณฑ์และเรื่องของจริยธรรมไปด้วยในตัว

2.1.10.5 ด้านภาษา เวลาที่ลูกเล่นกับเพื่อน ลูกต้องใช้ภาษาเพื่อสื่อสารกัน ในการบอกความต้องการให้เพื่อนรู้ นอกจากนั้นลูกยังได้ฝึกความเข้าใจภาษา เช่น ภาษาท่าทาง และภาษากายระหว่างที่เล่นอีกด้วย

2.1.11 ตัวอย่างบทความ เรื่อง เด็กพิเศษสำคัญที่วิธีการเล่น

คุณครูสุขจันทร์ สุขประกอบ อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการส่งเสริมพัฒนาการสำหรับเด็กที่ต้องการช่วยเหลือพิเศษ โรงเรียนจิตตเมตต์ (ปทุมวัน) และ โรงเรียนเพลินพัฒนาบอกว่า แม้ของเล่นของเด็กปกติกับเด็กพิเศษจะเหมือนกัน แต่ต่างกันตรงที่ "วิธีการเล่น" ค่ะ ซึ่งเด็กพิเศษแต่ละกลุ่มก็มีความต้องการในการเล่นต่างกัน และความถนัดไม่เหมือนกัน เราจึงต้องดูว่าเด็กพิเศษคนนั้นๆ สนใจอะไร และต้องการความช่วยเหลืออย่างไร

ดังนั้นถ้าจะเลือกของเล่นให้เด็กกลุ่มนี้ ควรเลือกให้ตรงตามความถนัด และความสนใจของเขาเป็นหลัก เช่น เด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกาย การใช้มือไม่แข็งแรง การประสานสัมพันธ์ของมือและตา และการเคลื่อนไหวไม่สะดวก จึงควรพิจารณาเลือกใช้ของเล่นที่ใช้วัสดุและขนาดที่ไม่หลุดมือได้ง่าย เด็กที่มีความบกพร่องทางด้านสติปัญญาในระดับหนัก ไม่ตอบสนองต่อสิ่งรอบตัว อาจจะชอบหรือสนใจเสียงดนตรี จึงควรเลือกใช้กลองเพลง หรือของเล่นที่มีเสียงกระตุ้นเร้าความสนใจให้เด็กมีการตอบสนอง ส่วนเด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นก็ต้องการของเล่นที่มีเสียงเช่นเดียวกัน

ครูสุจินทร์เล่าว่า ของเล่นสำหรับเด็กพิเศษสามารถเป็นของเล่นที่เราประดิษฐ์ขึ้นเองก็ได้ หรือของเล่นตามธรรมชาติ เช่น ก้อนหิน ดิน ทราย ใบไม้ หรือของเล่นที่ซื้อหาได้ตามท้องตลาด ทั้งนี้อาศัยแค่เพียงความเข้าใจและใช้เทคนิควิธีการสอน ด้วยการใช้ของเล่นเป็นสื่อการสอนสำหรับเด็กพิเศษแต่ละคนให้เหมาะสมเท่านั้น

"สมมติว่าเด็กคนหนึ่งกล้ามเนื้อมือเขาไม่ค่อยแข็งแรง ตรงนี้เราต้องมาดูว่าของเล่นอะไรบ้างที่จะช่วยฝึกเรื่องกล้ามเนื้อมือให้เขา พอคิดขึ้นได้ว่ามีพวกดินเหนียว แป้ง โคลว์ ทราย ฯลฯ เราก็มานึกต่อว่าแล้วจะทำอย่างไรให้เด็กคนนั้นเกิดการเรียนรู้อย่างกระตือรือร้น ดังนั้นเราอาจจะเอาของเล่น เช่น เรือลำเล็กๆ ของเล่นที่เป็นไม้ หรือพลาสติกมาลอยน้ำแล้วให้เขาลองหยิบของเล่นที่ลอยน้ำนั้นขึ้นมาดู เขาจะรู้สึกสนุกที่จะเรียนรู้ และจะได้รับการฝึกเรื่องกล้ามเนื้อมือไปด้วยในตัว นอกจากนี้จะนำของเล่นมาลอยน้ำแล้ว เรายังสามารถนำของเล่นชิ้นดังกล่าวไปลองใส่ลงในทราย หรือข้าวสารที่ใส่อยู่ในกะละมัง ต่อจากนั้นให้เด็กใช้มือควานหาของเล่น เขาจะรู้สึกสนุกที่จะหาเกิดการเรียนรู้เรื่องผิวสัมผัส และยังได้ฝึกกล้ามเนื้อมือไปด้วยในตัว ฉะนั้นของเล่นจะเป็นอะไรก็ได้ ขอเพียงแต่เราต้องรู้เสียก่อนว่าเขามีความบกพร่องในด้านใด แล้วเราต้องการพัฒนาทักษะด้านใด และที่สำคัญจะต้องให้เขาเรียนรู้อย่างมีความสุข"

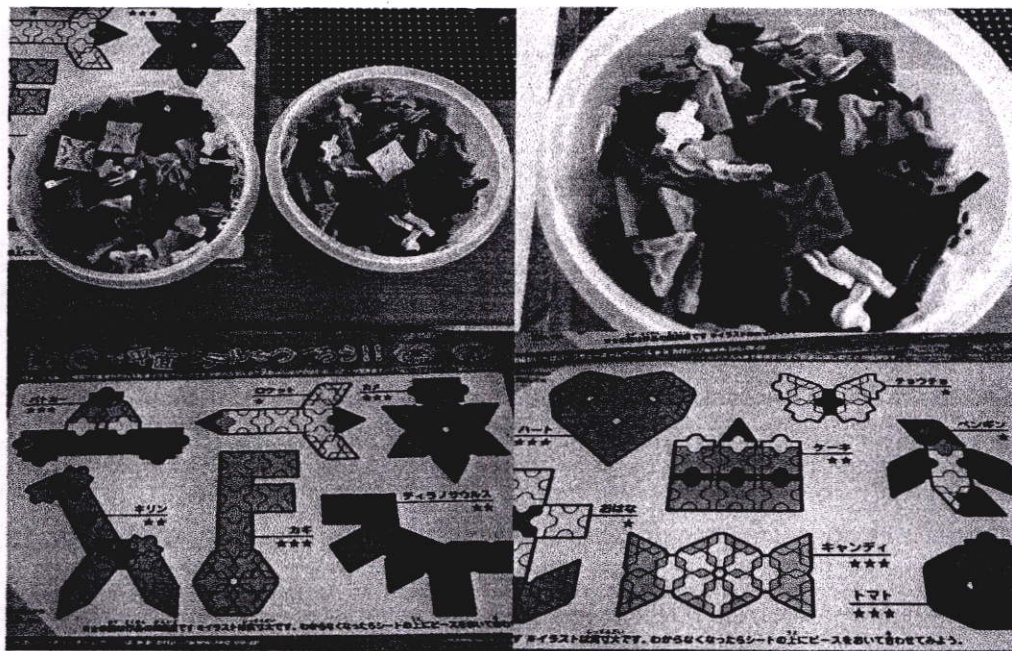
เด็กที่มีพัฒนาการเป็นปกติ เมื่อเห็นของเล่นก็จะหยิบมาเล่นอย่างมีจินตนาการ หรือเล่นบทบาทสมมติได้ตามวัย แต่สำหรับเด็กออทิสติกนั้นมีความผิดปกติทางพัฒนาการในด้านสังคม ภาษา และการสื่อสาร มีความผิดปกติทางด้านการเล่น และจินตนาการ เช่น ไม่มีจินตนาการในการเล่น เล่นสมมติไม่เป็น ไม่สามารถแยกแยะระหว่างเรื่องจริงกับเรื่องสมมติ ชอบเล่นคนเดียว ไม่ชอบเข้ากลุ่ม เขาอาจจะเล่นของเล่นที่แตกต่างไปจากเด็กอื่นๆ เช่น หยิบของเล่นมาส่องดู จ้องมองนานๆ หยิบของเล่นหมุนไปหมุนมา ครูจึงต้องชักชวนหรือสอนให้เล่นของเล่นเป็น

ส่วนเด็กที่มีสมาธิสั้นก็อาจจะเล่นของเล่นแต่ละอย่างได้ไม่นาน วิ่งไปหยิบจับสิ่งของต่างๆ รอบตัวตลอดเวลาจึงไม่สามารถเล่น หรือทำงานชิ้นใดชิ้นหนึ่งให้สำเร็จได้ ดังนั้นการนำของเล่นอย่างการร้อยลูกปัด การต่อจิ๊กซอว์ การปั้นดิน การเล่นทราย เล่นน้ำ ฯลฯ จะช่วยฝึกเรื่องสมาธิให้เขาได้ เขาจะเริ่มจดจ่ออยู่กับของเล่นที่ชอบและสนใจได้นานมากขึ้น และเมื่อเขาทำได้สำเร็จ อย่าลืมให้คำชมเชยหรือการกอด เพื่อจะช่วยเป็นกำลังใจและรางวัลที่ดีให้เขาได้ทางหนึ่ง" จากประสบการณ์การสอนเด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกายและสติปัญญา ตั้งแต่เด็กจนถึงปัจจุบันได้ใช้ของเล่นต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นของเล่นที่ประดิษฐ์ขึ้นเอง ของเล่นจากธรรมชาติ หรือของเล่นที่ซื้อหาได้ตามท้องตลาด เพื่อใช้เป็นสื่อการสอนในการฟื้นฟูสมรรถภาพและส่งเสริมพัฒนาการ ขณะนี้เขาสามารถวาดรูปได้สวยงาม อ่านออกเขียนได้ และพูดสื่อสารได้

มิติของของเล่นชิ้นหนึ่งๆ มิได้มีเพียงจุดประสงค์เดียวเท่านั้น ยกตัวอย่างเช่น ไม้บล็อกเราสามารถนำมาเล่นเพื่อฝึกกล้ามเนื้อมือ หรือฝึกเรื่องสี เรื่องขนาด และจำนวนก็ได้ สมมติว่าลูกของ

เราสนใจที่จะต่อไม้บล็อก เราสามารถชักชวนให้ต่อไม้บล็อกเป็นรูปทรงต่างๆ ซึ่งอาจจะชวนให้วาดรูปไม้บล็อกที่ต่อแล้วนั้น หรือเอาไม้บล็อกมาสอนเรื่องสี ขนาด รูปทรง หรือด้วยเรื่องลำดับขนาดต่างๆ ดังนั้นเราสามารถให้ลูก ตัก ดวง เทข้าวสาร น้ำ ทRAY หรือจับคู่สี ขนาดของถ้วยน้ำ ซึ่งการเล่นที่หลากหลายแบบนี้เป็นการขยายความคิด ให้ลูกมีความคิดสร้างสรรค์มากขึ้นด้วย"

สำหรับเด็กออทิสติกอายุ 12 ปีขึ้นไป ที่ศูนย์อาชีพออทิสติกไทยนั้น เด็กให้ความสนใจและชื่นชอบในกิจกรรม การเล่นแบบสร้างสรรค์ ซึ่งกิจกรรมที่ทางศูนย์ได้จัดเตรียมไว้สำหรับเด็กคือการต่อ เลโก้ การต่อ LaQ การประดิษฐ์ของเล่น การเล่นเกมกลางแจ้ง การเล่นเกมกับธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งการทำกิจกรรมการเล่นแบบสร้างสรรค์นี้ทำให้เด็กออทิสติกเกิดการพัฒนาคำด้านความคิด และสมาธิ เด็กสามารถเล่นได้โดยไม่ เกิดความเบื่อหน่าย และสามารถต่อประกอบพลิกแพลงได้หลายรูปแบบที่ต่างจากต้นแบบที่มีให้



รูปที่ 19 รูปของ ตัวต่อ LaQ ที่ออทิสติกชอบเล่น

2.2 ของเล่นประเภทเสริมทักษะ พัฒนาการต่างๆ

ไอสไตน์ กล่าวว่า “ การเล่นเป็นรูปแบบสูงสุดของการวิจัย การเล่นทำให้มีความสุข มีชีวิตชีวา มีการใช้พลัง พัฒนาจิตใจ ร่างกาย และจิตวิญญาณ ”

“ของเล่น” นับ เป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่มีส่วนสำคัญในการสร้างทักษะและพัฒนาร่างกาย สมองส่วนต่าง ๆ ช่วยเสริมสร้างจินตนาการของเด็ก และการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพ่อแม่ ผู้ปกครองกับเด็ก ๆ นอกจากการเล่นของเล่นจะให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน ช่วยให้เด็กอารมณ์

ดีเมื่อกับแล้ว การเล่นของเล่นยังช่วยเสริมความคิดสร้างสรรค์ สร้างจินตนาการ และฝึกทักษะในการใช้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ช่วยพัฒนาศักยภาพของเด็ก ๆ ในด้านต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ การเล่นและของเล่นสำหรับเด็กในช่วงปฐมวัยมีความหมายและความสำคัญต่อชีวิตเด็ก ๆ เป็นอย่างมาก โดยเฉพาะประสบการณ์ที่เด็กได้รับจากการเล่นกับผู้คนหรือของเล่น ถือเป็นรากฐานที่สะสมเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ที่ซับซ้อนมากขึ้นในช่วงวัยต่อมา เด็กที่ขาดโอกาสในการเล่นหรือไม่เคยมีประสบการณ์ในการเล่นย่อมมีโอกาสที่จะประสบปัญหาในการเรียนรู้และมีพัฒนาการล่าช้าได้

ศ.พญ.คุณหญิงเพ็ญศรี พิชัยสนธิ์ ที่ปรึกษาผู้ว่าราชการ กทม. กล่าวว่า “การเล่นของเด็กเปรียบเหมือนการทำงานของผู้ใหญ่ การมีส่วนร่วมของพ่อแม่ผู้ปกครองจะมีส่วนสำคัญ การเล่นของเล่นที่เหมาะสมช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กได้เป็นอย่างดี พัฒนาการสมองแต่ละช่วงวัยสามารถเสริมได้ด้วยของเล่นเด็ก” ของเล่นที่เหมาะสมสำหรับเด็กตามวัย โดยเฉพาะในเด็กที่อายุต่ำกว่า 6 ขวบ มักเริ่มต้นจากสิ่งที่เด็กคุ้นเคยหรืออยู่ใกล้ตัวเด็กก่อน ส่วนใหญ่จะเป็นของที่พบเห็นได้ในชีวิตประจำวัน ต่อมาจึงเป็นของเล่นที่มีความซับซ้อนมากขึ้นมาลักษณะพัฒนาการหรือความสามารถ ของเด็กที่พัฒนาขึ้น การเลือกของเล่นที่ดีเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ตามศักยภาพของเด็กนับเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่ง ขณะเดียวกันการเล่นเป็นเพื่อนกับเด็กในบางขณะก็เป็นเรื่องที่สำคัญไม่น้อยไปกว่ากัน นอกจากความอบอุ่นที่เด็ก ๆ จะได้รับแล้ว พ่อแม่ผู้ปกครองยังสามารถให้คำแนะนำวิธีเล่นที่ถูกต้อง และปลอดภัยให้กับเด็ก ๆ ได้ อีกด้วย แม้ว่าของเล่นจะมีความสำคัญกับเด็ก แต่ก็ยังมีพ่อแม่ผู้ปกครองจำนวนไม่น้อยที่ไม่เห็นความสำคัญของการเล่นของเล่นของเด็ก ๆ

ศ.เกียรติคุณชนิกา ตู้จินดา ที่ปรึกษาคณะแพทยศาสตร์ ศิริราช กล่าวว่า “เราสามารถแบ่งกลุ่มพ่อแม่ผู้ปกครองได้เป็นสองกลุ่ม ในกลุ่มพ่อแม่ที่เห็นความสำคัญของการเล่น ของเล่นที่ซื้อให้ลูกก็จะช่วยสร้างพัฒนาการให้กับเด็ก แต่ในกลุ่มพ่อแม่ที่เห็นของเล่นเป็นเพียงเรื่องเล่น ๆ ของเล่นที่ซื้อให้ลูกก็จะกลายเป็นของเล่นที่ไม่มีคุณภาพ”

จากการศึกษาวิจัยพัฒนาการแบบองค์รวมของเด็กไทย : ปัจจัยคัดสรรด้านครอบครัวและการอบรมเลี้ยงดูเด็ก ซึ่งทำการวิจัยโดย พญ.ลัดดา เหมาะสุวรรณ และคณะ เมื่อปี พ.ศ. 2547 พบว่าของเล่นสำหรับเด็กอายุ 1-3 ขวบ ที่มีอยู่ในบ้าน ส่วนใหญ่เป็นของเล่นที่เน้นการพัฒนาทางด้านร่างกายมากกว่าของเล่นที่เน้นการ พัฒนาสมอง ของเล่นที่พบว่ามีอยู่ในบ้านมากที่สุดได้แก่ ของเล่นที่ใช้ออกกำลังกายเช่นขาซึ่งมีมากถึง 86.9% รองลงมาได้แก่ของเล่นฝึกนิ้วมือซึ่งมีมากถึง 71.2% และจากการศึกษาวิจัยดังกล่าว พบว่าของเล่นสำหรับเด็กอายุ 3-6 ขวบที่มีอยู่ในบ้านมากที่สุดก็ยังคงเป็นของที่ฝึกการเคลื่อนไหวเช่นขาซึ่งมีมากถึง 90% รองลงมาได้แก่ของที่ใช้ขีดเขียนซึ่งมีมากถึง 84.4%

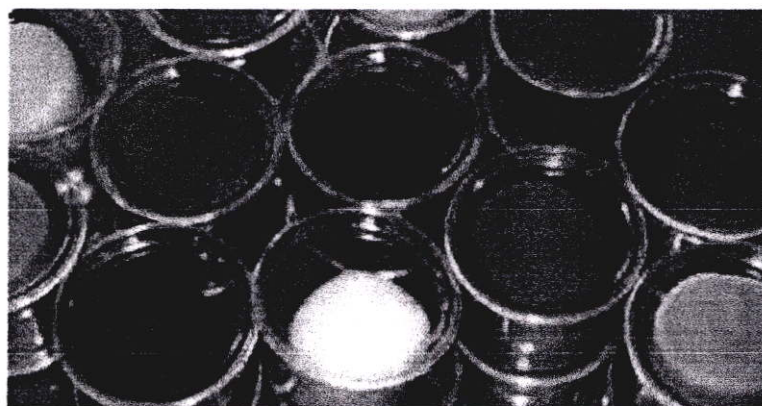
การเล่นและของเล่นมีความหมายและความสำคัญต่อการพัฒนาชีวิตเด็กเป็น อย่างมาก การ ส่งเสริมให้เด็กได้เล่น และสนับสนุนของเล่นที่เหมาะสมกับวัย ความสามารถ ความสนใจ และ ความถนัดของเด็ก จะทำให้เด็กเกิดการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบ และช่วยสร้างเสริมพัฒนาการของ เด็กในด้านต่าง ๆ ไปพร้อม ๆ กัน



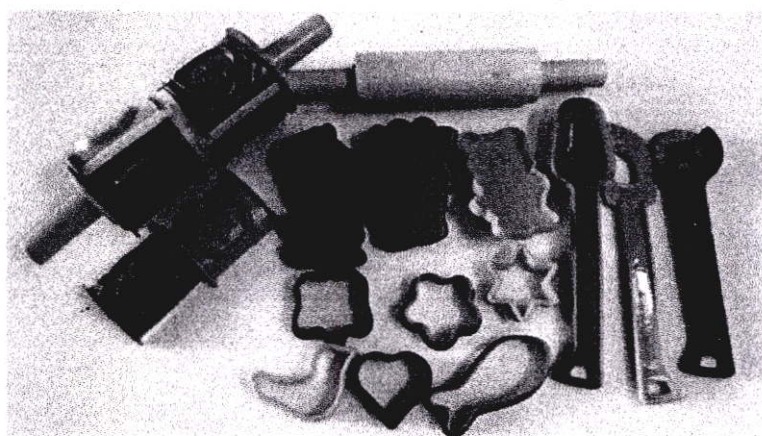
รูปที่ 20, 21 รูปของ Mosaic Puzzle ของเล่นเสริมทักษะสำหรับเด็ก



รูปที่ 22 รูปของ ตัวต่อ Lego



รูปที่ 23 รูปของ ชุดแป็งโคร์



รูปที่ 24 แม่พิมพ์แป็งโคร์

2.2.1 LaQ (ลาคิว)

LaQ (ลาคิว) คือตัวต่อแบบพิเศษจากญี่ปุ่นที่มีเพียง 7 แบบ (แบ่งเป็นตัวหลัก 2 แบบและตัวเชื่อมอีก 5 แบบ) แต่สามารถต่อสิ่งต่างๆ ได้มากมายอย่างไม่น่าเชื่อ เช่น ภาพแนวราบ, ทรงกลม, สัตว์ต่างๆ, หุ่นยนต์, ดอกไม้, อาหาร, ยานพาหนะ รวมทั้งของใช้ต่างๆ เป็นต้น ซึ่งตัวต่อทั่วไปทำไม่ได้ นอกจากนี้ LaQ (ลาคิว) ยังสามารถเล่นได้สนุกและเป็นประโยชน์กับทุกเพศทุกวัย ตั้งแต่เด็กเล็กจนถึงผู้สูงอายุ

LaQ (ลาคิว) เป็นตัวต่อที่ถูกใช้เป็นอุปกรณ์เสริมทักษะให้แก่เด็กในโรงเรียนของญี่ปุ่นมากกว่า 400 แห่ง เพราะช่วยให้เด็กเสริมสร้างจินตนาการและใช้ความคิดได้อย่างเป็นระบบ มีสมาธิที่นิ่งและต่อเนื่อง อีกทั้งสอนให้รู้จักพลิกแพลงและแก้ไขปัญหาค้างๆ ได้เป็นอย่างดี ด้วยตัวต่อของ LaQ (ลาคิว) ที่มีเพียง 7 แบบ ทำให้เด็กใช้จินตนาการและความคิดในการสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ได้มากกว่า เพราะต้องคิดตั้งแต่เรื่องโครงสร้างและรวมทั้งการกำหนดคสีต่างๆ ไปด้วยพร้อมกัน LaQ (ลาคิว) จึงช่วยกระตุ้นการทำงานของสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

LaQ (ลาคิว) ผลิตด้วยวัสดุปลอดภัยอย่างดี อีกทั้งแข็งแรงทนทาน นอกจากนี้ยังผลิตในญี่ปุ่น 100% (ปัจจุบันมีสินค้าที่ผลิตในญี่ปุ่นจริงๆ น้อยมาก) LaQ (ลาคิว) ได้รับรางวัลต่างๆ จากองค์การระดับสากลหลายแห่ง เช่น NAPPA, Parent's Choice, TD Monthly Top Toy เป็นต้น จึงมั่นใจได้ในความปลอดภัยและประโยชน์ที่ผู้เล่นจะได้รับในระยะยาว



LaQ ประกอบด้วยตัวต่อ 7 แบบและสีสวยสดใสอีก 10 สี
พร้อมด้วยชุดล้อ Hamacron อีก 4 แบบ



รูปที่ 25 ตัวต่อทั้ง 7 แบบของ LaQ

2.2.1.1 ประโยชน์ของ LaQ

LaQ (ลาคิว) มีส่วนช่วยพัฒนาจิตใจของเด็กในยุคนี้ได้อย่างไร

การที่เผ่าพันธุ์มนุษย์สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ เพราะมีการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าตามธรรมชาติอย่างเต็มที่ จนสามารถสร้างอารยธรรมและให้การศึกษาต่อแก่ลูกหลานได้อย่างยาวนาน แต่ท่ามกลางสังคมยุค IT มีของเล่นไฮเทคและเกมส์คอมพิวเตอร์มากมาย ของเล่นเหล่านี้ส่วนใหญ่จะเน้นการกระตุ้นสมองด้วยประสาทด้านการมองเห็น ทำให้สมองต้องประมวลผลข้อมูลที่รับอย่างเร่งรีบ แม้จะทำให้ตัดสินใจได้ไวขึ้น แต่ก็ผิดพลาดทำให้เด็กมีสมาธิสั้นไปด้วย ดังนั้นการทำให้เด็กได้มีโอกาสทำจิตใจให้สงบ และใช้ประสาทสัมผัสตามธรรมชาติให้มากที่สุด จึงเป็นกุญแจสำคัญต่อการพัฒนาการสมองของเด็ก การเลือกใช้ของเล่นที่เหมาะสมกับวัยและสมองของเด็กจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ไม่ควรมองข้าม

LaQ (ลาคิว) เป็นชุดต่อเสริมทักษะที่ถูกสร้างขึ้นให้เด็กสามารถใช้จินตนาการมาสร้างสิ่งของต่างๆ ได้อย่างเต็มที่ เป็นของเล่นที่มีขนาดเหมาะกับนิ้วของเด็ก ทำให้เด็กสามารถพัฒนากล้ามเนื้อนิ้วและมือ รวมทั้งเส้นประสาทปลายนิ้วไปด้วยกันในระหว่างที่ต่อ LaQ ด้วยตัวต่อพิเศษที่มีเพียง 7 แบบ ทำให้เด็กสามารถคิดรูปแบบการสร้างได้อย่างเป็นระบบ และทำให้ต่อสิ่งที่ต้องการให้เป็นจริงได้ง่าย เด็กจะเพลิดเพลินกับการต่อและสร้างจินตนาการของตนเอง มีจิตใจที่สงบและมีสมาธิที่ยาวนาน ช่วยพัฒนาทั้งสมองซีกซ้ายและซีกขวาได้ในเวลาเดียวกัน

LaQ นั้นมีประโยชน์มากมาย เช่น

1. ทำให้เด็กมีจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์

2. ทำให้คิดอย่างเป็นระบบ คิดอย่างมีขั้นตอน
3. มีสมาธิที่นิ่งและนาน มีความทรงจำที่ดีขึ้น
4. รู้จักพลิกแพลงและแก้ไขปัญหาต่างๆ ได้ดี
5. ช่วยฝึกให้กล้ามเนื้อของนิ้วและมือให้แข็งแรง
6. ช่วยกระตุ้นเส้นประสาทที่ปลายนิ้ว ทำให้สมองทำงานได้อย่างต่อเนื่อง
7. ช่วยพัฒนาสมองซีกซ้ายและซีกขวาไปพร้อมๆ กันได้
8. ทำให้พ่อแม่มีโอกาสได้อยู่ใกล้ชิดและเล่นกับลูก โดยการต่อ LaQ (ลาคิว)

การเรียนรู้เรื่องสีสรร

LaQ ประกอบด้วยสีหลักทั้ง 3 เลด คือ สีแดง น้ำเงิน เขียว เหลือง ขาว ดำ และสี Pastel ทำให้เด็กได้เรียนรู้ถึง การใช้สี และการผสมผสานสีต่างๆ เข้าด้วยกัน

การมีสมาธิ

การต่อ LaQ ช่วยทำให้เด็กเพลินเพลินกับการสร้าง สิ่งต่างๆ การได้ยืนเฝ้ารอระหว่างการต่อชิ้นส่วนต่างๆ จะทำให้เด็กมีใจที่สงบนิ่ง มีใจจดจ่อและมีสมาธิได้นาน



ความคิดสร้างสรรค์และประสบการณ์

ด้วย LaQ เด็กๆ สามารถสร้างสิ่งของรูปร่างต่างๆ ได้ ไม่จำกัด และได้หลายขนาด เด็กๆ จะได้เรียนรู้การสร้าง และถ่ายทอดสิ่งต่างๆ จากจินตนาการให้เป็นจริง กลายเป็นของเล่นที่มีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง

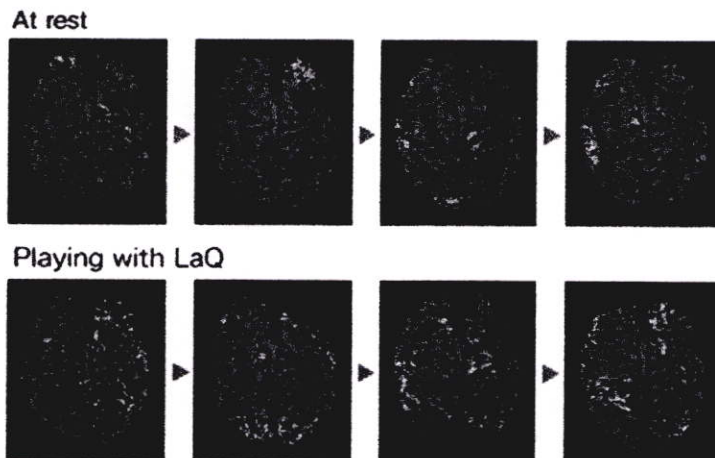
การคิดคำนวณและตรรกะ

ด้วยตัวต่อที่มีองศาพิเศษของ LaQ ทำให้สามารถสร้าง รูปแบบ 3 มิติ, ทรงกลม, ทรงเหลี่ยม และรูปทรงเรขาคณิตได้มากมาย ในระหว่างที่เด็กๆ กำลังเล่น LaQ เด็กๆ จะเรียนรู้ การคิดคำนวณและจัดเรียงลำดับในการ สร้างตัวต่อแบบต่างๆ ไปพร้อมกัน

รูปที่ 26 แผนผังแสดงประโยชน์ที่เด็กจะได้รับจากการเล่น LaQ

การเชื่อมโยงระหว่าง LaQ (ลาคิว) และสมองของมนุษย์

ระหว่างการต่อ LaQ จะช่วยทำให้สมองซีกขวา (ซึ่งมีหน้าที่ควบคุมอารมณ์, การจินตนาการ และความคิดสร้างสรรค์) และสมองซีกซ้าย (ซึ่งทำหน้าที่วิเคราะห์, การคิดเป็นเหตุผล และการรับรู้เรื่องภาษา) ถูกกระตุ้นให้ทำงานอย่างต่อเนื่อง ช่วยทำให้เด็กเกิดจิตใจที่สงบนิ่งมีสมาธิและเกิดการคิดคำนวณ



รูปที่ 27 ภาพแสดงพัฒนาการสมองจากการเล่น LaQ

ภาพที่เห็นทางด้านบน เป็นผลการทดสอบสมองในระหว่างที่เด็กกำลังต่อ LaQ (เป็นเด็กชายชั้นประถมปีที่ 2 ภาพด้านบน เป็นช่วงเวลาที่เด็กยังอยู่ในช่วงพัก ส่วนภาพด้านล่างเป็นภาพขณะที่เด็กกำลังเล่น LaQ อยู่ ส่วนที่เป็นสีแดงหมายถึงส่วนที่สมองกำลังทำงานอย่างเต็มที่ เมื่อเทียบกับช่วงที่สมองพักอยู่ จะพบว่าขณะที่เด็กกำลังเล่น LaQ นั้นสมองทั้งซีกซ้ายและซีกขวาต่างถูกกระตุ้นให้ทำงานกันอย่างสมดุลอย่างต่อเนื่อง

2.2.2 Lego (เลโก้)

2.2.2.1 ประวัติ เลโก้ (LEGO)

LEGO ถือกำเนิดขึ้นจากชายคนหนึ่งที่มีชื่อว่า Ole Kirk Christiansen เขาเป็นช่างไม้ฝีมือระดับปรมาจารย์ อาศัยอยู่ในเมืองบิลลุนด์ (Billund) ประเทศเดนมาร์ก ในปี ค.ศ. 1932 ได้เกิดวิกฤตเศรษฐกิจตกต่ำอย่างรุนแรง ทำให้ธุรกิจของเขาได้รับผลกระทบไปด้วย ทำให้เขาตัดสินใจที่จะผลิตสินค้าหลายชนิดมาจำหน่าย เช่น เครื่องใช้ภายในบ้าน พวกบันได (Stepladders) ที่รองสำหรับรีดผ้า (Ironing Boards) เก้าอี้นั่งเล่นตัวเล็กๆ (Stools) และของเล่นไม้ (Wooden Toys) อาจจะกล่าวได้ว่าหากไม่เกิดวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจในครั้งนั้น Ole Kirk Christiansen คงจะมีอาชีพเป็นเพียงช่างไม้ และตัวต่อ LEGO คงจะไม่ได้เกิดขึ้นมาบนโลกใบนี้



รูปที่ 28 Ole Kirk Christiansen ผู้ที่ให้กำเนิด LEGO

ในปี ค.ศ. 1934 เขาได้จัดให้มีการแข่งขันตั้งชื่อบริษัทขึ้น โดยรางวัลสำหรับผู้ชนะก็คือ ไร่หนึ่งขวด และผู้ที่ชนะก็คือตัวเขานั่นเอง เขาได้นำชื่อ LEGO มาใช้เป็นชื่อบริษัท และชื่อสินค้าที่ผลิตออกมาจำหน่าย ซึ่งคำว่า LEGO มาจากรากศัพท์ภาษาเดนมาร์กว่า "LEg GOdt" มีความหมายว่า "Play Well" หรือแปลสนุกๆ ได้ว่า "เล่นได้เล่นดี" ในขณะที่คำนี้มีความหมายในภาษาลาตินว่า "I assemble" หรือ "I put together" แปลได้ว่า "ประกอบหรือวางเข้าด้วยกัน"



รูปที่ 29 ของเล่นไม้ที่ผลิตและจำหน่ายในสมัยนั้น

นอกจากนี้ Ole Kirk Christiansen ยังเป็นคนที่ใส่ใจและไม่เคยละเลยต่อคุณภาพของสินค้า เขาได้คิดป้ายคติพจน์สำหรับการทำงาน ไว้ใน โรงงานว่า "Only the best is good enough" หรือแปลได้ว่า "ต้องดีที่สุดเท่านั้น ถึงจะดีพอ" คติพจน์นี้ยังคงใช้ต่อมาจนถึงทุกวันนี้ จะเห็นได้จากของเล่นไม้ทุกชิ้นที่เขาผลิตจะมีความประณีตและมีการเคลือบสีถึง 3 ชั้น ซึ่งถือว่าเป็นเรื่องที่ไม่ธรรมดาสำหรับในยุคสมัยนั้น ครั้งหนึ่ง ลูกชายของเขา Godtfred Kirk Christiansen ที่เริ่มทำงานในบริษัท LEGO ตั้งแต่อายุของเขาเพียง 12 ปี ต้องการที่จะประหยัดเงินของบริษัท เลยทำการเคลือบสีของเล่นเพียงแค่ 2 ชั้นเท่านั้น Ole Kirk Christiansen ได้สั่งให้ลูกชายของเขากลับไปทำการเคลือบสีเพิ่ม และบรรจุใส่กล่องใหม่ โดยต้องทำคนเดียวเท่านั้น

ธุรกิจผลิตของเล่นเล็กๆ ของเขาที่ได้รับความนิยมอย่างมาก แต่กลับมีคนงานอยู่เพียงแค่ไม่กี่คนเท่านั้น อย่างไรก็ตามในปี ค.ศ. 1942 ได้เกิดเหตุการณ์ประท้วงอย่างรุนแรงทำให้โรงงานของเขาถูกเผาราบเป็นหน้ากลอง แต่ด้วยความที่เขาเป็นคนไม่ยอมแพ้ เขาได้เริ่มสร้างโรงงานขึ้นมาใหม่หลังจากนั้นไม่นาน

ในปี ค.ศ. 1947 LEGO เป็นบริษัทแรกในเดนมาร์กที่ซื้อเครื่องฉีดพลาสติกมาใช้ในการผลิตของเล่น หลังจากนั้น 2 ปี (ปี ค.ศ. 1949) LEGO ได้ผลิตของเล่นพลาสติกและของเล่นไม้ ออกมาถึงเกือบ 200 ชนิด รวมถึงได้มีการผลิตของเล่นที่ถือว่าเป็นต้นแบบของตัวต่อ LEGO ขึ้น ชื่อว่า "Automatic Binding Bricks" แต่จำหน่ายเฉพาะในเดนมาร์กเท่านั้น

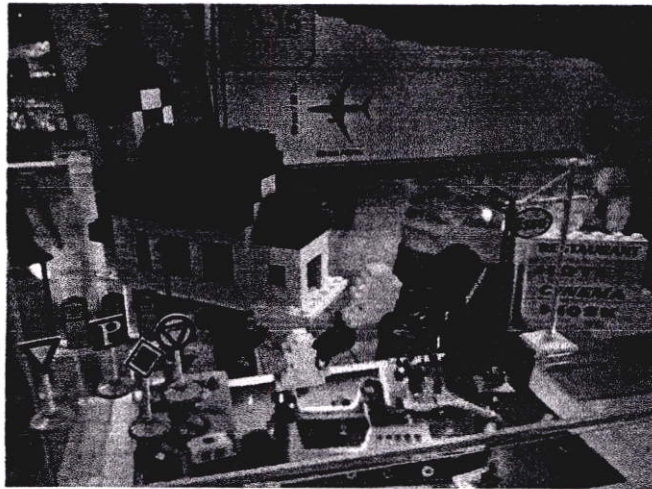


รูปที่ 30 Automatic Binding Bricks ต้นแบบของตัวต่อเลโก้ในปัจจุบัน

ในปี ค.ศ. 1950 ลูกชายของเขา Godtfred Kirk Christiansen ได้รับการแต่งตั้งให้เป็น Junior Vice President ในขณะที่มีอายุเพียง 30 ปีเท่านั้น หนึ่งปีหลังจากนั้น (ปี ค.ศ. 1951) ของเล่นพลาสติกมีส่วนการผลิตถึงครึ่งหนึ่งของกำลังการผลิตทั้งหมด ถือเป็น การส่งสัญญาณการเปลี่ยนแปลงจากการผลิตของเล่นไม้ไปสู่การผลิตของเล่นพลาสติกที่ได้รับความนิยมมากขึ้น

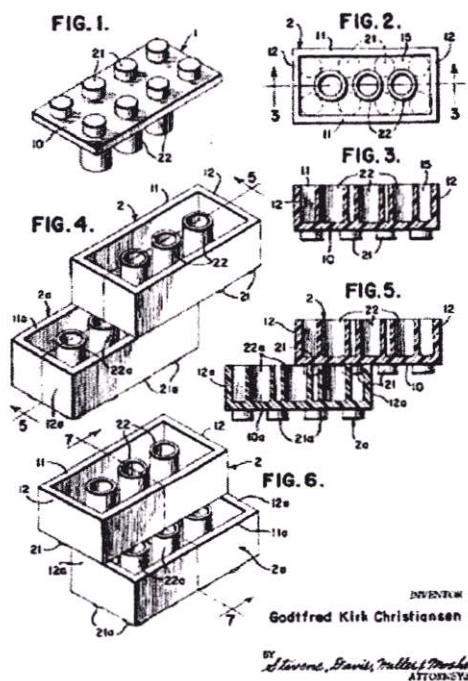
ในปี ค.ศ. 1953 ได้มีการเปลี่ยนชื่อ "Automatic Binding Bricks" ไปเป็น "LEGO Mursten" หรือ "LEGO Bricks" (ตัวต่อเลโก้) อย่างที่เราคุ้นเคยกันทุกวันนี้ และในวันที่ 1 พฤษภาคม 1954 ชื่อ LEGO ก็ได้รับการจดทะเบียนอย่างเป็นทางการในเดนมาร์ก

ในปี ค.ศ. 1955 LEGO ได้จำหน่ายของเล่นชื่อ "LEGO System of Play" มีทั้งหมด 28 ชุด กับรูปแบบต่างๆ อีก 8 ชิ้น ในชุดจะประกอบด้วย อาคาร บ้าน ต้นไม้ รถยนต์ ป้าย สัญลักษณ์จราจรและอื่นๆ ของเล่นชุดนี้ถือเป็นการปฏิวัติวงการของเล่นเลยทีเดียวเพราะผู้ เล่นสามารถสร้างสรรค์การเล่นได้ตามจินตนาการ โดยไม่ถูกจำกัดให้ต้องทำตามคู่มือ เท่านั้น



รูปที่ 31 LEGO System of Play

ในปี ค.ศ. 1957 ได้มีการคิดค้นระบบการเชื่อมต่อด้วยปุ่มและท่อสำหรับตัวต่อเลโก้ (The Stud-and-Tube Coupling System) ลองนึกถึงภาพของตัวต่อเลโก้ที่จะมีปุ่มอยู่ด้านบน (Stud) และมีทรงกระบอกคล้ายท่ออยู่ด้านล่าง (Tube) และสามารถนำแต่ละอันมาต่อเข้าด้วยกันได้ (Coupling) หลังจากนั้นอีก 1 ปี (ปี ค.ศ. 1958) ตัวต่อเลโก้อย่างที่เรเห็นกันทุกวันนี้ก็ได้รับการจดสิทธิบัตรและนำออกมาจำหน่ายตามที่ออสโลด อย่างไรก็ดีในปีเดียวกันนี้เอง ผู้ก่อตั้งและสร้างตำนาน LEGO Ole Kirk Christiansen ได้เสียชีวิตลง ทำให้ลูกชาย Godtfred Kirk Christiansen ต้องขึ้นดำรงตำแหน่งแทน

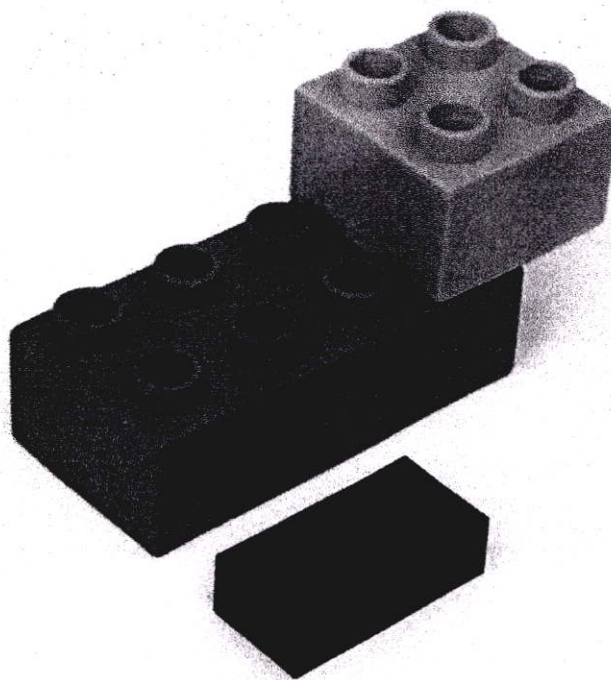


รูปที่ 32 สิทธิบัตรของ LEGO

ในปี ค.ศ. 1960 โกดังเก็บของเล่นไม้เกิดไฟไหม้เสียหายอย่างหนัก กอปรกับการที่ของเล่นพลาสติกได้รับความนิยมเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็วไปทั่วโลก ทำให้บริษัทตัดสินใจที่จะหยุดการผลิตของเล่นไม้และมุ่งเน้นแต่ของเล่นพลาสติกแทน

ในปีค.ศ.1963 บริษัทLEGO ได้นำวัสดุชนิดใหม่ที่ดีกว่าคือ ABS(Acrylnitrile Butadiene Styrene) มาใช้แทนวัสดุชนิดเดิมคือ Cellulose Acetate ในการผลิตตัวต่อเลโก้ วัสดุใหม่นี้มีความคงทนมากกว่า มีสีส้มมากกว่า ผลิตได้ไวกว่า และทำให้การผลิตมีความแม่นยำเพิ่มมากขึ้นถึง0.005 มม.

ในปี ค.ศ. 1967 LEGO ได้ออกแบรินด์ใหม่ชื่อว่า The DUPLO® brick เป็นตัวต่อเลโก้ที่มีขนาดใหญ่กว่าปกติ 8 เท่า (กว้างกว่า 2 เท่า ยาวกว่า 2 เท่า และสูงกว่า 2 เท่า) สำหรับเด็กที่อายุต่ำกว่า 5 ปี เพื่อป้องกันอุบัติเหตุเด็กกลืนตัวต่อเลโก้ และในปีถัดมา (ปี ค.ศ. 1968) ได้มีการเปิด LEGOLAND® Billund ขึ้นในวันที่ 7 มิถุนายน 1968



รูปที่ 33 เปรียบเทียบขนาด LEGO Brick ปกติกับ Duplo Brick

ในปี ค.ศ. 1973 ได้มีการนำเอาโลโก้ใหม่ของ LEGO มาใช้แทนทุกๆ โลโก้เดิมของ LEGO โดยสินค้าทุกประเภทของบริษัท LEGO จะใช้โลโก้อันใหม่นี้อันเดียวเพื่อความเป็นเอกภาพ



รูปที่ 34 โลโก้ของ LEGO ที่เราคุ่นเคยกันและใช้มาจนถึงปัจจุบัน

ในปี ค.ศ. 1977 LEGO ได้ออก LEGO TECHNIC เป็นโมเดลที่มีกลไกและมอเตอร์ สำหรับเด็กที่โตขึ้นมา และในปีเดียวกันนี้ Kjeld Kirk Kristiansen* ทายาทรุ่นที่ 3 ได้เข้าร่วมทำงานกับทีมบริหารของ The LEGO Group และ 2 ปีต่อมา (ปี ค.ศ. 1979) เขาก็ได้รับการแต่งตั้งเป็น President และ Chief Executive Officer ของ INTERLEGO A/S* ถ้าสังเกตให้ดีจะเห็นว่านามสกุลของ Kjeld Kirk Kristiansen จะสะกดด้วยตัว K แตกต่างจากพ่อ Godtfred Kirk Christiansen และปู่ Ole Kirk Christiansen ที่สะกดด้วยตัว C สาเหตุก็เพราะบาทหลวงได้สะกดชื่อเขาผิดตอนที่ใส่ชื่อไว้ในบันทึกของโบสถ์

ใน ปี ค.ศ. 1986 Godfred Kirk Christiansen ได้ลาออกจากการเป็นประธานกรรมการของ LEGO System A/S และ LEGO Overseas และให้ Kjeld Kirk Kristiansen ขึ้นดำรงตำแหน่งแทน

ในปี ค.ศ. 1990 The LEGO Group เป็นบริษัทผลิตของเล่นเพียงแห่งเดียวในยุโรปที่ติด 1 ใน 10 ผู้ผลิตของเล่นที่ใหญ่ที่สุดในโลก (ที่เหลือเป็นบริษัทของอเมริกาและญี่ปุ่น)

ในปี ค.ศ. 1995 Godfred Kirk Christiansen ได้เสียชีวิตลงในวันที่ 13 กรกฎาคม 1995

ในปี ค.ศ. 1996 ได้มีการเปิดเว็บไซต์ www.lego.com และในวันที่ 29 มีนาคม ปีเดียวกัน ได้มีการเปิด LEGOLAND Windsor ที่ประเทศอังกฤษ ซึ่งถือเป็นเลโก้แลนด์แห่งแรกที่อยู่นอกประเทศเดนมาร์ก

ในปี ค.ศ. 1999 ตัวต่อเลโก้ (LEGO Bricks) ได้รับการเสนอชื่อเป็นหนึ่งในผลิตภัณฑ์แห่งศตวรรษ (Products of the Century) โดยนิตยสารฟอร์จูน (Fortune Magazine)

ในปี ค.ศ. 2003 The LEGO Group ประกาศผลกำไรที่มหาศาลถึง 1.4 พันล้าน DKK (เงินสกุลเดนมาร์ก)

จนถึง ณ ปัจจุบัน LEGO Group ยังคงเป็นบริษัทที่ดำเนินงานและเป็นเจ้าของโดยครอบครัว Kirk Christiansen

LEGO ยุคปัจจุบันถึงแม้ปัจจุบันจะมีของเล่นสารพัดแบบ ทั้งไฮเทค หรือไอเดียลิสต์ แต่ LEGO ก็ยังเป็นของเล่นสุดคลาสสิกที่เสริมแต่งจินตนาการได้ไม่รู้จักจบ และหลุดกรอบจากคำว่า ของเล่น ด้วยการนำไปประยุกต์ สร้างสรรค์สิ่งต่างๆ แต่ยังคงมีสีสันและรูปแบบที่แสดงความเป็นตัวตนของ LEGO อย่างชัดเจน

นอกเหนือจากนี้ยังทันสมัยด้วยการนำไปประยุกต์เข้ากับหนังสือหรือการ์ตูนชื่อดัง ออกมาเป็นชุดพิเศษต่างๆ มากมาย ไม่แปลกเลยที่หลายคนอยากเห็นฮีโร่ หรือตัวละครที่คุ้นเคยออกมาในรูปแบบของ LEGO

2.2.2.2 ประโยชน์ของเลโก้

“เลโก้” ถือได้ว่าเป็นของเล่นที่เด็กทุกวัยต่างให้ความสนใจและอยากมีไว้ในครอบครอง เพราะนอกเหนือจากสีสันที่สดใสสะดุดตาแล้ว ตัวต่อเลโก้ยังท้าทายความสามารถของเด็กๆ ไม่น้อย เพราะต้องใช้จินตนาการเป็นอย่างมาก ยิ่งต่อกันออกมาให้เป็นรูปทรงมากเท่าไร ก็ยิ่งสร้างความสนุก ความภูมิใจให้เขามากขึ้นเท่านั้น

“เลโก้” เป็นของเล่นที่ให้ประโยชน์กับเด็กในเรื่องของการเสริมทักษะ เสริมสร้างจินตนาการ ช่วยฝึกสมาธิ และฝึกใช้กล้ามเนื้อมือ และกล้ามเนื้อส่วนอื่นๆ ในร่างกาย เรียกว่าเป็นของเล่นที่ให้ประโยชน์แบบครบทุกด้านอย่างที่คุณพ่อคุณแม่ส่วนใหญ่กำลังมองหาของเล่นให้ลูกที่เดียวค่ะ

ผู้ปกครองและเด็กๆ ทั่วโลกต่างยกให้ของเล่น เลโก้ เป็นของเล่นที่สนุกและปลอดภัย เพราะเลโก้ทำจากวัสดุ ABS ไม่มีสารพิษใดๆ เหมาะกับเด็กเล็กจนถึงเด็กโต การที่让孩子ได้เล่นเลโก้จะช่วยฝึกสมาธิและที่สำคัญฝึกให้เขารู้จักการแก้ไขปัญหา เพราะว่าเขาจะสามารถใช้จินตนาการแล้วสร้างเลโก้เป็นของเล่นชิ้นใหม่ได้เสมอ นอกจากนี้เมื่อเด็กๆ ต่อเลโก้เสร็จแล้ว ยังสร้างความภาคภูมิใจให้กับตัวเองอีกด้วย เพราะการเล่นเลโก้ก็เปรียบเสมือนการเรียนรู้ และเมื่อพวกเขาได้เล่นสนุก จินตนาการจะเกิดตามมา ซึ่งช่วย

ส่งผลในการเสริมสร้างการเรียนรู้และความคิดสร้างสรรค์ได้ในเวลาเดียวกันเลย เรียกได้ว่าเลโก้เป็นของเล่นที่เหมาะสมกับยุคปัจจุบันอย่างแท้จริงแน่นอน

นอกจากนี้เลโก้ยังเป็นของเล่นที่มีคุณสมบัติที่ดี หลายอย่างไม่ว่าจะเป็น มีแบบให้ติดตามอย่างชัดเจน อีกทั้งยังมีสีสันสวยงามและทนทาน ไม่มีมุมแหลมคมที่เป็นอันตราย สามารถต่อได้ตามจินตนาการไม่จำกัดรูปแบบการเล่น มีการแบ่งช่วงอายุของเด็กในการเล่นเสริมต่างๆ ของสินค้าอย่างชัดเจน เพื่อความปลอดภัยนั่นเอง เลโก้จึงเป็นของเล่นชนิดเดียวที่ได้รับการยอมรับจากทั่วโลกว่าเป็นของเล่นที่เสริม สร้างความคิดสร้างสรรค์ และฝึกทักษะพัฒนาการ ฉะนั้น คุณพ่อคุณแม่จึงไว้วางใจให้เป็นของเล่นที่ดีที่สุดสำหรับลูกๆ ของคุณได้

นี่จึงเป็นเหตุผลที่ทำให้เด็กๆ ทั่วโลก ต่างให้ความสนใจและมีความฝันที่จะต่อเลโก้ให้เป็นรูปทรงต่างๆ ในแบบที่ตนอยากให้เป็น หากคุณพ่อคุณแม่ท่านไหน กำลังขังใจหรือไม่แน่ใจว่าจะควรซื้อของเล่นแบบไหนให้ลูกดี ทั้งอยากได้ของเล่นที่สนุก มีประโยชน์ และเสริมสร้างพัฒนาการในแต่ละด้าน ไปพร้อมๆ กันแล้วละก็ ของเล่นที่ชื่อว่า “เลโก้” ก็อาจเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับคุณพ่อคุณแม่ได้ค่ะ



รูปที่ 35 ตัวต่อเลโก้แบบต่างๆ



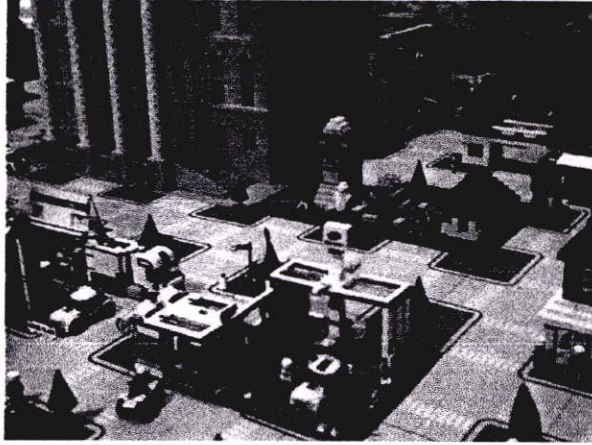
รูปที่ 36 นาฬิกาข้อมือ



รูปที่ 37 สร้อยคอเดโก้



รูปที่ 38 แฟชั่นโชว์เดโก้



รูปที่ 39 Lego cities

2.2.3 ชุดแป็งโค้ว

แป็งโค้วไม่ใช่ของเล่นธรรมดา แต่ยังเป็นของเล่นที่ช่วยฝึกทักษะทางด้านศิลปะงานปั้นสำหรับเด็กให้ดีขึ้น ให้เด็กกล้าคิดกล้าแสดงออกอย่างอิสระเสรี รู้จักแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า ทำให้มีสมาธิในการเรียนที่ดีขึ้น และยังมีผลถึงพัฒนาการด้านอื่นๆ ทั้งกล้ามเนื้อมัดเล็กซึ่งส่งผลต่อการพัฒนาสมอง ทั้งหมดการที่เด็กได้ทำมาก ฝึกฝนมาก จะยิ่งช่วยให้เด็กเกิดความชำนาญมากขึ้นอีกด้วย ถือเป็น การส่งเสริมประสบการณ์อันมีค่าของเด็กที่มีควรมองข้าม หากเด็กได้รับการสนับสนุนให้สร้างสรรค์ศิลปะอย่างต่อเนื่อง ก็เท่ากับว่าเป็นการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ ให้เกิดขึ้นกับเด็กอย่างต่อเนื่องเช่นกัน แป็งโค้วยังเหมาะสำหรับเด็กเล็ก ที่เริ่มหยิบคว้า จับ ได้แล้ว เพื่อพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก ส่งผลต่อพัฒนาการด้านอื่นๆ แต่ทั้งนี้ต้องอยู่ในความดูแลของผู้ปกครองอย่างใกล้ชิด

2.2.3.1 การเก็บรักษาแป็งโค้ว

2.3.1.1.1 ควรแบ่งแป็งโค้วออกมาเล่นพอประมาณ เล่นเสร็จแล้วให้เก็บภายในภาชนะหรือถุงที่ปิดสนิท เพื่อป้องกันความชื้นระเหยออกจากแป็งโค้ว

2.3.1.1.2 ไม่ควรนำแป็งโค้วไปไว้ในที่ที่โดนแสง โดนแดด โดนลม เพราะจะทำให้แป็งแข็งและเก็บรักษาได้ไม่นาน

2.3.1.1.3 เมื่อเล่นเสร็จเก็บใส่ภาชนะที่ปิดมิดชิด นำไปใส่ไว้ในตู้เย็น เมื่อจะเล่นครั้งต่อไปควรทิ้งแป็งคควไว้ให้หายเย็นก่อน แล้วจึงเล่นตามปกติ

2.3.1.1.4 หากแป็งโค้วแห้งให้หย่อนน้ำเข้าไปแล้วนวดให้เข้ากัน

2.3.1.1.5 การรักษาความสะอาดของแป็งโค้ว จะช่วยยืดอายุการใช้งานของแป็งโค้วได้

2.2.3.2 ประโยชน์ของแป้งโดว์

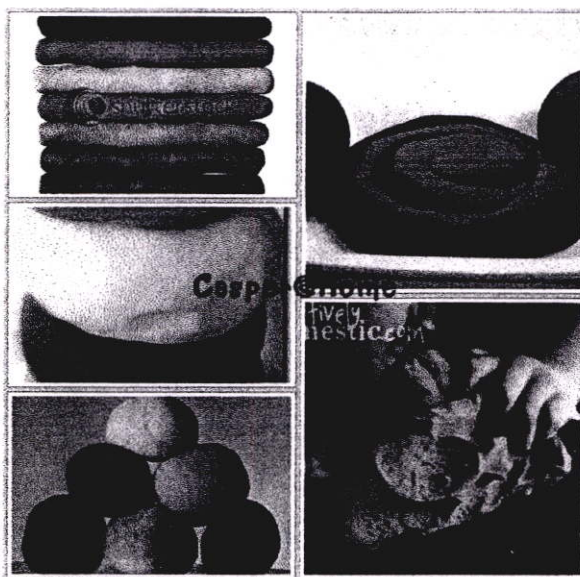
2.2.3.2.1 พัฒนากล้ามเนื้อมือ

2.2.3.2.2 พัฒนาประสาทสัมผัสระหว่างตากับมือ

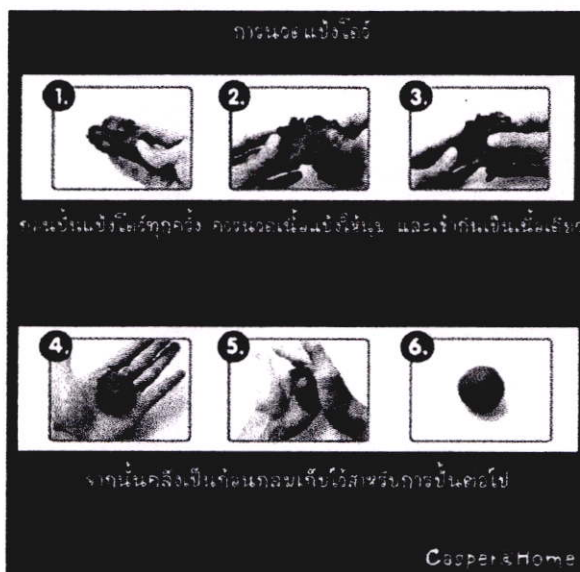
2.2.3.2.3 พัฒนาภาษาในการอธิบายผลงานของตนเอง

2.2.3.2.4 พัฒนาความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการ

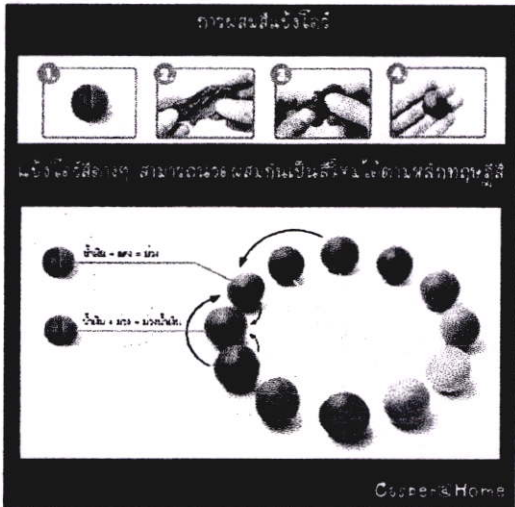
2.2.3.2.5 ผ่อนคลายอารมณ์เกิดความสุขสนุกสนานเพลิดเพลินขณะทำกิจกรรมและพึงพอใจในผลงานของตนเอง



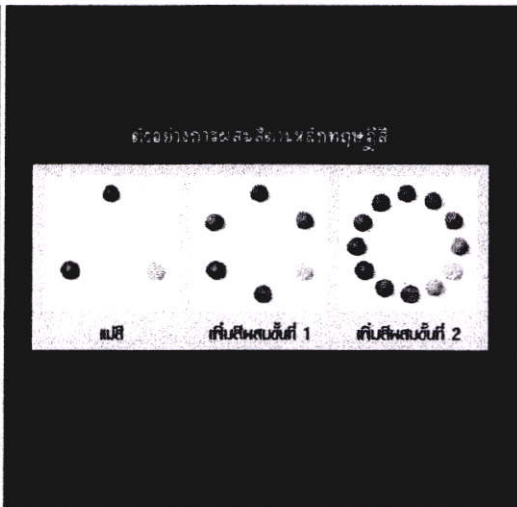
รูปที่ 40 แป้งโดว์



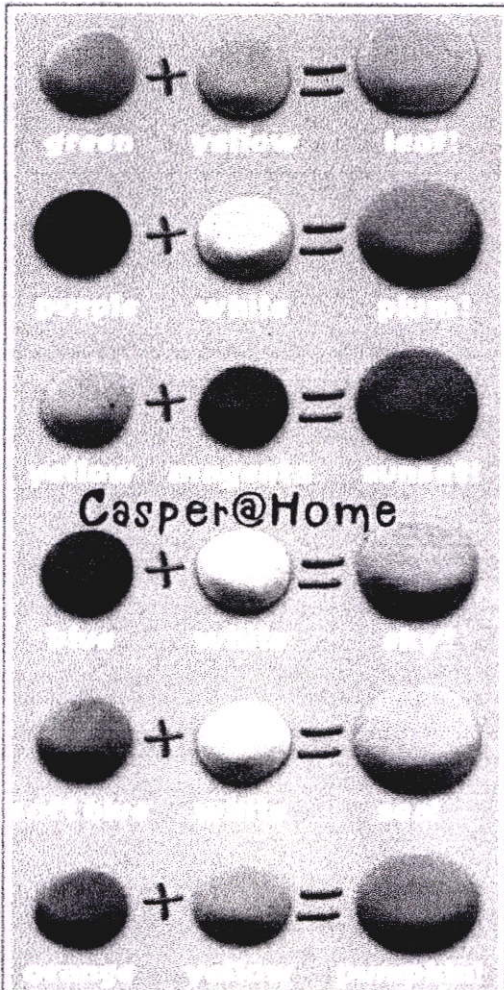
รูปที่ 41 การนวดแป้งโดว์



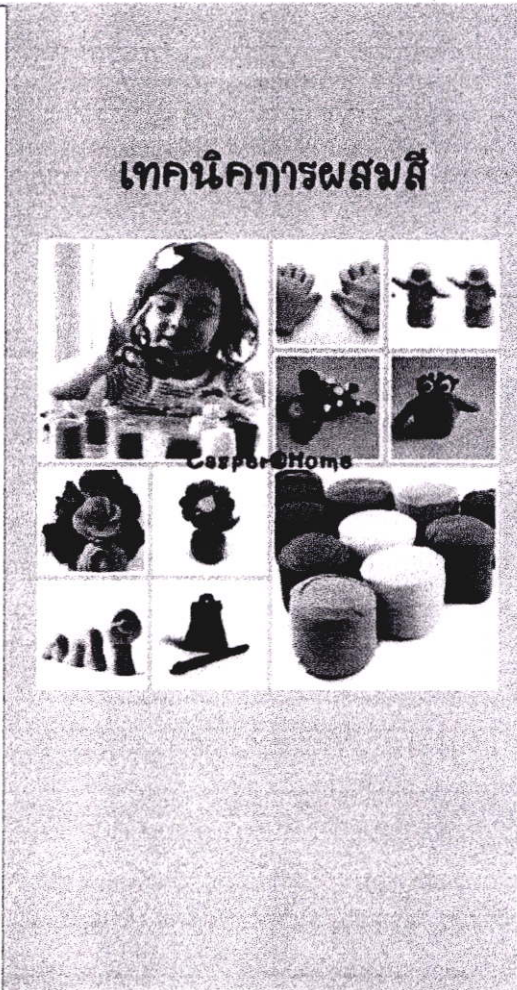
รูปที่ 43 การผสมสีเบื้องต้นตามทฤษฎีสี



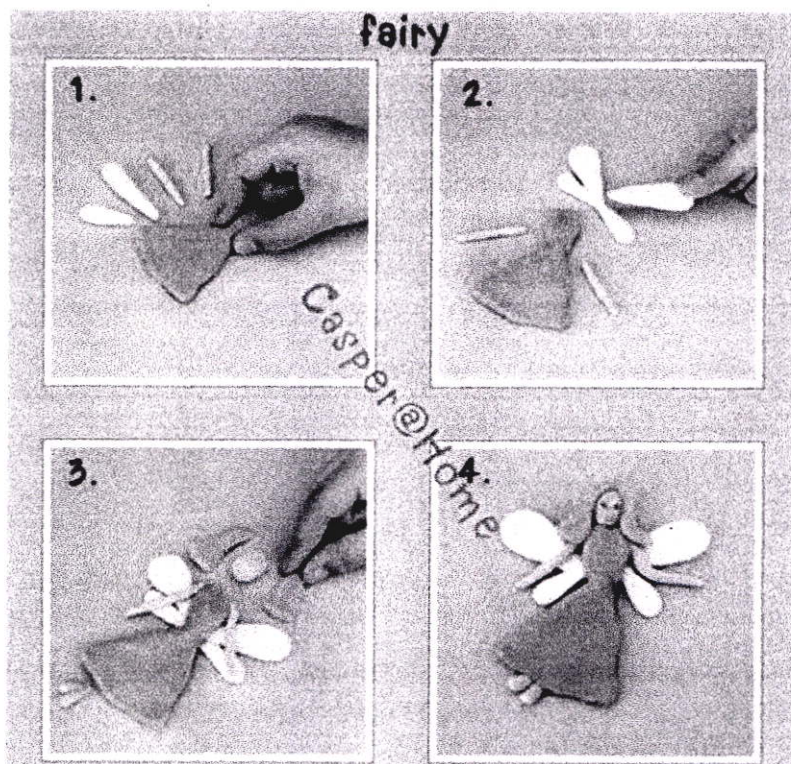
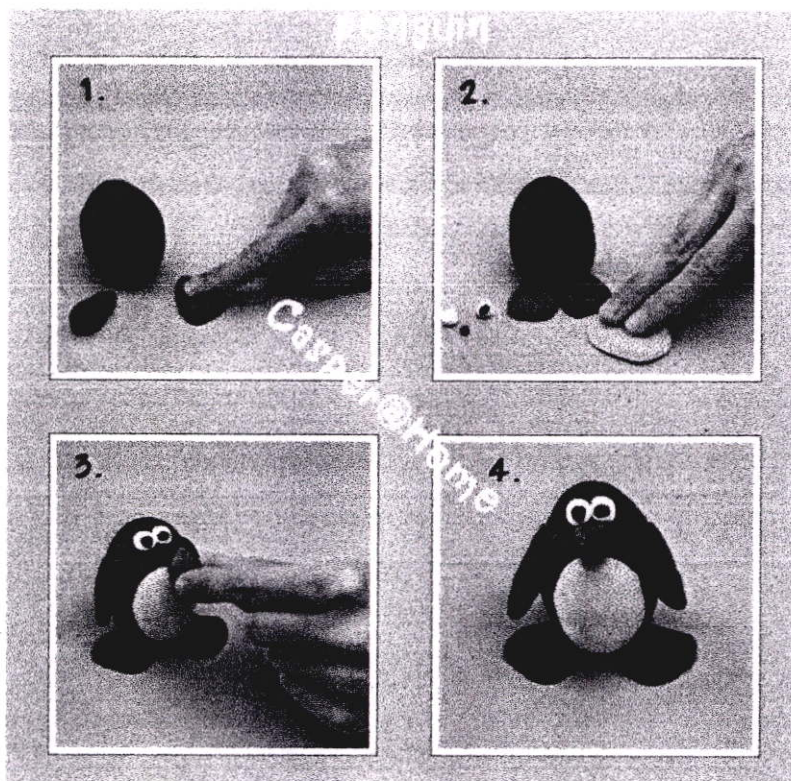
รูปที่ 44 ตัวอย่างแป้งว้ที่ผสมสีกันเอง



รูปที่ 45 เทคนิคการผสมสี



2.2.3.3 ตัวอย่างการปั้นแป้งโดว์รูปแบบต่างๆ



2.3 ความเป็นมาของโครงการ SME ออทิสติกไทย

2.3.1 เอส เอ็ม อี ออทิสติกไทย คืออะไร

เป็นธุรกิจของกลุ่มบุคคลออทิสติก บุคคลที่มีความต้องการพิเศษและครอบครัว ซึ่งมูลนิธิออทิสติกไทยสนับสนุนการดำเนินโครงการการจัดตั้ง ธุรกิจ เอส เอ็ม อี ออทิสติกไทย ซึ่งถือเป็นโครงการแรกในประเทศไทยสำหรับกลุ่มบุคคลออทิสติก ตามแนวคิดธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม(SME)

2.3.2 เอสเอ็มอีออทิสติกไทยมีเป้าหมายอย่างไร

เป้าหมายการจัด เอส เอ็ม อี ออทิสติกไทย SME AUTISTIC THAI คือเพื่อให้บุคคลออทิสติก บุคคลที่มีความต้องการพิเศษและครอบครัว สามารถพึ่งพาตนเองได้ มีรายได้พอเพียงต่อการดำเนินชีวิตและมีความมั่นคงของชีวิต และสามารถเป็นเจ้าของธุรกิจขนาดย่อม

2.3.3 การดำเนินธุรกิจ มีรูปแบบอย่างไร

ดำเนินการในลักษณะการประกอบอาชีพอิสระ เช่น การผลิตและจำหน่ายเบเกอรี่ การจำหน่ายน้ำดื่มหรือการจำหน่ายผลิตภัณฑ์จากฝีมือบุคคลออทิสติกเช่น การทำของชำร่วย สดส ดูก ผ้าลดโลกร้อน เป็นต้น

2.3.4 การบริหารธุรกิจเอส เอ็ม อี อย่างไร

แนวทางการดำเนินกิจการในรูปแบบธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม(SME)ต้องดำเนินการอย่างรัดกุม โปร่งใส ตรวจสอบได้การบริหารจัดการในรูปคณะกรรมการบริหารที่มีโครงสร้างชัดเจน มีระเบียบปฏิบัติบนฐานของกฎหมาย มีระบบบัญชี การเงิน การสรุปยอด กำไร รายได้ ระยะแรกเริ่ม จะดำเนินการจัดตั้งกลุ่ม นวัตกรรม ๑ กลุ่ม เรียกว่า เอส เอ็ม อี ออทิสติกไทย(SME AUTISTIC THAI) โดยผู้ปกครองและบุคคลออทิสติก สามารถมีส่วนร่วมได้ทั้งด้านการลงทุน การลงแรง และการร่วมบริหารจัดการ ด้านเงินทุน และมีระบบการจำหน่ายหุ้นของธุรกิจแก่ผู้ปกครองที่สนใจร่วมลงทุนด้วย รวมทั้งการจัดระบบการตลาดจำหน่ายผลิตภัณฑ์การจัดระบบผู้ปกครองอาสาสมัคร เข้ามาร่วมกิจกรรมตามความจำเป็น

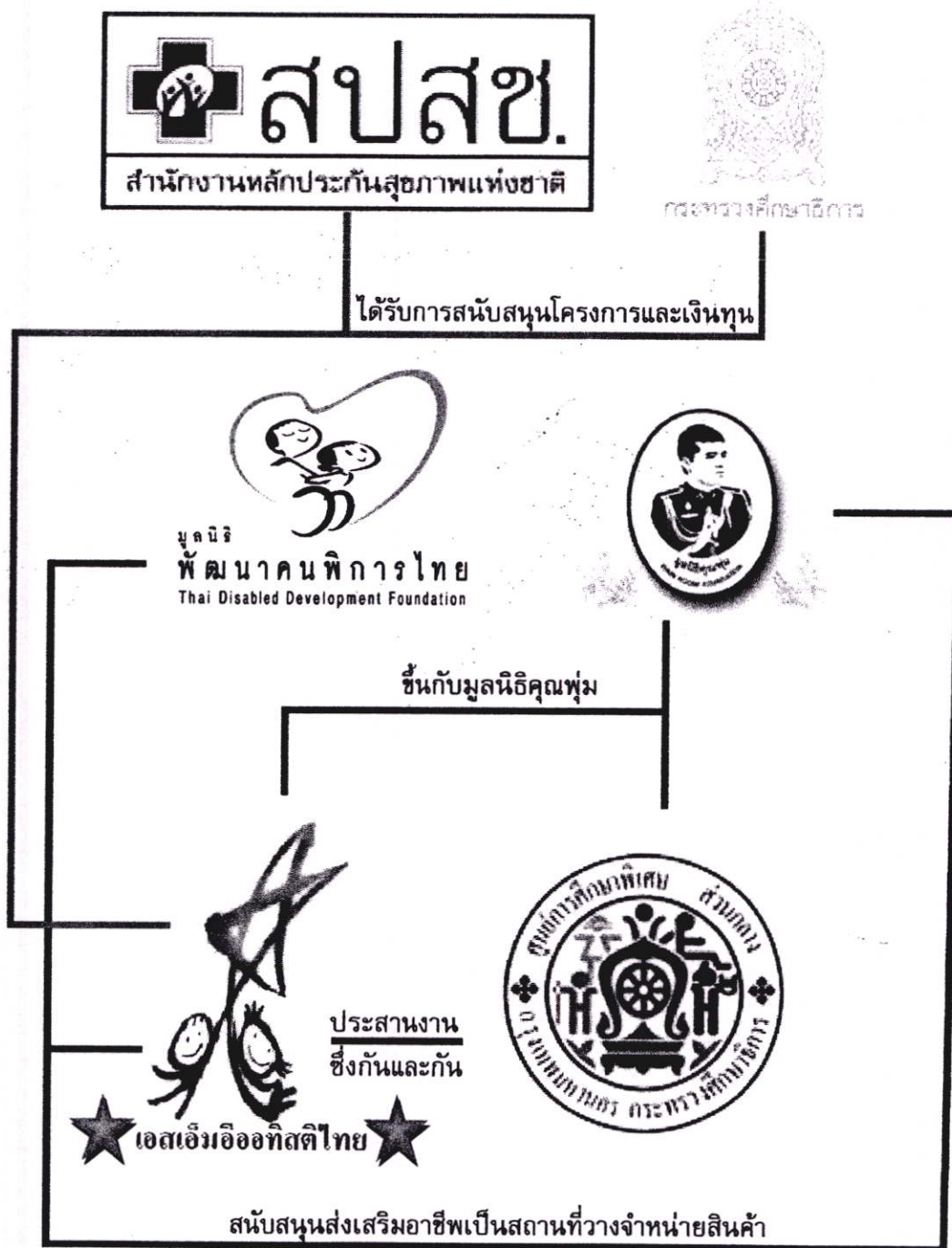
2.3.5 ผลประโยชน์ที่ได้รับ

จัดในรูปแบบเงินปันผลประจำปีแก่สมาชิก SME ตามสัดส่วนการถือหุ้น

2.3.6 จะเข้าร่วมได้อย่างไร

การเข้าร่วมธุรกิจเอส เอ็ม อี ออทิสติกไทย ทำได้โดยสมัครเป็นสมาชิกสามัญ และต้องมีการซื้อหุ้นของ ธุรกิจเอส เอ็ม อี ออทิสติกไทย ในราคาหุ้นละ ๑,๐๐๐ บาท (จำกัดจำนวนหุ้นสูงสุดคนละไม่เกิน ๑๐๐ หุ้น)

2.3.7 รายละเอียดโครงสร้างขององค์กร



SME ออทิสติกไทยหรือศูนย์อาชีพออทิสติกไทย ขึ้นกับมูลนิธิคุณพุ่ม ซึ่งเป็นหน่วยประสานงานกลางเกี่ยวกับบุคคลออทิสติก คอยให้การสนับสนุนเกี่ยวกับโครงการต่างๆของศูนย์อาชีพออทิสติกไทยผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้จะถูกวางจำหน่ายในมูลนิธิพัฒนาคนพิการไทยรวมทั้งที่มูลนิธิคุณพุ่มด้วย ทั้งนี้ โครงการจัดสอนอาชีพต่างๆจะได้รับเงินสนับสนุนจาก สปสช. สำนักงานหลักประกันสุขภาพแห่งชาติและกระทรวงศึกษาธิการ

2.3.8 หลักสูตรการสอนอาชีพของศูนย์อาชีพอหิสติกไทย

หลักสูตรการฝึกอาชีพจะถูกบรรจุอยู่ในภาค
 บ่ายของทุกวัน โดยมีกิจกรรม ได้แก่ การทำ
 ดอกไม้เกล็ดปลา พวงกุญแจจากดินไทย
 สร้อยลูกปัด

อาจารย์ประจำศูนย์เข้าร่วมฟังการบรรยายและร่วมฝึกอาชีพกับอหิสติก

เพื่อนำไปสอนในช่วงบ่ายเพื่อเป็นการเตือนความจำให้แก่อหิสติกภายในศูนย์

โครงการจัดสอนอาชีพจากวิทยากรจากบุคคล
 ภายนอก จะจัดขึ้นเป็นครั้งคราวตามคำขอจาก
 ศูนย์ที่ส่งโครงการไปยังศูนย์ฝึกอาชีพต่าง ๆ
 โดยได้รับการสนับสนุนจาก สปสช

ตารางกิจกรรม ศูนย์อาชีพอหิสติกไทย							
	10.30 - 11.00 น.	11.00 - 11.40 น.	11.40 - 12.00 น.	12.00 - 13.00 น.	13.00 - 15.00 น.	15.00 - 16.00 น.	16.00 - 17.00 น.
จันทร์	สอนทำ	สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้		สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้
อังคาร	สอนทำ	สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้		สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้
พุธ	สอนทำ	สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้		สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้
พฤหัสบดี	สอนทำ	สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้		สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้
ศุกร์	สอนทำ	สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้		สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้
เสาร์	สอนทำ	สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้		สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้
อาทิตย์	สอนทำ	สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้		สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้	สอนทำดอกไม้

รูปที่ 48 รูปตารางสอนของศูนย์อาชีพอหิสติกไทย

2.3.9 ประเภทของออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย

ออทิสติกภายในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย ถูกแบ่งออกเป็นทั้งหมด 4 กลุ่ม ซึ่งแยกตามระดับอาการ ความเข้าใจในการสื่อสาร การใช้ชีวิตประจำวัน และการเรียนวิชาการ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มเรียนรู้ได้ดี กลุ่มนี้จะสามารถพูดคุยสื่อสารได้เหมือนคนปกติ มีอารมณ์ขัน มีการพูดคุยกับเพื่อนร่วมชั้นได้อย่างสนุกสนาน สามารถปฏิบัติตามคำสั่งของครูได้ดี ไม่ต้องมีการกระตุ้นเตือนให้ทำตาม เรียนรู้การเรียนวิชาการ และการประกอบอาชีพได้ดี สามารถเลียนแบบและปฏิบัติตามสิ่งที่เห็นจากครูผู้สอนได้ตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนเสร็จสมบูรณ์ โดยไม่ต้องมีการกระตุ้นหรือคอยดูแลอย่างใกล้ชิด

กลุ่มที่ 2 กลุ่มเรียนรู้ได้ปานกลาง สามารถพูดคุยสื่อสารได้บ้าง แต่สายตางจะไม่มีการตอบสนองกับสิ่งที่ทำ เช่นมือกำลังประดิษฐ์ดอกไม้ก็เล็งปลาอยู่ แต่สายตางจะมองไปทางอื่น สมาชิกจะสั้น ครูต้องคอยกระตุ้นเตือนอยู่ตลอด ต้องจับมือทำบ้างบางครั้ง มีอารมณ์ร่วมกับสิ่งที่ทำบ้างแต่ในเวลาสั้นๆชอบลุกเดินไปมาขณะทำงาน ปฏิบัติตามคำสั่งแบบผิดๆถูกๆเรียนรู้ได้ช้ากว่ากลุ่มแรก สามารถเรียนรู้ได้แต่จะทำได้ดีขึ้นเมื่อได้ลงมือทำบ่อยครั้ง

กลุ่มที่ 3 กลุ่มที่มีอารมณ์ไม่ปกติ สามารถพูดคุยสื่อสารได้เหมือนกลุ่มที่ 2 แต่จะควบคุมอารมณ์ไม่ได้เท่าที่ควร อยู่ไม่นิ่ง ร้องไห้แบบไร้เหตุผล เดี่ยวหัวเราะ เดี่ยวก้าวร้าว ไม่มีความแน่นอนของอารมณ์ จึงยังไม่สามารถนำมาฝึกอาชีพได้

กลุ่มที่ 4 กลุ่มอาการรุนแรงที่สุดในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย คือกลุ่มที่เพิ่งเข้ามาเรียนรู้ใหม่ ไม่มีปฏิกริยากับคนรอบข้าง ไม่มีการสื่อสาร ไม่ตอบสนองต่อสิ่งรอบข้าง เป็นกลุ่มที่กำลังฝึกการเรียนรู้อาชีพการใช้ชีวิต ไม่สามารถฝึกอาชีพได้



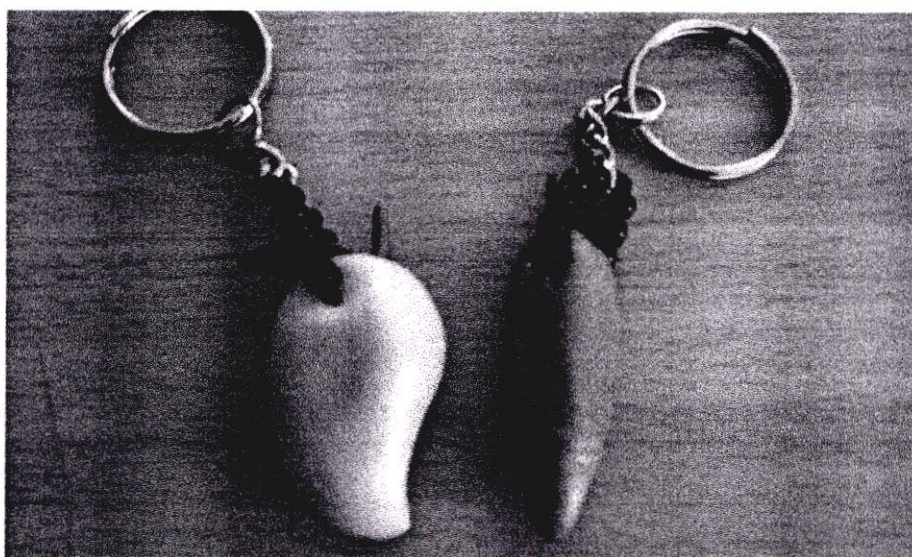
รูปที่ 49 ศูนย์อาชีพออทิสติกไทย

2.3.10 ผลิตภัณฑ์ของออตติคในศูนย์อาชีพออตติคไทย

ผลิตภัณฑ์ที่มีในปัจจุบันได้แก่ ดอกไม้จากเกสรดอกไม้ ของชำร่วยจากผ้าบาติก พวงกุญแจจากการปั้นดินไทย สร้อยคอ สร้อยข้อมือ พวงกุญแจจากการร้อยลูกปัดงานประดิษฐ์จากกระดาษสา ซึ่งจะผลิตเมื่อได้รับออเดอร์จากลูกค้า และตามเทศกาลต่างๆ เช่น วันปีใหม่ วันคนพิการแห่งชาติ เป็นต้น ซึ่งผลิตภัณฑ์จะมีวางจำหน่ายที่ ศูนย์อาชีพออตติคไทย มูลนิธิคุณพุ่ม มูลนิธิพัฒนาคนพิการไทย และมีการนำไปจัดแสดงตามงานวันคนพิการ การประชุมสัมมนาเกี่ยวกับออตติค เป็นต้น



รูปที่ 50 ดอกไม้จากเกสรดอกไม้



รูปที่ 51 พวงกุญแจจากดินไทย



รูปที่ 52 ผ้าบาติก



รูปที่ 53 สร้อยคอและสร้อยข้อมือลูกปัด

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้บริโภคร

2.4.1 ลักษณะกลุ่มเป้าหมาย

กลุ่มเป้าหมายของโครงการนี้แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกคือ กลุ่มของออทิสติกที่อาศัยภายในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย และกลุ่มที่ 2 คือ กลุ่มนักศึกษาและวัยทำงานตอนต้นที่มีอายุระหว่าง 18-28 ปี

กลุ่มเป้าหมายที่ 1 กลุ่มของออทิสติกที่อยู่ภายในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย อายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป มีอาการอยู่ในระดับกลาง มีความเข้าใจเกี่ยวกับภาษาที่ใช้สื่อสารได้เทียบเท่าคนปกติ มีการควบคุมสภาวะทางอารมณ์ได้ในระดับหนึ่ง ช่วยเหลือตัวเองได้ สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ ซึ่งภายในศูนย์อาชีพออทิสติกได้จัดออทิสติกที่สามารถฝึกอาชีพไว้ 2 กลุ่มคือ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มเรียนรู้ได้ดี กลุ่มนี้จะสามารถพูดคุยสื่อสารได้เหมือนคนปกติ มีอารมณ์ขัน มีการพูดคุยกับเพื่อนร่วมชั้น ได้อย่างสนุกสนาน สามารถปฏิบัติตามคำสั่งของครูได้ดี ไม่ต้องการกระตุ้นเตือนให้ทำตาม เรียนรู้การเรียนวิชาการ และการประกอบอาชีพได้ดี สามารถเลียนแบบและปฏิบัติตามสิ่งที่เห็นจากครูผู้สอน ได้ตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนเสร็จสมบูรณ์ โดยไม่ต้องการกระตุ้นหรือคอยดูแลอย่างใกล้ชิด

กลุ่มที่ 2 กลุ่มเรียนรู้ได้ปานกลาง สามารถพูดคุยสื่อสารได้บ้าง แต่สายตาคงจะไม่มีการตอบสนองกับสิ่งที่ทำ เช่น มือกำลังประดิษฐ์ดอกไม้แต่สายตาจะมองไปทางอื่น สมาชิกจะสั้น ครูต้องคอยกระตุ้นเตือนอยู่ตลอด ต้องจับมือทำบ้างบางครั้ง มีอารมณ์ร่วมกับสิ่งที่ทำบ้างแต่ในเวลาสั้นๆชอบลุกเดินไปมาขณะทำงาน ปฏิบัติตามคำสั่งแบบผิดๆถูกๆเรียนรู้ได้ช้ากว่ากลุ่มแรก สามารถเรียนรู้ได้แต่จะทำได้ดีขึ้นเมื่อได้ลงมือทำบ่อยครั้ง



รูปที่ 54 กลุ่มเป้าหมายที่เป็นออทิสติกภายในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย

โดยกลุ่มเป้าหมายกลุ่มนี้จะเป็นผู้ใช้งานชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ(คนทำเครื่องประดับ)ที่จะนำไปจำหน่ายในสถานที่ต่างๆที่กำหนดไว้ ซึ่งเครื่องประดับที่เกิดจากการใช้งานชุดสร้างสรรค์ของออลติสติกจะถูกแต่งเติมด้วยความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการของออลติสติก จนเกิดเป็นเครื่องประดับที่มีคุณค่าที่มากกว่าความงามภายนอกที่มองเห็น แฝงไปด้วยความมุ่งมั่นและความรู้สึกดีๆที่บริสุทธิ์ของผู้ทำอย่างเต็มเปี่ยม ทำให้เครื่องประดับที่ได้จากการใช้งานชุดสร้างสรรค์นี้มีคุณค่าต่อจิตใจของผู้ซื้อด้วยเช่นกัน

กลุ่มเป้าหมายที่ 2 กลุ่มนักศึกษา-วัยทำงานตอนต้น ที่มีอายุอยู่ระหว่าง 18-28 ปี เป็นวัยที่รักสวยรักงามชื่นชอบในเครื่องประดับ สนใจ มีความกระตือรือร้น ที่จะเรียนรู้ในสิ่งใหม่และค้นหาสิ่งใหม่ๆให้กับตนเองสนใจในงานศิลปะ มีจิตใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่โอบอ้อมอารี

โดยกลุ่มเป้าหมายที่ 2 จะเป็นผู้ซื้อเครื่องประดับที่ได้จากการใช้งานชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับของออลติสติก เนื่องด้วยมีความสนใจชื่นชอบในเครื่องประดับ และชอบเสาะแสวงหาสิ่งใหม่ๆให้กับตนเอง มีจิตใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และจากการวิเคราะห์แบบสอบถามของกลุ่มคนอายุ 18-28 ปี ในเขตกรุงเทพมหานคร จำนวน 35 คน พบว่าร้อยละ 65 และ ร้อยละ 70 เป็นเพศหญิง มีความสนใจจะซื้อเครื่องประดับที่ทำจากออลติสติกมากกว่าสินค้าอื่น โดยรูปแบบของเครื่องประดับนั้นจะต้องมีความทันสมัย มีความเป็นเอกลักษณ์ของออลติสติก มีความเรียบง่าย สามารถใส่ได้ในชีวิตประจำวัน



รูปที่ 55 กลุ่มเป้าหมายที่ 2 มีอายุอยู่ระหว่าง 18-28 ปี

2.5 ข้อมูลด้านการตลาด

2.5.1 คู่แข่งทางการตลาด

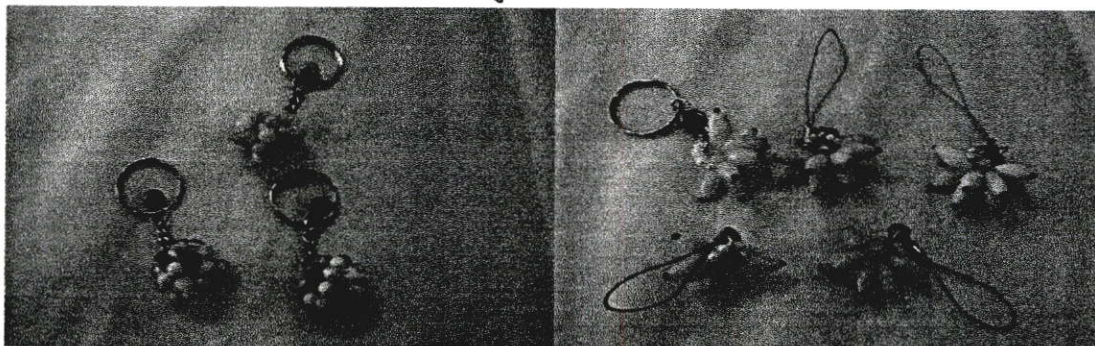
เครื่องประดับในโครงการเป็นผลงานที่ได้จากการใช้งานชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับของ ออทิสติก ดังนั้นเครื่องประดับนี้จะได้มีความแตกต่างกันไปในแต่ละชิ้น มีความเป็นเอกลักษณ์ เฉพาะชิ้น มีความเป็น Art Jewelry ค่อนข้างสูง

2.5.1.1 คู่แข่งทางการตลาดในปัจจุบัน

2.5.1.1.1 สินค้าจากกลุ่มของผู้พิการ

เนื่องจากมีนโยบายการส่งเสริมอาชีพในผู้พิการทุกประเภทเพื่อให้ผู้พิการ มีอาชีพและรายได้ สามารถหาเลี้ยงตนเองและครอบครัวให้มีความสุข ทำให้ในปัจจุบันสินค้าจากผู้พิการมีเป็นจำนวนมาก ทั้งสินค้าจากคนตาบอด ผู้พิการร่างกาย ผู้บกพร่องทางจิต และมีวางจำหน่ายอย่างแพร่หลาย ทั้งนี้ยังมีการรวมกลุ่มทำเวปไซต์สำหรับจำหน่ายผลงานจากคนพิการ โดยเฉพาะ ซึ่งสินค้ามีหลากหลาย เช่น เครื่องประดับ กระเป๋าแฟชั่น ผลิตภัณฑ์จากกะลา ผ้าบาติก ดอกไม้ประดิษฐ์ เป็นต้น

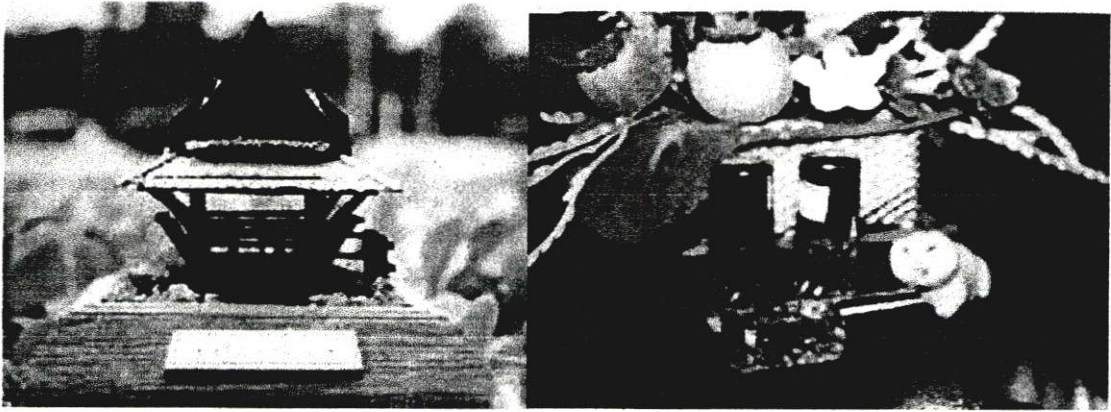
ตัวอย่างสินค้าจากคู่แข่งคนพิการ



รูปที่ 56 ผลิตภัณฑ์จากคนตาบอด



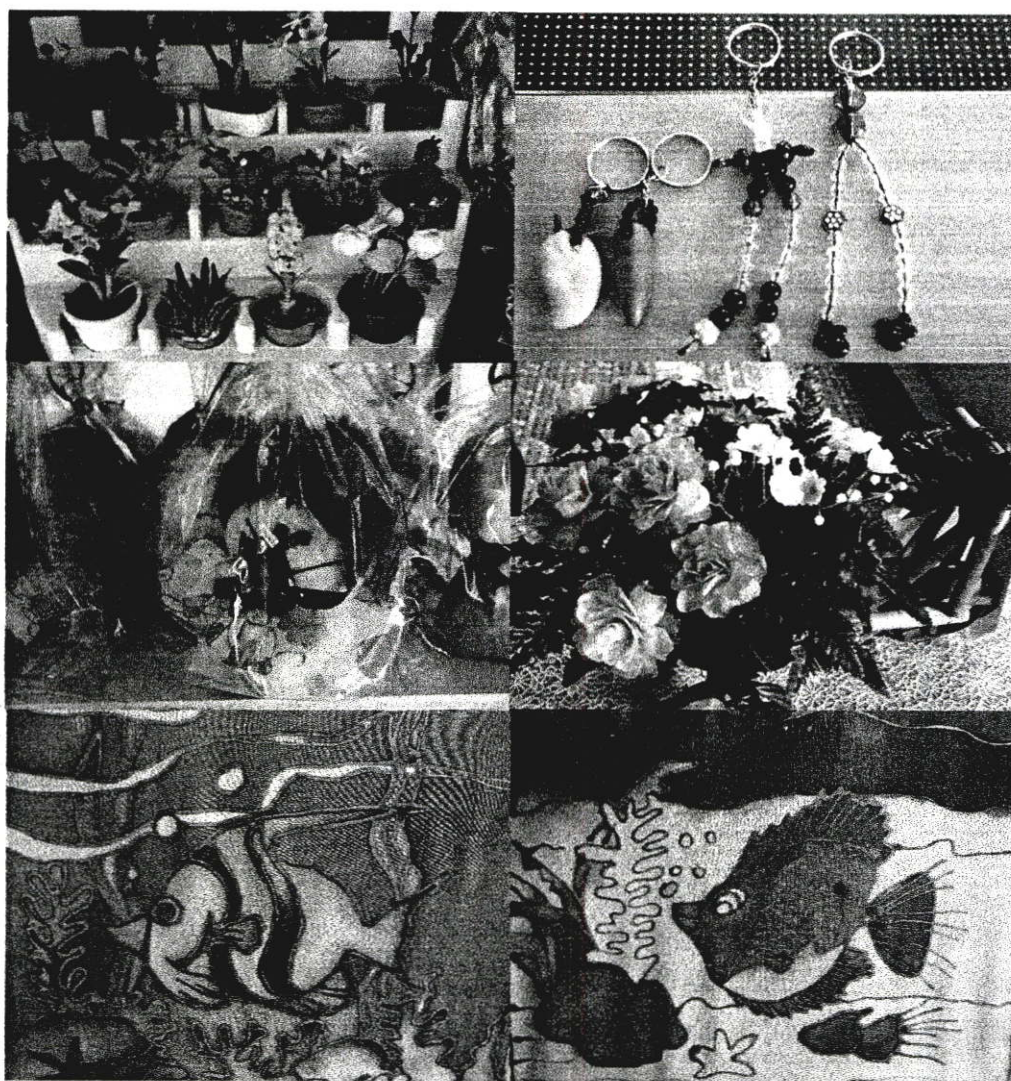
รูปที่ 57 ผลิตภัณฑ์จากผู้พิการร่างกาย



รูปที่ 58 ผลิตภัณฑ์จากผ้าทอทางปัญญา



รูปที่ 59 ผลิตภัณฑ์ OTOP จากผู้พิการ



รูปที่ 60 ผลิตภัณฑ์ จากอภิสติกในศูนย์อาชีพอภิสติกไทย

ซึ่งสินค้าที่ผลิตจากผู้พิการนั้นจะมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันมาก ทั้งสินค้าจากคนตาบอด สินค้าจากผู้พิการร่างกาย เป็นต้น เนื่องจากผู้พิการจะถูกฝึกอาชีพจากสมาชิกกลุ่ม OTOP ที่มาทำการสอนอาชีพ ทำให้ผลิตภัณฑ์มีรูปลักษณะที่เหมือนกับสินค้า OTOP ที่มีวางจำหน่ายอยู่ในปัจจุบันนั่นเอง ซึ่งสินค้าส่วนใหญ่ที่ผลิตจากผู้พิการจะมีราคาอยู่ในทุกระดับ ตั้งแต่ราคาถูก ขึ้นละ 10บาท จนถึงสินค้าราคาแพง ที่มีราคา 1000 บาทขึ้นไป ขึ้นอยู่กับประเภทและความประณีตของผลงาน

2.5.1.1.2 สินค้า OTOP

สินค้า OTOP เกิดขึ้นจากการสนับสนุนของรัฐบาลไทย ให้ชาวบ้านในชุมชนมีอาชีพเป็นของตัวเอง เป็นการเพิ่มรายได้ให้คนในท้องที่ ทำให้ในปัจจุบันมี

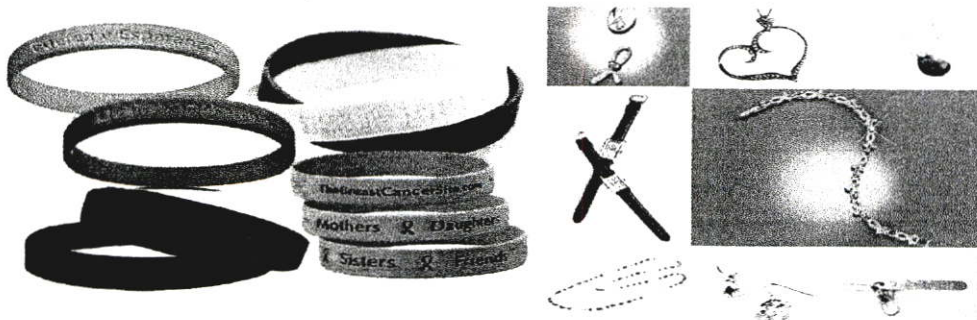
สินค้า OTOP วางจำหน่ายอยู่ในท้องตลาดจำนวนมาก เช่น กระเป๋าสานผักตบชวา
ของใช้จากกะลามะพร้าว ดอกไม้ประดิษฐ์ ผ้าพื้นเมือง เป็นต้น



รูปที่ 61 สินค้า OTOP

2.5.1.1.3 สินค้าที่ซื้อเพื่อการกุศลต่างๆ

เป็นสินค้าที่ซื้อเพื่อหาเงินเข้าสมทบทุนผู้องค์กรต่างๆ เพื่อหารายได้ไป
พัฒนากิจกรรมการกุศลต่างๆ สายรัดข้อมือ ของที่ทำขายตามองค์กรต่างๆ เครื่อง
ประดับสบทบทุนมะริ่งเต้านม เป็นต้น



รูปที่ 62 สินค้าเพื่อการกุศล

2.5.2 การวิเคราะห์ช่องว่างทางการตลาดของผลิตภัณฑ์เพื่อเปรียบเทียบกับการตลาดของคู่แข่ง เพื่อหาตำแหน่งของเครื่องประดับในโครงการ

2.5.2.1 เครื่องประดับแท้(Fine Jewelry) เครื่องประดับที่ใช้วัสดุที่มีมูลค่ามาก เช่น ทองคำ แพลตินัม เพชร และ พลอยน้ำงามที่จัดว่ามีราคาแพงในท้องตลาด ไม่ว่าจะเป็นมรกต ทับทิม ไพลิน ฯลฯ มาผลิตขึ้นเป็นตัวเรือน ซึ่งแบรนด์ที่เป็นผู้ผลิตจะเป็นแบรนด์ที่มีกำลังการผลิตสูง มีชื่อเสียงเป็นที่รู้จักกว้างขวาง กลุ่มเป้าหมายเป็นกลุ่มที่มีกำลังการซื้อสูง แบรนด์เครื่องประดับกลุ่มนี้ ได้แก่ Pranda jewelry Century gold Beauty Gem เป็นต้น



รูปที่ 63 Fine Jewelry

2.5.2.2 เครื่องประดับเทียม(Costume Jewelry) เป็นเครื่องประดับที่ไม่ได้ใช้วัสดุมีค่า เน้นที่รูปทรงมากกว่า โดยตลาดของ Costume Jewelry สามารถแบ่งได้ 3 คือ ตลาดระดับล่าง ตลาดระดับกลาง และตลาดระดับบน

2.5.2.2.1 ตลาดระดับล่าง Fashion jewelry (ราคาค่า) เป็นเครื่องประดับที่มีราคาถูกเปลี่ยนแปลงไปตามกระแสแฟชั่นนิยม มักไม่มีแบรนด์คิดมาด้วย



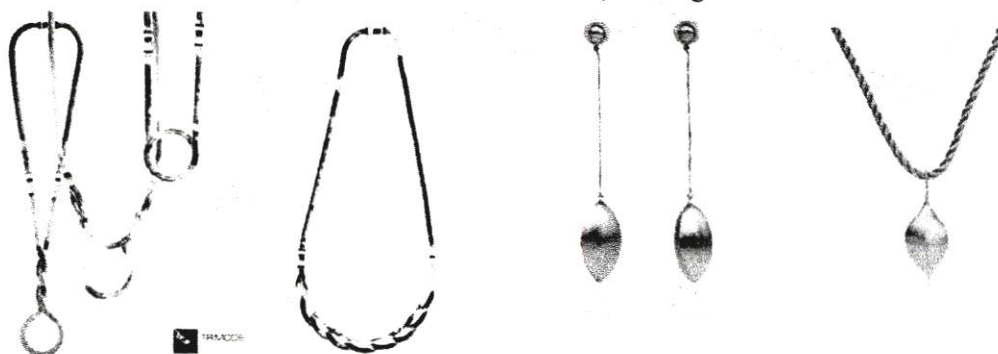
รูปที่ 64 เครื่องประดับแฟชั่นตลาดระดับล่าง

2.5.2.2.2 ตลาดระดับกลาง (ราคาปานกลาง) เน้นรูปแบบที่ทันสมัย ราคาไม่สูงมาก มีคุณภาพดี เช่น 3j jewelry, Bonanza jewelry



รูปที่ 65 เครื่องประดับแฟชั่นตลาดระดับกลาง

2.5.2.2.3 ตลาดระดับสูง (ราคาสูง) จะมีความโดดเด่นในการออกแบบ มีรูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์ มีคุณภาพระดับสูง สนองความต้องการของลูกค้าเฉพาะกลุ่ม เช่น Missile, Trimode Matina Amanita, Gavang



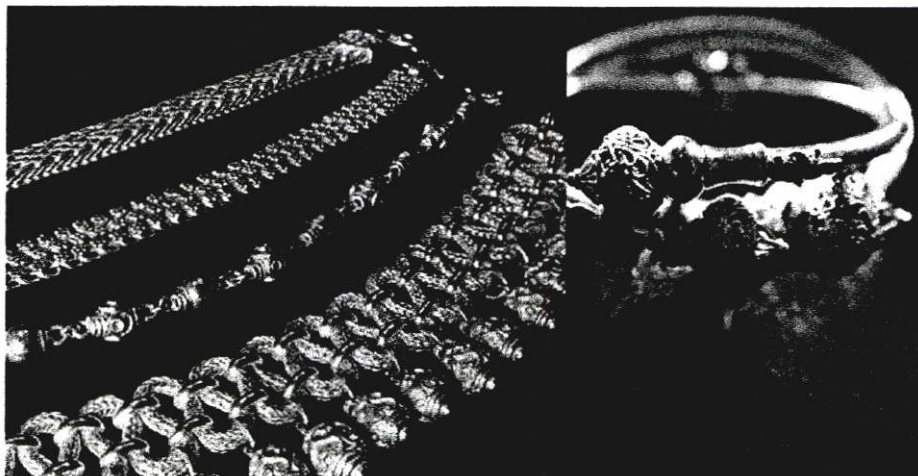
รูปที่ 66 เครื่องประดับแฟชั่นตลาดระดับสูง

2.5.2.3 เครื่องประดับ Contemporary and Art jewelry เป็นเครื่องประดับที่เน้นไปที่แนวคิดในการออกแบบ โดยวัสดุที่ใช้อาจเป็นวัสดุที่มีราคาแพงหรือไม่ก็ได้ รวมถึงรูปทรงที่นำเสนอออกมาเป็นรูปทรงที่สอดคล้องกับแนวความคิดที่ต้องการสื่อออกมา



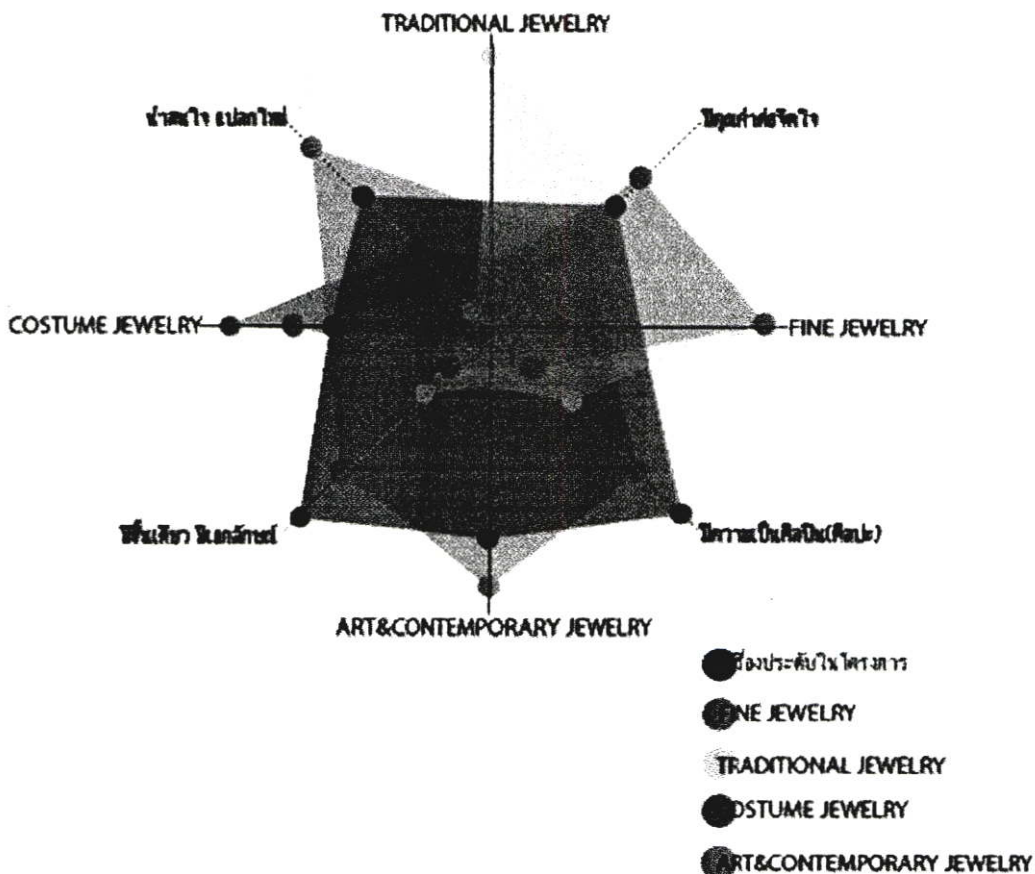
รูปที่ 67 เครื่องประดับ Contemporary and Art jewelry

2.5.2.4 เครื่องประดับ Traditional Thai jewelry เป็นเครื่องประดับที่อยู่คู่กับสังคมไทยมาช้านาน โดยใช้วัสดุที่มีค่าคล้ายกับ Fine jewelry แต่จะต่างกันตรงที่ Traditional Thai jewelry จะมีลวดลายที่สื่อถึงค่านิยมในสังคมมากกว่า เช่น เครื่องประดับเงินจากสุโขทัย เครื่องประดับทองจากเขาวราช เป็นต้น

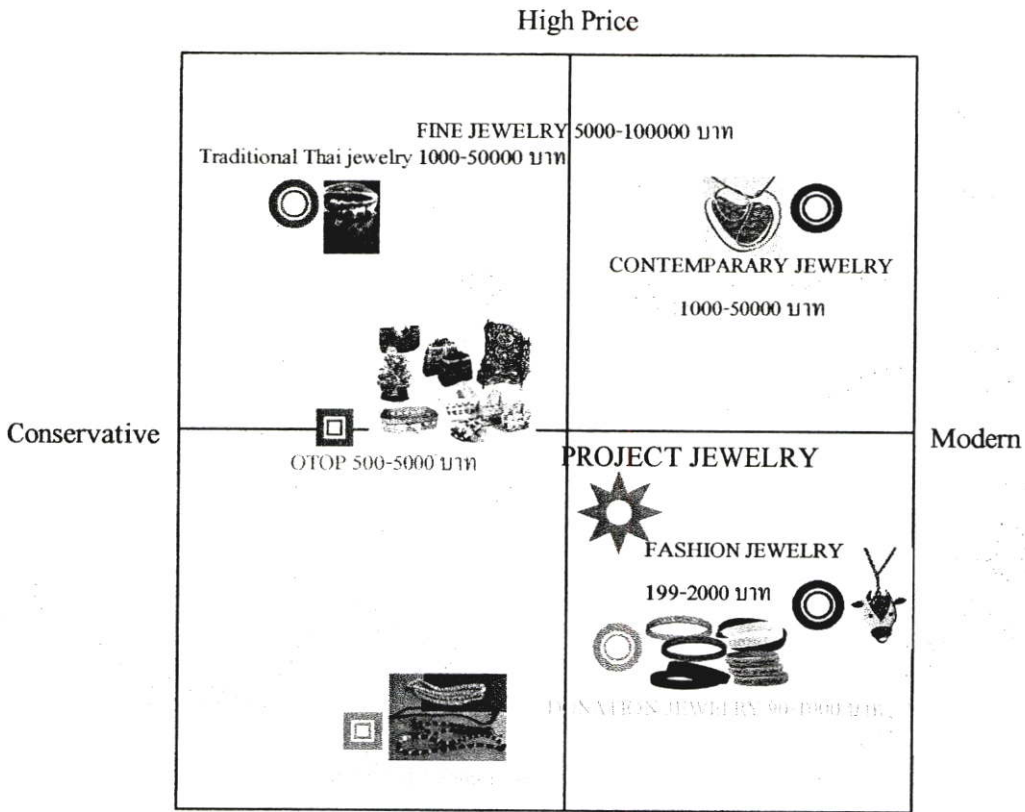


รูปที่ 68 เครื่องประดับ Traditional Thai jewelry

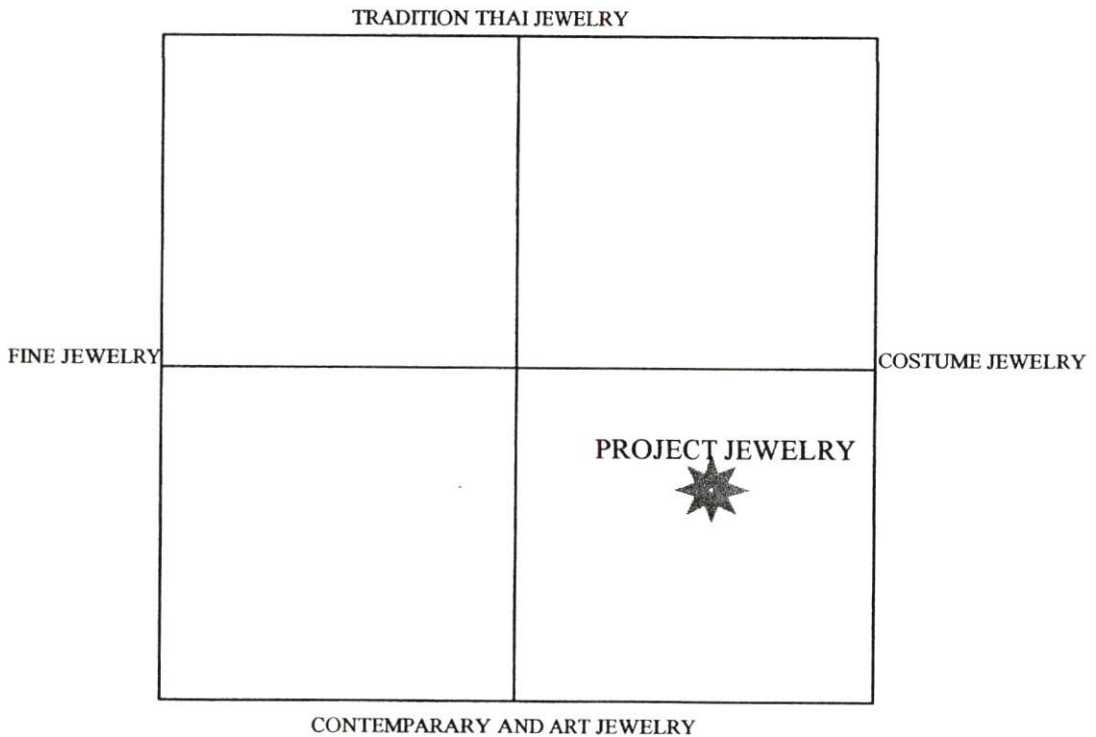
2.5.2.5 กราฟวิเคราะห์ช่องว่างทางการตลาด



2.5.2.6 ตารางวิเคราะห์การวางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์



Low Price



2.5.2.7 สรุปรูปภาพการวางตำแหน่งของผลิตภัณฑ์

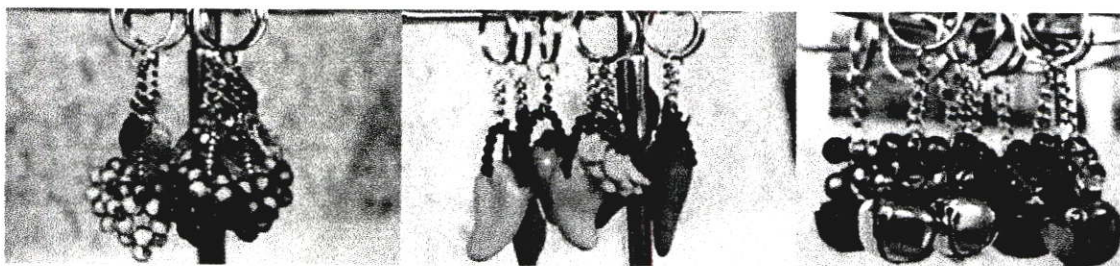
จากกราฟตำแหน่งช่องว่างทางการตลาดเครื่องประดับในโครงการจะเน้นไปที่รูปทรง และความคิดสร้างสรรค์จินตนาการที่เกิดจากอทิสติก มีเอกลักษณ์เฉพาะที่เกิดจากอทิสติก มีคุณค่าต่อจิตใจผู้ซื้อทำให้เครื่องประดับมีแนวโน้มที่จะอยู่ในกลุ่มของ Contemporary and Art jewelry และ Costume jewelry โดยตัวของเครื่องประดับจะทำหน้าที่เป็นสื่อกลางแสดงความสามารถของอทิสติกที่สร้างสรรค์ลงบนเครื่องประดับ ไปยังผู้ใช้งานผู้ใช้งานสามารถมองเห็นและสัมผัสความเป็นศิลปินของอทิสติกผ่านการมองเห็น ซึ่งเครื่องประดับประเภท Contemporary and Art jewelry สามารถสื่อสารเรื่องราวและความหมายของเครื่องประดับได้ดีเน้นความงามภายในจิตใจ และยังเป็น Costume jewelry ที่ถูกนำเสนอความงามของเครื่องประดับผ่านวัสดุที่ใช้ทำและกำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบัน ส่วนเครื่องประดับที่เน้นในด้านการกุศลนั้น จะเน้นไปที่คุณค่าทางด้านจิตใจ ดังนั้นเครื่องประดับในโครงการจึงเป็นเครื่องประดับที่เน้นการกุศล Contemporary and Art jewelry และเป็น Costume jewelry มีราคาอยู่ในระดับกลาง สามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมายได้

2.5.4 การวิเคราะห์ราคาในการจัดจำหน่าย

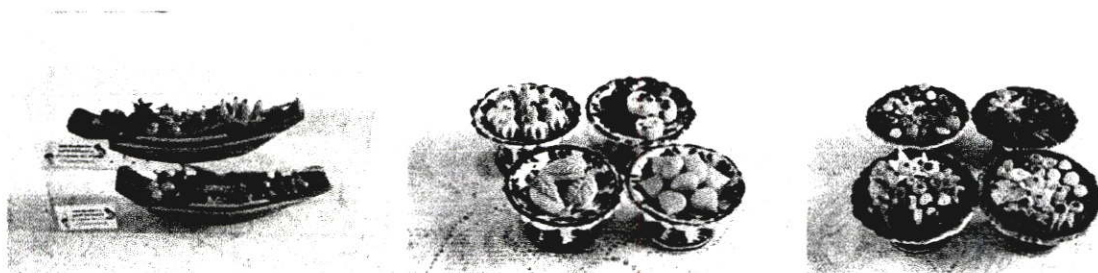
การวิเคราะห์ราคาในการจัดจำหน่ายโดยวิเคราะห์จากสินค้าประเภทต่างๆที่มีขายอยู่เดิมเพื่อหาราคาของเครื่องประดับในโครงการซึ่งเป็นสินค้าใหม่ โดยสินค้าแต่ละประเภทมีการกำหนดราคาดังนี้



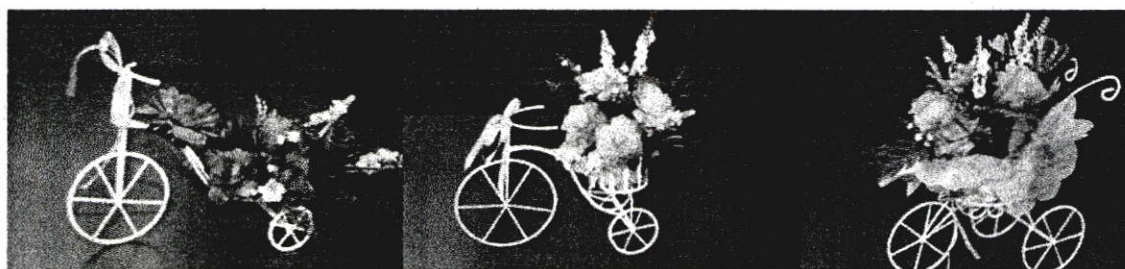
2.5.4.1.ดอกไม้จิ๋วราคากระถางละ 20 บาท



2.5.4.2. พวงกุญแจราคาพวงละ 20 บาท



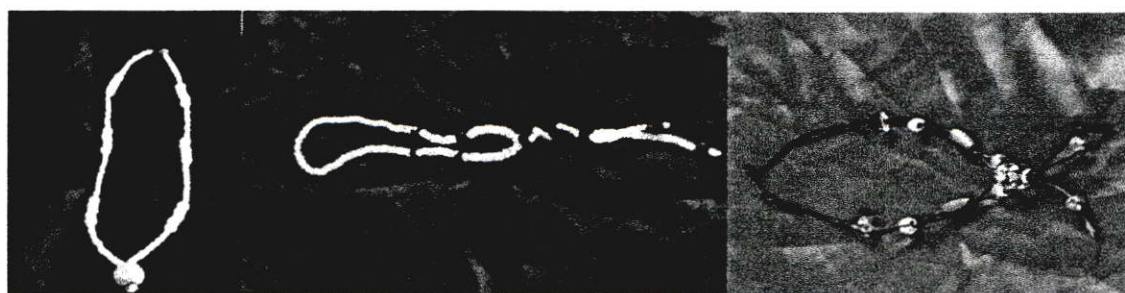
2.5.4.3 เรือผลไม้จิวราคาชิ้นละ 150 บาท ถาดผลไม้จิวเล็กราคาชิ้นละ 25 บาท
ขนาดกลางราคาชิ้นละ 69 บาท



2.5.4.4 จักรยานดอกไม้ไม้เกี๋ยดปลาราคาชิ้นละ 350-550 บาท



2.5.4.5 เข็มกลัดดอกไม้ไม้เกี๋ยดปลาชิ้นละ 39 บาท กระถางดอกไม้ไม้เกี๋ยดปลาราคาชิ้น
ละ 59 บาท



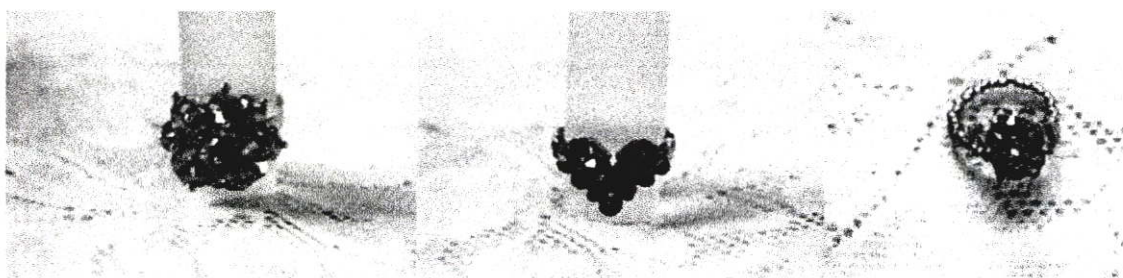
2.5.4.6 สร้อยคอลูกปัดราคาเส้นละ 20-69 บาท



2.5.4.7 แจกันดอกไม้เก๋ดีปลาราคา 900 บาท

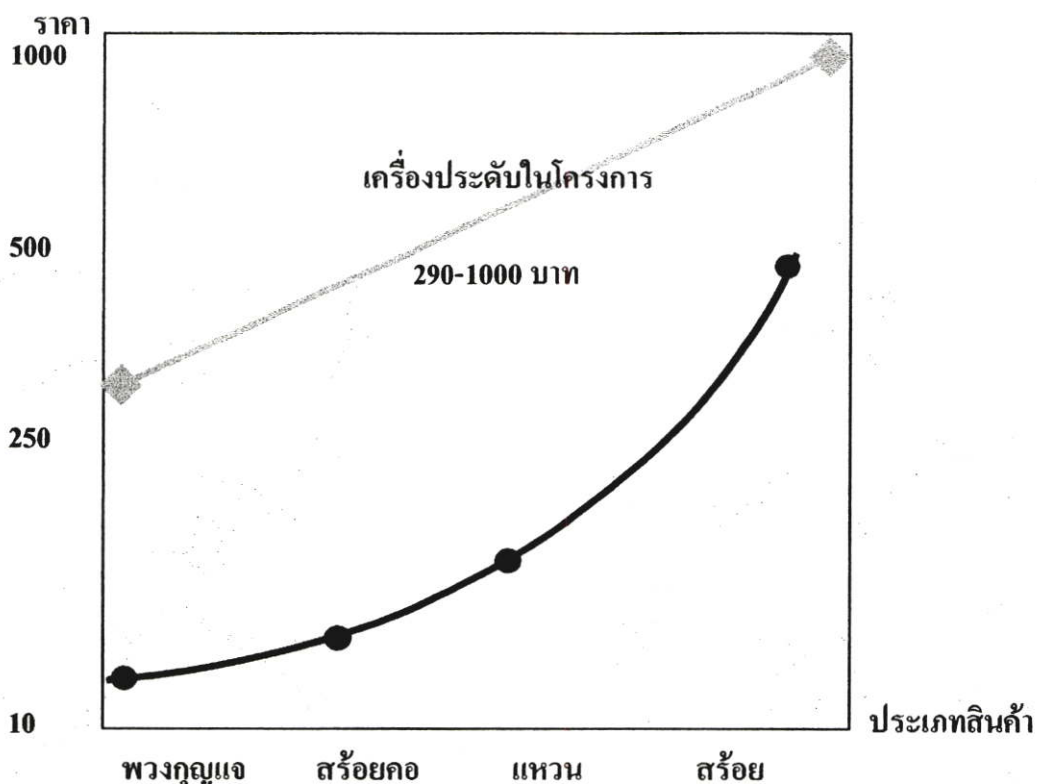


2.5.4.8 สร้อยข้อมือลูกปัดถักราคาเส้นละ 250-500 บาท



2.5.4.9 แหวนลูกปัดราคาวงละ 50-80 บาท

2.5.4.10 กราฟวิเคราะห์เปรียบเทียบราคาของเครื่องประดับในโครงการ



*เปรียบเทียบับราคาเครื่องประดับเดิมที่มีอยู่

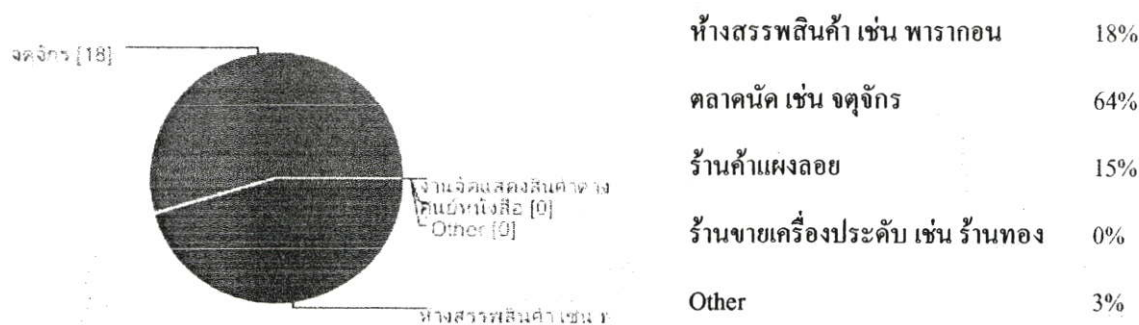
จากกราฟจะพบว่าราคาของเครื่องประดับที่มีอยู่เดิมจะมีราคาที่แตกต่างกันมาก ตั้งแต่ราคา 10 บาท ไปจนถึง 500 บาท ดังนั้นเครื่องประดับในโครงการ ซึ่งทำจากวัสดุที่มีค่ามากกว่าของเดิมและมีการใส่ความคิดสร้างสรรค์ของออกทิสติกลงไปด้วยนั้น ควรมีราคาที่สูงขึ้น ทำให้ทิศทางของราคามีแนวโน้มที่ดีขึ้น โดยเริ่มต้นที่ราคา 250 บาท ไปจนถึง 1000 บาท

2.5.5 การวิเคราะห์ช่องทางในการจัดจำหน่าย

เนื่องจากสินค้าเดิมของออกทิสติกจะถูกวางจำหน่ายตามมูลนิธิต่างๆ โรงเรียนสอนออกทิสติก เป็นต้น ทำให้การจัดจำหน่ายไม่แพร่หลายและคนรู้จักสินค้าจากออกทิสติกน้อย ผู้ซื้อส่วนใหญ่เป็นกลุ่มคนกลุ่มเดิมที่มีความเกี่ยวข้องกับออกทิสติก เช่น พ่อแม่ ผู้ปกครอง เจ้าหน้าที่ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับออกทิสติก ทำให้สินค้าเกิดการกระจุกตัว ไม่มีการกระจายตัวสู่สาธารณะชน

โดยเครื่องประดับใหม่ในโครงการที่จะเกิดขึ้นจะถูกวางไว้สำหรับกลุ่มเป้าหมายกลุ่มใหม่ คือ กลุ่มคนอายุ 18-28 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มที่ให้ความสนใจสินค้าประเภทเครื่องประดับ ดังนั้นการวางตำแหน่งช่องทางจัดจำหน่ายจึงต้องสอดคล้องกับ Life style ของกลุ่มเป้าหมายด้วย

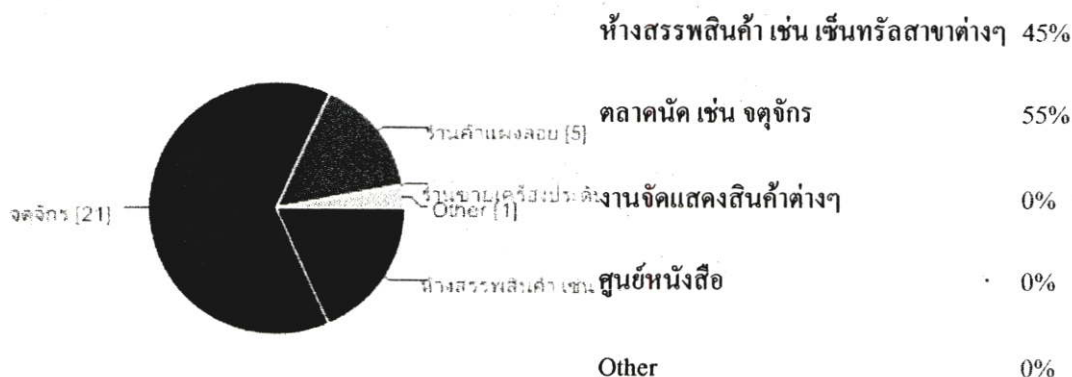
2.5.5.1 วิเคราะห์ช่องทางในการจัดจำหน่ายจากแบบสอบถามกลุ่มเป้าหมาย



สรุป กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ชอบไปเดินเล่น ชื้อของ 2 อันดับแรก คือ

ตลาดนัด เช่น จตุจักร 55%

ห้างสรรพสินค้า 45%



สรุป สถานที่ที่กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ชอบไปซื้อเครื่องประดับ 2 อันดับแรก คือ

ตลาดนัด เช่น จตุจักร 64%

ห้างสรรพสินค้า 18%

2.5.5.2 สรุปช่องทางในการจัดจำหน่าย

จากแบบสอบถามพบว่า กลุ่มเป้าหมายส่วนใหญ่ มีรสนิยมการซื้อของ จากตลาดนัด เช่น จตุจักร และห้างสรรพสินค้า แต่เนื่องจากการวางขายในตลาดนัดประเภทสวนจตุจักรจำเป็นต้องมีคนขายประจำ แต่ด้วยทางศูนย์ประสบปัญหาการขาดแคลนคนในส่วนนี้ จึงได้สร้างช่องทางจัดจำหน่ายใหม่ แบ่งออกเป็น 4 ช่องทาง ได้แก่ ร้านของที่ระลึก หอ

ศิลปวัฒนธรรมแห่งชาติ ร้านจำหน่ายหนังสือชั้นนำ ออกบูธจำหน่ายสินค้างานแฟร์ต่างๆ และเว็บไซต์ส่วนตัวขอแบรนค์

ซึ่งการวางช่องทางที่หลากหลายขึ้นจะทำให้สินค้าเกิดการกระจายตัวสู่กลุ่มคนที่หลากหลายขึ้น ทำให้สินค้าจากออตติกเป็นที่รู้จักมากขึ้น และยังเป็นการยกระดับของสินค้า ทำให้สินค้ามีมูลค่าเพิ่มขึ้น

2.5.5.2.1 ช่องทางจัดจำหน่ายที่ 1 ร้านของที่ระลึก หอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานคร เนื่องจากหอศิลปวัฒนธรรมแห่งกรุงเทพมหานครเป็นแหล่งรวบรวมกลุ่มคนที่มีใจรักในงานศิลปะ และตั้งอยู่ใจกลางเมือง มีผู้คนพลุกพล่าน และเป็นแหล่งจัดจำหน่ายสินค้าเกี่ยวกับงานศิลปะที่มีสินค้าให้เลือกซื้อหลากหลาย จึงเลือกที่จะฝากขายสินค้าของโครงการไว้ในร้านขายของที่ระลึก เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายที่มาเดินชมงานศิลปะ ได้พบเห็นเครื่องประดับในโครงการได้ง่ายขึ้น

2.5.5.2.2 ช่องทางจัดจำหน่ายที่ 2 ร้านหนังสือชั้นนำในห้างสรรพสินค้า เพื่อเป็นการกระจายเครื่องประดับในโครงการออกสู่กลุ่มเป้าหมายที่กว้างขึ้น และร้านหนังสือส่วนใหญ่ มักจัดสรรพื้นที่สำหรับสินค้าเพื่อการกุศล จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งสำหรับการฝากขายเครื่องประดับในโครงการ

2.5.5.2.3 ช่องทางที่ 3 การขายผ่านเว็บไซต์ของแบรนค์ เพื่อให้กลุ่มเป้าหมายมีทางเลือกในการซื้อของที่เพิ่มขึ้น และยังสามารถทราบถึงรายละเอียดของเครื่องประดับในโครงการอย่างถี่ถ้วน และสามารถติดตามพัฒนาการของออตติกเจ้าของผลงานเครื่องประดับที่ซื้อไป ดังนั้นจึงมีการจัดทำเว็บไซต์ขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกและการนำเสนอรายละเอียดของโครงการ

2.5.5.2.4 ช่องทางที่ 4 การขายในงานแฟร์ต่างๆ เช่น สยามละลานตา เป็นงานที่รวบรวมกลุ่มคนที่รักในงานทำมือและงานศิลปะ ทำให้เกิดการกระจายสินค้าสู่กลุ่มเป้าหมายได้มากขึ้น

การขายในช่องทางจัดจำหน่ายที่ 1 และ 2 จะเป็นในลักษณะของการฝากขาย ซึ่ง การฝากขาย (Consignment) หมายถึง การที่บุคคลผู้เป็นเจ้าของสินค้า เรียกว่า ผู้ฝากขาย (Consignor) ได้ส่งสินค้าของตนไปให้บุคคลอีกฝ่ายหนึ่งเรียกว่า ผู้รับฝากขาย (Consignee) ซึ่งทำหน้าที่เป็นผู้ขายหรือตัวแทนขายสินค้าผู้รับฝากขายจะได้รับประโยชน์ตอบแทนเป็นค่านายหน้า

การขายในช่องทางที่ 3 และ 4 ทางศูนย์อาชีพจะทำการดูแลเองโดยตรง โดยทำหน้าที่เป็นผู้ขายสินค้าด้วยตนเอง รวมถึงการจัดส่งสินค้าไปยังผู้ซื้อ ในกรณีที่สั่งซื้อผ่านเว็บไซต์ ของ SME ออตติกไทย



รูปที่ 69 บรรยากาศและสถานที่จัดจำหน่ายเครื่องประดับในโครงการ

2.5.6 ข้อมูลแผนการตลาด

เป็น Sub Brand ของ SME ออทิสติกไทย เพื่อเป็นการสร้างเอกลักษณ์ใหม่ที่มีความน่าสนใจมากกว่าแบรนด์หลัก เพราะเครื่องประดับในโครงการมีการพัฒนารูปแบบที่ไม่ใช่งาน OTOP โดยรูปแบบของเครื่องประดับจะ เน้นการออกแบบที่ดูร่วมสมัยและดูสนุกสนาน สามารถถ่ายทอดคุณค่าสู่จิตใจผู้บริโภคได้ และเพื่อสร้างการจดจำภาพลักษณ์ใหม่ของเครื่องประดับและสินค้าในโครงการ SME ออทิสติกไทย

2.5.6.1 มีการจัดทำเว็บไซต์โปรโมท Sub Brand ใหม่เพื่อเพิ่มการกระจายสินค้าให้เป็นที่รู้จักได้เร็วขึ้น และยังสามรถส่งผลิตผ่านเว็บไซต์ได้เพื่อกลยุทธ์ในการขาย ซึ่งเครื่องประดับแต่ละชิ้นจะมีชื่อของอทิสติกที่ทำ เพื่อให้ผู้บริโภคสามารถติดตามพัฒนาการของเครื่องประดับที่อทิสติกที่ได้ชื่อไปได้ เพื่อให้เกิดการซื้อที่ต่อเนื่อง ทั้งยังเป็นการเรียนรู้ระหว่างความเป็นอทิสติก ทำให้เกิดการยอมรับที่จะอยู่ร่วมกับอทิสติกได้อย่างเป็นปกติ

2.5.6.2 มีการออกบูธงานแฟร์ต่างๆ เช่น สยามละลานตา FAT เพื่อเป็นการกระจายตัวของสินค้าออกสู่กลุ่มเป้าหมายมากขึ้น ทำให้สินค้าเป็นที่รู้จักเพิ่มขึ้น ทำให้เกิดการติดตามผลงานและการเล่าต่อจากปากสู่ปาก ทำให้สินค้าเป็นที่รู้จักมากขึ้น

2.6 ข้อมูลและลักษณะของเครื่องประดับ

2.6.1 ประเภทของเครื่องประดับ

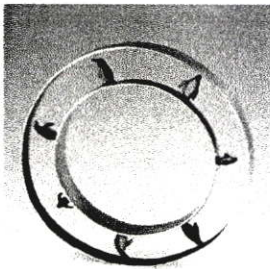
2.6.1.1 สร้อยคอ

สร้อยคอส่วนใหญ่จะออกแบบให้เรียบง่ายสวมใส่ได้หลายโอกาสสามารถใช้ร่วมกับจี้ ดังนั้นการออกแบบสร้อยคอจึงต้องการรูปแบบที่มากด้วยประโยชน์ใช้สอยและควรคำนึงถึงน้ำหนักของจี้ที่ห้อยลงมา ดังนั้นจี้ไม่ควรมีน้ำหนักมาก โดยความสวยงามเป็นสิ่งที่ต้องคำนึงถึงเป็นอันดับแรก และอันดับรองลงมาคือ ความสะดวกสบายในการสวมใส่เป็นสำคัญ นอกจากนี้สิ่งที่ควรคำนึงถึงคือความสะดวกในการสวมใส่ความแข็งแรงและไม่เป็นอันตรายในการไปเกาะเกี่ยวเสื้อผ้า

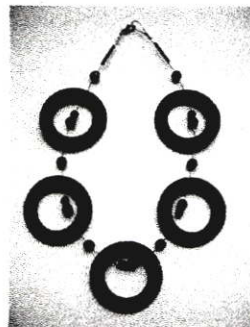
ประเภทของสร้อยคอ

2.6.1.1.1 แบ่งตาม โครงสร้างของสายสร้อย ได้ 2 แบบ คือ

สายสร้อยที่เป็นแบบ โครงแข็งและแบบสายสร้อยแบบที่สามารถเคลื่อนไหวไหวได้



รูปที่ 70 สายสร้อยแบบโครงแข็ง



รูปที่ 71 สายสร้อยแบบสามารถเคลื่อนไหวไหวได้

2.6.1.1.2 แบ่งตามส่วนประกอบ ได้ 2 แบบ คือ

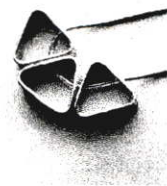
แบบไม่มีจี้ห้อยและแบบมีจี้ห้อย โดยแบบมีจี้ห้อยยังแบ่งได้เป็นแบบมีจี้ห้อยอันเดียวคือมีจี้ตรงกลางเพียงอันเดียวกับแบบมีจี้หลายอันคือมีจี้หลายอันติดเป็นช่วงๆ



รูปที่ 72 สร้อยแบบไม่มีจี้ห้อย



รูปที่ 73 สร้อยแบบมีจี้ห้อยอันเดียว

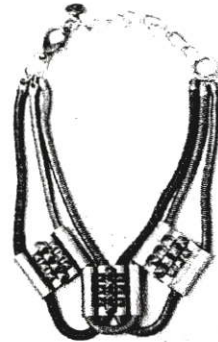


รูปที่ 74 สร้อยแบบมีจี้ห้อยหลายอัน

2.6.1.1.3 แบ่งตามจำนวนสายสร้อยได้ 2 แบบ คือ
แบบเส้นเดี่ยว และแบบหลายเส้นรวมกัน



รูปที่ 75 สร้อยแบบเส้นเดี่ยว

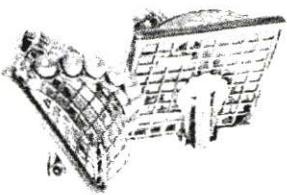


รูปที่ 76 สร้อยแบบหลายเส้นรวมกัน

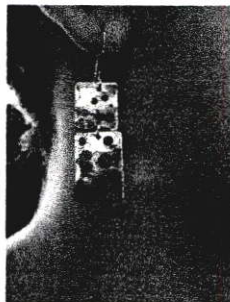
2.6.1.2 ต่างหู

ต่างหูเป็นเครื่องประดับที่เน้นให้ใบหน้าสวยงามและดูจะเป็นเครื่องประดับอย่างเดี่ยวที่อยู่ใกล้ชิดกับใบหน้ามากที่สุดผู้เลือกใช้ก็ต้องดูความเหมาะสมกับลักษณะของใบหน้าประกอบด้วยการออกแบบเครื่องประดับต่างหูส่วนใหญ่นิยมที่จะออกเป็นชุดเข้ากับเครื่องประดับชนิดอื่นๆ เช่น สร้อยคอ เข็มกลัด แหวน เป็นต้น

แต่ถ้าจะออกแบบเป็นต่างหูอย่างเดี่ยวควรจะมีลักษณะเฉพาะตัวเหมือนกันคือมีความสมดุลมีความเหมือนกันในรูปทรงประเภทของต่างหูแบ่งออกเป็นต่างหูสำหรับหูที่เจาะรู ต่างหูแบบหนีบ และต่างหูแบบเกาะหรือเกี่ยวที่ใบหู



รูปที่ 77 ต่างหูหนีบ



รูปที่ 78 ต่างหูสำหรับหูที่เจาะรู



รูปที่ 79 ต่างหูเกาะหรือเกี่ยวที่ใบหู

2.6.1.3 แหวน

แหวนเป็นเครื่องประดับที่ใช้กับส่วนที่เป็นนิ้วมือการออกแบบจะต้องนึกถึงผู้ใช้ก่อนว่าจะทำแหวนนี้ให้ใครลักษณะแหวนนั้นจะใช้กับนิ้วไหนการพิจารณาเรื่องประโยชน์เป็นจุดสำคัญที่ทำให้เลือกวัสดุได้ถูกการออกแบบแหวนของผู้ชายจะมีภาพที่ดูแข็งแรงรูปทรงเรียบง่ายไม่มีลวดลายซับซ้อนสวมใส่สบายและควรใช้ได้ทุกโอกาสไม่ควรแยกเป็น

แหวนที่ใช้กลางคืนหรือกลางวันส่วนแบบแหวนของผู้หญิงรูปทรงโปร่งบางมีความสวยงามลดรายละเอียดใช้หินสีหรือหินที่มีค่า

ประเภทของแหวน

2.6.1.3.1 แบ่งตามส่วนประกอบ ได้ 2 แบบ คือ

แหวนที่มีหัวแหวน และแหวนที่ไม่มีหัวแหวน



รูปที่ 80 แหวนที่มีหัวแหวน



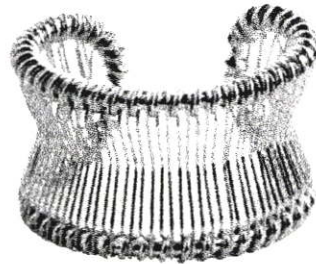
รูปที่ 81 แหวนที่ไม่มีหัวแหวน

2.6.1.3.2 แบ่งตามรูปร่างของแหวน ได้ 2 แบบ คือ

แบบเต็มวง และแบบไม่เต็มวง



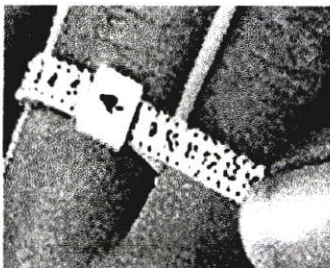
รูปที่ 82 แหวนเต็มวง



รูปที่ 83 แหวนไม่เต็มวง

2.6.1.3.3 แบ่งตามการปรับขนาด ได้ 2 แบบ คือ

แบบปรับขนาดได้ และแบบปรับขนาดไม่ได้

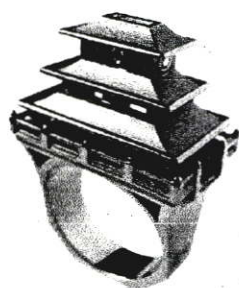


รูปที่ 84 แหวนปรับขนาดได้

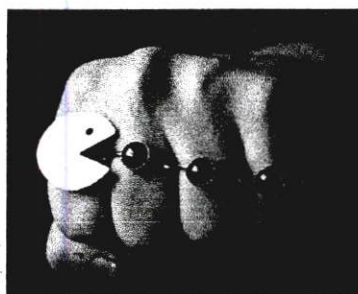


รูปที่ 85 แหวนปรับขนาดไม่ได้

2.6.1.3.4 แบ่งตามจำนวนแหวนได้ 2 แบบ คือ
แบบแหวนเดี่ยว และแบบแหวน set



รูปที่ 86 แหวนเดี่ยว



รูปที่ 87 แหวน set

ขนาดมาตรฐานของแหวน

สำหรับแหวน ไม่มีการแบ่งแยกขนาดตามเพศและมีขนาดไล่ไปเบอร์ละครึ่งนิ้ว
ขนาดแหวนผู้หญิงส่วนใหญ่จะมีตั้งแต่เบอร์ 5-9 (5, 5 $\frac{1}{2}$, 6, 6 $\frac{1}{2}$, 7,...)
การวัดขนาดแหวนจะวัดความเส้นเส้นรอบด้านวงในของแหวน

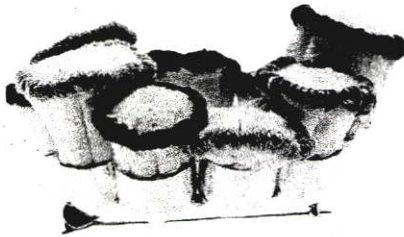
ตารางที่ 3 ขนาดมาตรฐานของแหวน

นิ้ว	มิลลิเมตร	เบอร์
1 - 15/16	49.2	5
2	50.8	5 $\frac{1}{2}$
2 - 1/16	52.4	6
2 - 1/8	54	6 $\frac{1}{2}$
2 - 3/16	55.6	7
2 - 1/4	57.2	7 $\frac{1}{2}$
2 - 5/16	58.7	8
2 - 3/8	60.3	8 $\frac{1}{2}$
2 - 7/16	61.9	9

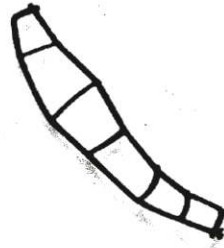
2.6.1.4 เข็มกลัด

เข็มกลัดทำให้เสื้อผ้ามีจุดเด่นเพิ่มความสง่างามแก่ผู้ใช้และบอกบุคลิกภาพของผู้เป็นเจ้าของได้อย่างดีนิยมออกแบบให้เหมาะกับการนำไปใช้ได้หลายๆ โอกาสและเน้นที่จุดเด่นเฉพาะด้านหน้าเพียงอย่างเดียวส่วนใหญ่มักออกแบบไม่ให้รุ้งรังและไม่ใช้วัสดุที่มีน้ำหนักมาก เพราะน้ำหนักจะดึงรั้งเสื้อลงมาทำให้เสื้อหย่อนเสียรูปทรง

ประเภทของเข็มกลัดแบ่งตามส่วนประกอบได้ 2 แบบคือแบบที่ใช้อุปกรณ์เข็มกลัดร่วมในงานออกแบบและแบบที่กัลดด้วยตัวเองไม่ใช้อุปกรณ์เข็มกลัดร่วมด้วย



รูปที่ 88 เข็มกลัดที่ใช้อุปกรณ์เข็มกลัด



รูปที่ 89 เข็มกลัดที่กัลดด้วยตัวเอง

2.6.1.5 เครื่องประดับสำหรับข้อมือ และข้อเท้า

สร้อยและกำไลข้อมือหรือข้อเท้ามีความหมายที่ใกล้เคียงกันมากแม้แต่ด้านประโยชน์ใช้สอยก็เหมือนกันคือการประดับข้อมือหรือข้อเท้าสิ่งที่ต่างกันคือรูปร่างของเครื่องประดับสร้อยข้อมือจะมีความอ่อนไหวทั้งตัวส่วนกำไลมือจะมีลักษณะแข็งไม่ทั้งตัวเวลาใส่จะสวมเข้าไปอาจมีทั้งที่เปิดปิดซึ่งเป็นตะขอและไม่มีตะขอมีความสวยงามรอบตัวกำไลหรือหากเป็นกำไลแบบไม่เต็มวง มักเน้นความสวยงามด้านหน้าให้เด่นชัดกว่าส่วนอื่น

ประเภทของเครื่องประดับสำหรับข้อมือแบ่งตามรูปร่างของเครื่องประดับ ได้ 2 แบบ คือ แบบที่มีความอ่อนไหวทั้งตัว ได้แก่ สร้อยข้อมือหรือสร้อยข้อเท้า และแบบที่มีลักษณะแข็งไม่ทั้งตัว ได้แก่ กำไลมือหรือกำไลข้อเท้า



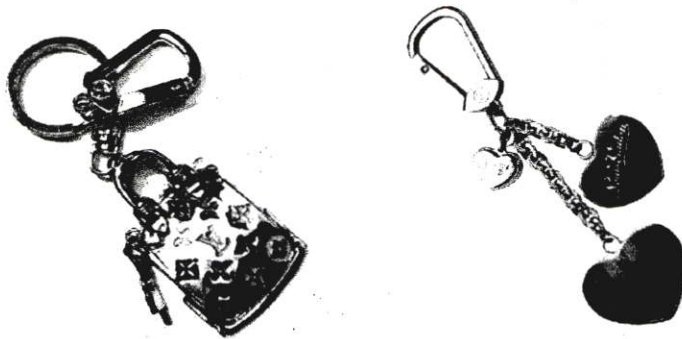
รูปที่ 90 กำไลที่มีลักษณะแข็งไม่ทั้งตัว



รูปที่ 91 กำไลที่มีความอ่อนไหวทั้งตัว

2.6.1.6 ของประดับตกแต่งกระเป๋าหรือพวงกุญแจ

ของประดับตกแต่งกระเป๋าหรือพวงกุญแจเป็นที่นิยมกันมากทั้งชายและหญิงใช้เพื่อเพิ่มความสวยงามให้กับสิ่งของและสามารถบอกความเป็นตัวตนของผู้เป็นเจ้าของได้ด้วย



รูปที่ 92 เครื่องประดับตกแต่งกระเป๋าหรือพวงกุญแจที่สามารถสะท้อน

2.6.1.7 ชิ้นส่วนทางอุตสาหกรรม

ตัวล็อกหรือข้อต่อหรืออุปกรณ์ยึดชิ้นส่วนแบบต่างๆ ตัวล็อกหรือข้อต่อหรืออุปกรณ์ยึดชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดมีการออกแบบรูปร่างและขนาดให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์นั้นๆ โดยเฉพาะแต่หลายๆชนิดมีหลักการการทำงานที่คล้ายกันและบางชนิดสามารถประยุกต์หรือดัดแปลงเพื่อนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ใกล้เคียงกันได้

2.6.1.7.1 ตะขอ (Clasps) ตัวล็อกหรือข้อต่อแบบนี้ต้องมีอุปกรณ์ที่เป็นตะขอสำหรับเกี่ยวและอุปกรณ์ที่เป็นห่วงเพื่อให้ตะขอเกี่ยวตะขอเกี่ยวสร้อยมีหลายแบบและหลายคุณภาพ หลายวัสดุ เช่น โลหะธรรมดา โลหะเงิน ทอง

2.6.1.7.2 สายสร้อย (Chain) สายสร้อย มีมากมายหลายแบบให้เลือก ทั้งรูปแบบและวัสดุ เช่น ทอง เงิน ทองเหลือง

2.6.1.7.3 อุปกรณ์ต่างๆ เช่น ตัวหนีบตะขอห่วงชิ้นส่วนประกอบต่างๆ แบบพวง

2.6.1.7.4 อุปกรณ์เข็มกลัด มีมากมายหลายแบบให้เลือก ทั้งรูปแบบและวัสดุ เช่น ทอง เงิน ทองเหลือง

2.6.1.7.5 อุปกรณ์เชื่อมต่อ มีมากมายหลายแบบให้เลือก ทั้งรูปแบบและวัสดุ เช่น ทอง เงิน ทองเหลือง

2.6.2 วัสดุพื้นฐานที่ใช้ในงานออกแบบเครื่องประดับโลหะที่ใช้ขึ้นรูปเครื่องประดับที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบันส่วนมากเป็นโลหะที่ผสมกับอัลลอย (Alloy) เพื่อมีคุณสมบัติตรงตามความต้องการ โลหะที่นำมาทำเครื่องประดับจะเริ่มต้นจากการทำเป็นแท่ง (Ingot) แล้วนำมาขึ้นรูปให้ง่ายต่อการ

ใช้งาน โดยการรีดให้เป็นแผ่นหรือดึงเป็นส่วนลวดที่มีขนาดต่างๆ บางครั้งอาจนำไปหลอมเพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งานขึ้นอยู่กับกรรมวิธีในการผลิตชิ้นงานนั้น โลหะมีค่าที่พบในปัจจุบันที่ใช้ในการผลิตเครื่องประดับมีดังนี้

2.6.2.1 ทองคำ (Au,Gold) มนุษย์รู้จักทองคำมาตั้งแต่ประมาณ 5,000 ปีเป็นความหมายแห่งความมั่งคั่งมีจุดหลอมเหลว 1,064 องศาเซลเซียสและจุดเดือด 2,970 องศาเซลเซียส เป็นโลหะที่มีค่าที่มีความเหนียว (Ductility) และความสามารถในการขึ้นรูป (Malleability) คือ จะยืดขยาย (Extend) เมื่อถูกตีหรือรีดในทุกทิศทาง โดยไม่เกิดการปริแตกได้สูงสุดทองคำบริสุทธิ์หนัก 1 ออนซ์สามารถดึงเป็นเส้นลวดยาวได้ถึง 80 กิโลเมตร ถ้าตีเป็นแผ่นก็จะได้บางเกินกว่า 1/300,000 นิ้ว ส่วนความกว้างจะได้ถึง 9 ตารางเมตร

ทองคำได้รับความนิยมอย่างสูงสุดในวงการเครื่องประดับทองคำเพราะเป็นโลหะมีค่าชนิดเดียวที่มีคุณสมบัติพื้นฐาน 4 ประการซึ่งทำให้ทองคำโดดเด่นและเป็นที่ต้องการเหนือบรรดาโลหะมีค่าทุกชนิดในโลก คือ

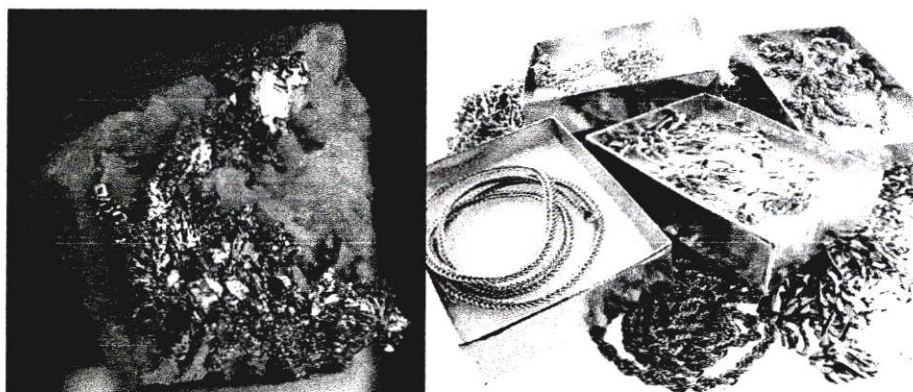
2.6.2.1.1 ความงดงามมันวาว (Luster) สีที่สลับงามตามธรรมชาติผสมกับความมันวาวก่อให้เกิดความงามอันเป็นอมตะทองคำสามารถเปลี่ยนเฉดสีทองโดยการนำทองคำไปผสมกับโลหะมีค่าอื่นๆ ช่วยเพิ่มความงดงามให้แก่ทองคำได้อีกทางหนึ่ง

2.6.2.1.2 ความคงทน (Durable) ทองคำไม่ขึ้นสนิม ไม่หมอง ไม่ผุกร่อน แม้ว่าเวลาจะผ่านไปก็ตาม

2.6.2.1.3 ความหายาก (Rarity) ทองเป็นแร่ที่หายากกว่าจะได้ทองคำมาหนึ่งออนซ์ (31.167 gram) ต้องถลุงก้อนแร่ที่มีทองคำอยู่เป็นจำนวนหลายตันและต้องขุดเหมืองลึกลงไปหลายสิบลเมตรจึงทำให้มีค่าใช้จ่ายที่สูงเป็นเหตุให้ทองคำมีราคาแพงตามต้นทุนในการผลิต

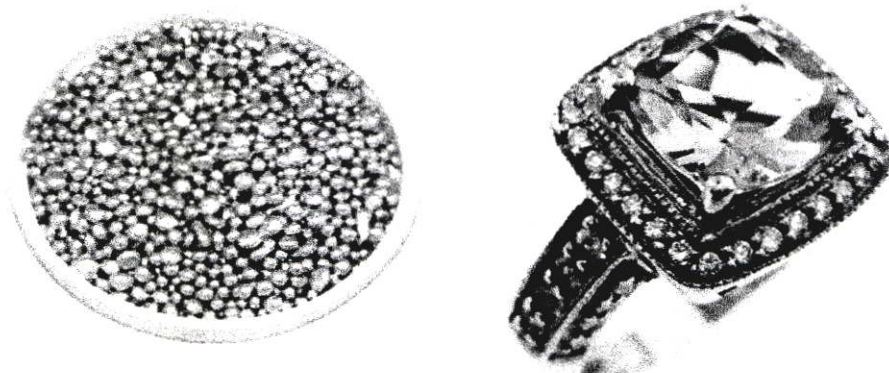
2.6.2.1.4 การนำกลับไปใช้ประโยชน์ (Reusable) ทองคำเหมาะสมต่อการนำมาทำเป็นเครื่องประดับเพราะมีความเหนียวและอ่อนนุ่มสามารถนำมาทำขึ้นรูปได้ง่ายอีกทั้งยังสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ โดยการทำให้บริสุทธิ์ (Purified) ด้วยการหลอมได้อีกโดยนับครั้งไม่ถ้วนทองคำเป็นโลหะที่เสถียรและมีน้ำหนักมากเป็นโลหะที่มีค่าและราคาแพงในทุกยุคทุกสมัยทองคำเป็นโลหะที่มีสีแวววาวไม่มีการหมองไม่สึกกร่อนสามารถขึ้นรูปเป็นรูปทรงต่างๆ ได้ง่ายกว่าโลหะชนิดอื่นคุณสมบัติเหล่านี้ทำให้ทองคำเป็นโลหะที่มีการเสาะหากันมากนับเป็นพันๆ ปีมาแล้วที่ใช้กันมากที่สุดได้แก่การทำเครื่องประดับทองคำสามารถดึงให้เป็นเส้นลวดเล็กๆ หรือตีให้เป็นแผ่นบางได้เนื้อทองคำบริสุทธิ์อ่อนเกินไปที่จะนำมาทำเป็น

ตัวเรือนเครื่องประดับอัญมณีที่ใช้กันอยู่ทุกวันนี้ต้องผสมทองแดงหรือเงินเข้าไปด้วย เพื่อให้เนื้อทองคำแข็งขึ้น



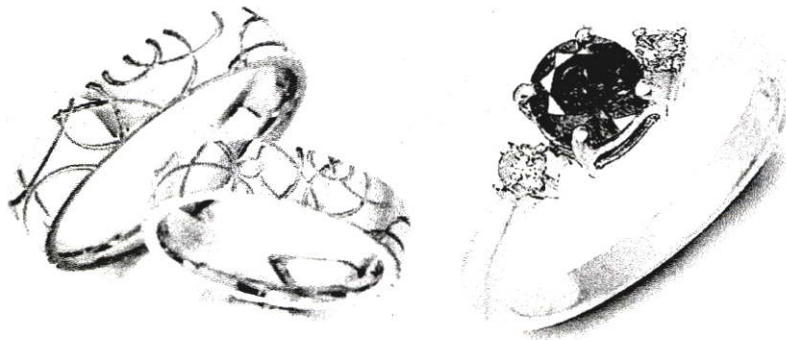
รูปที่ 93 ทองและเครื่องประดับทอง

1) ทองคำผสม (GoldAlloy) การผสมทองคำเข้ากับ โลหะอื่นๆอย่าง เช่น เงินพลาตียมทองแดงนิกเกิลเหล็กและอื่นๆจะขึ้นอยู่กับความแข็งและสีที่ต้องการและเจตนาในการใช้เช่นPinkgoldเกิดจากทองคำผสมกับทองแดงโลหะผสมทุกชนิดมีคุณสมบัติของการสามารถนำมาตีแผ่เป็นแผ่นบางๆลดลงแต่มีแรงต้านทานเพิ่มขึ้นความบริสุทธิ์ของทองคำผสมนั้นเรียกกันเป็นกะรัต1กะรัตเท่ากับ1 ส่วน24ของน้ำหนักมาตรฐานที่ถูกต้องของทองคำผสมในประเทศอังกฤษนั้น1กะรัตเท่ากับ22(91.66%)14(58.5%),และ9(37.5%)และทั้งหมดเป็นการแสดงมาตรฐานความบริสุทธิ์ของทองแม้ว่าสัดส่วนของทองที่ใช้อาจจะสูงกว่าเล็กน้อยแต่เครื่องประดับที่เป็นทองส่วนใหญ่จะอยู่ที่14หรือ18กะรัตส่วนทอง9กะรัตจะใช้ทำสร้อยคอบางชนิดหรืออื่นๆที่ต้องการความแข็งส่วนในประเทศอื่นๆจะใช้มาตรฐานที่ ต่างกันออกไป



รูปที่ 93 และเครื่องประดับ Pink Gold

2) ทองคำขาว (WhiteGold) ทองคำผสมเงินซึ่งมีเปอร์เซ็นต์เงินค่อนข้างสูงหรือผสมโลหะสีขาวอื่นๆเช่นเงินแพลเลเดียมหรือนิกเกิล โดยเปอร์เซ็นต์ของทองคำจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับโลหะอื่นที่นำมาใช้ ซึ่งจะทำให้ทองคำสีอ่อนลง สีปกติของทองคำขาวมีสีเทาอ่อน โดยปกติเครื่องประดับที่ทำจากทองคำขาวนิยมเคลือบด้วยโรเดียมหรือแพลทินัมเพื่อเพิ่มความเงางามทองคำขาวไม่ใช่แพลทินัม โดยปกติจะเคลือบแพลทินัมไม่เกิน1ใน3โดยสาเหตุที่มีการผลิตทองคำขาวขึ้นมา นั่นก็เพราะว่าแพลทินัมในสมัยสงครามโลกมีราคาแพงจึงมีการผลิตทองคำขาวขึ้นมาทดแทนแพลทินัมและทองคำขาวก็มีลักษณะคล้ายกับแพลทินัมทองคำขาวมักนำมาใช้สำหรับทำตัวเรือนฝังเพชร เพราะมีความแวววาวสูงไม่เหมือนกับเงินและไม่หมองคล้ำด้วย



รูปที่ 94 เครื่องประดับ White Gold

2.6.2.2 แพลทินัม (Platinum) แพลทินัมเพิ่งเป็นที่รู้จักเมื่อประมาณ ศตวรรษที่ 16 ในอเมริกาใต้ ซึ่งพบแหล่งแร่แพลทินัม ทำให้ได้ชื่อว่า Platinum Del Pinto ซึ่งหมายถึงโลหะเงินแห่ง Pinto ประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ของแพลทินัมที่ทำเครื่องประดับ เพราะแพลทินัมเป็นโลหะที่ขาวสวยงามเป็นโลหะที่มีความแข็งตัวสูง มีความมันวาว จุดหลอมเหลวสูงและมีความต้านทานการกัดกร่อนได้ดี โลหะแพลทินัมส่วนใหญ่พบในรูปของโลหะเจือของโลหะตระกูลแพลทินัมและปะปนอยู่กับสินแร่ทองคำแดงและนิกเกิล โดยจะมีทองคำและเงินปะปนอยู่ด้วย แหล่งที่พบแพลทินัมสำคัญอยู่ในประเทศแคนาดา แอฟริกาใต้ และรัสเซีย และที่รองลงมาได้แก่ ประเทศโคลัมเบีย ในทวีปอเมริกาใต้ และสหรัฐอเมริกา โดยเฉพาะอย่างยิ่งในอลาสกา



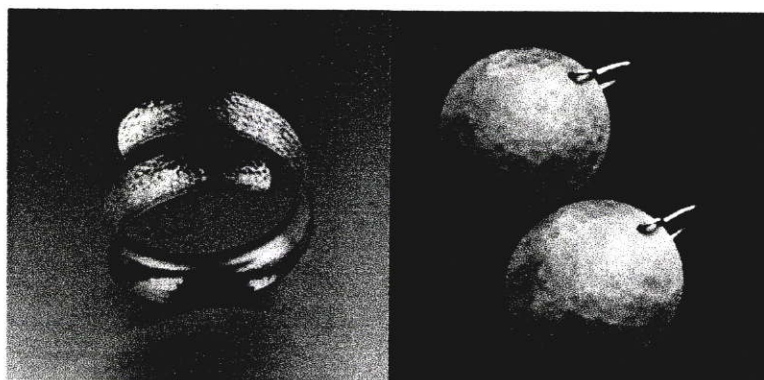
รูปที่ 95 เครื่องประดับทองคำขาว

2.6.2.3 เงิน (Ag,Silver) มนุษย์รู้จักโลหะเงินตั้งแต่สมัยโบราณมีหลักฐานปรากฏว่า มีการค้นพบโลหะเงินหลังทองคำและทองแดงไม่มากนักมีการกล่าวถึงเงินในพระคัมภีร์เก่าชาวอียิปต์ให้สัญลักษณ์วงกลมแก่ทองคำหมายถึงเป็นโลหะสมบูรณ์แบบส่วน โลหะเงินให้สัญลักษณ์ครึ่งวงกลมเพื่อแสดงว่าเป็นโลหะที่มีความสมบูรณ์แบบรองจากทองคำต่อมาครึ่งวงกลมนี้หมายถึงดวงจันทร์ด้วยเพราะ โลหะเงินมีความแวววาวหรือสว่างทำนองเดียวกันดวงจันทร์ชาวโรมันเรียกโลหะเงินว่าArgentumซึ่งเป็นที่มาของสัญลักษณ์เงิน(Ag)ส่วนคำอังกฤษSilverมาจากAssyriansเงินมีสีขาวเป็นมันเงาและมีความอ่อนตัวสูงสามารถดึงเป็นเส้นและตีเป็นแผ่นต่างๆ ได้ดีมากรองลงมาจกทองคำและแพลเลเดียมนอกจากนี้แล้วเงินบริสุทธิ์สามารถนำไฟฟ้าและนำความร้อนได้ดีที่สุดของ โลหะ โดยทั่วไปเครื่องประดับที่ทำจากเงินหรือสเตอร์ลิงจะมีส่วนผสมของเนื้อเงินอย่างน้อย92.5%อีก7.5%เป็นสารเจือซึ่งมักใช้โลหะทองแดงเป็นธาตุผสมเพื่อเพิ่มสมบัติทางกลจากคุณสมบัติของเงินที่ทำให้ปฏิกิริยาได้โดยง่ายเมื่อปล่อยให้โดนอากาศนั้นเมื่อนำเงินมาเป็นเครื่องประดับจึงมีการกำหนดค่าความบริสุทธิ์มาตรฐานของเงินไว้อย่างน้อยต้องไม่ต่ำกว่า92.5%ชื่อว่า Sterling Silver ตัวเลขที่บอกค่าความบริสุทธิ์ของทองบนตัวเรือนเครื่องประดับบนตัวเรือนเงินจะประทับ ไว้ เพียงตัวเลข 925 เท่านั้น ก็เป็นที่ทราบกัน ว่าหมายถึง เงิน ไม่ใช่ทอง ไม่ใช่แพลทินัม



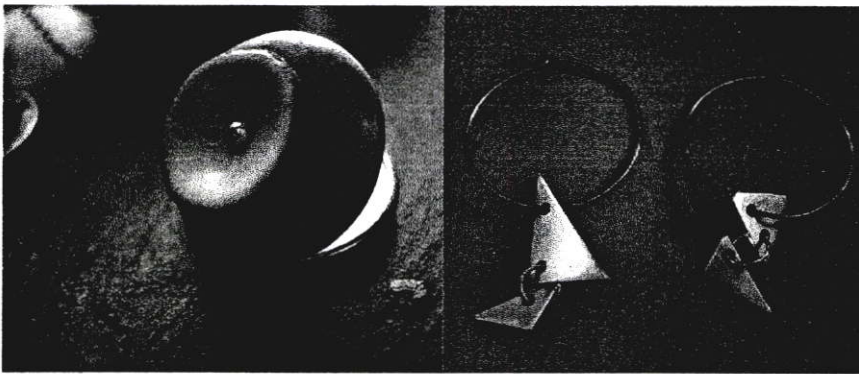
รูปที่ 96 เครื่องประดับที่ทำจากเงิน

2.6.2.4 ทองแดง (Cu,Copper) ทองแดงเป็น โลหะที่ใช้มากโลหะหนึ่งในรูปของ โลหะอิสระเพราะมีสมบัติหลายประการเช่นสมบัติการนำไฟฟ้าและความร้อนดีเยี่ยมทน ต่อการผุกร่อนแข็งแรงดึงเป็นเส้นและตีเป็นแผ่นบางๆ ได้โลหะทองแดงรู้จักตั้งแต่อ่อน ประวัติศาสตร์และ ได้มีการนำมาใช้ประโยชน์มากกว่า6,000ปีถึงแม้จะมีหลักฐานค่อนข้าง แน่ชัดว่ามนุษย์รู้จักนำเอาทองคำและเหล็กมาใช้ประโยชน์ก่อนทองแดงแต่ก็เป็นที่มั่นใจได้ ว่าทองแดงมีส่วนสำคัญยิ่งในการพัฒนาวัฒนธรรมในสมัยโบราณ โลหะทองแดงในรูปธาตุ อิสระพบได้ในธรรมชาติและในหลายแห่งของโลกเคยมีปริมาณสูงแต่ในปัจจุบันแหล่ง เหล่านี้ได้มีการขุดนำไปใช้ประโยชน์เกือบหมดแล้วที่เหลือมีอยู่เพียงไม่กี่แห่งและแห่งหนึ่ง ที่มีปริมาณสูงพอในเชิงพาณิชย์อยู่ที่รัฐมิชิแกน(Michigan)สหรัฐอเมริกาส่วนทองแดงใน รูปของสารประกอบซึ่งส่วนใหญ่รวมกับเหล็กกำมะถันคาร์บอนและออกซิเจนมีกระจาย ทั่วไปตามที่ต่างๆของโลกแร่ทองแดงที่พบมีประมาณ 165ชนิดแต่ส่วนใหญ่มีปริมาณของ ทองแดงต่ำ



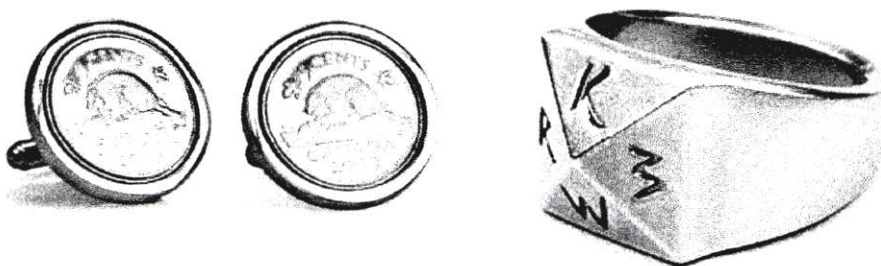
รูปที่ 97 ทองแดงและเครื่องประดับที่ทำจากทองแดง

2.6.2.5 ทองเหลือง (Brass) ทองเหลืองคือโลหะผสมของทองแดงโดยใช้สังกะสีเป็นส่วนธาตุผสมหลักมักมีธาตุอื่นผสมอยู่อีกเช่นอะลูมิเนียมตะกั่ว เป็นต้นเพื่อช่วยปรับปรุงคุณภาพทางกายภาพให้ดีขึ้นแต่ทั้งนี้ปริมาณธาตุผสมอื่นๆต้องไม่มีมากเกินไปจนสืบผลต่อเนื่องต่อคุณภาพทางกายภาพและทางกลของโลหะผสมมากกว่าผลสืบเนื่องของสังกะสีที่มีต่อโลหะปริมาณสังกะสีในทองเหลืองมีตั้งแต่จำนวนเล็กน้อยไปจนมากกว่า 40 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักได้สีของทองเหลืองจะแปรเปลี่ยนไปตามปริมาณของสังกะสีที่ผสมอยู่ถ้าปริมาณน้อยสีโลหะจะออกแดงชมพูถ้าสังกะสีมากที่สุดโลหะจะออกเป็นสีเหลืองและเหลืองซีดลงตามลำดับ ในงานเครื่องประดับนิยมผสมสังกะสี 15 เปอร์เซ็นต์



รูปที่ 98 เครื่องประดับที่ทำจากทองเหลือง

2.6.2.6 นิกเกิล (Ni, Nickel) เป็นโลหะสีขาวซึ่งเป็นส่วนผสมของอัลลอย (Alloy) ต่างๆ เพื่อช่วยเพิ่มความแข็งแรงแก่อัลลอย (Alloy) นั้นๆ โดยไม่ทำลายลักษณะเดิมของอัลลอย (Alloy) นั้นมีจุดหลอมเหลวประมาณ 1,435 องศาเซลเซียสเราพบนิกเกิลได้บ่อยในชีวิตประจำวันเพราะเป็นโลหะที่ใช้ทำเหรียญสตางค์และใช้มากเพื่อเป็น Base ในการชุบคุณสมบัติของนิกเกิลมีความแข็งแรงมากและราคาไม่แพงจึงเป็นตัวเลือกประกอบข้อต่อต่างๆของ เครื่องประดับ เช่น พวงกุญแจ ปลอกต่างหู เป็นต้น



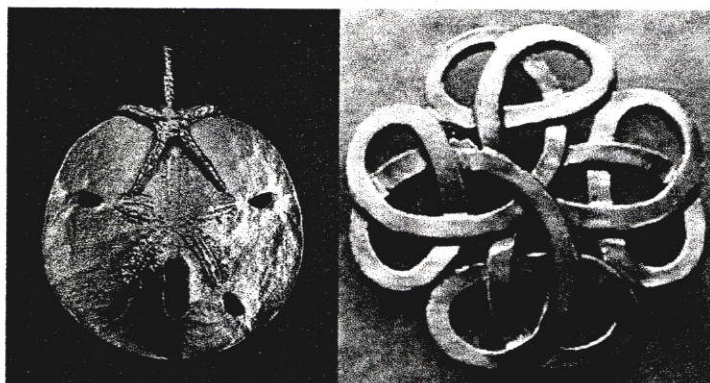
รูปที่ 99 เครื่องประดับที่ทำจากนิกเกิล

2.6.2.7 สังกะสี(Zn,Zinc)สังกะสีเป็น โลหะที่นำมาใช้ในรูปแบบของโลหะผสมที่สำคัญที่สุดคือทองเหลือง(Brass)ซึ่งเป็น โลหะผสมระหว่างทองแดงกับสังกะสีโลหะผสมที่ใช้กันมากอีกอย่างคือสังกะสีผสมกับอะลูมิเนียมใช้ทำแม่พิมพ์โลหะ(Die)สังกะสีมีความต้านทานการเกิดสนิมและการสึกกร่อนดีจึงนิยมนำมาใช้เคลือบผิว



รูปที่ 100 เครื่องประดับที่ทำจากสังกะสี

2.6.2.8 พิวเตอร์เป็น โลหะสีเทาดำที่มีส่วนผสมของดีบุกเป็นพื้นซึ่งทำให้ง่ายต่อการทำงานโดยไม่เกิดการอ่อนตัวพิวเตอร์มีความแข็งแรงน้อยกว่าโลหะผสมชนิดต่างๆที่นำมาทำเครื่องประดับโลหะผสมพิวเตอร์บางอย่างจะมีตะกั่วปนอยู่ด้วยซึ่งเป็นสารปนเปื้อนที่อยู่ตามโรงงานทำเครื่องประดับ



รูป 101 เครื่องประดับที่ทำจากพิวเตอร์

2.6.2.9 เหล็กกล้า (Fe) เหล็กกล้าลักษณะต่างๆกันถูกนำมาใช้ทำเครื่องประดับด้วยวัตถุประสงค์ที่ต่างกันเหล็กกล้าประเภทที่เหมาะสมจะนำมาทำชิ้นงานควรเป็นประเภทที่ง่ายต่อการทาบและเชื่อมจะทำงานได้ง่ายกว่าเหล็กกล้าที่ใช้สำหรับทำอุปกรณ์หรือเครื่องจักรเหล็กกล้าเหมาะกับงานตี และง่ายต่องานเชื่อมอีกด้วย



รูปที่ 102 เครื่องประดับที่ทำจากเหล็กกล้า

2.6.2.10 ไททาเนียม (Ti,Titanium) ไททาเนียมเป็นโลหะแข็งน้ำหนักเบาและมีเสถียรภาพ ใช้ในงานที่ต้องการความแข็งแรง เป็นโลหะที่ใช้ในงานเกี่ยวกับรถยนต์ งานผลิตทางอุตสาหกรรม เครื่องมือทางการแพทย์ เป็นต้น



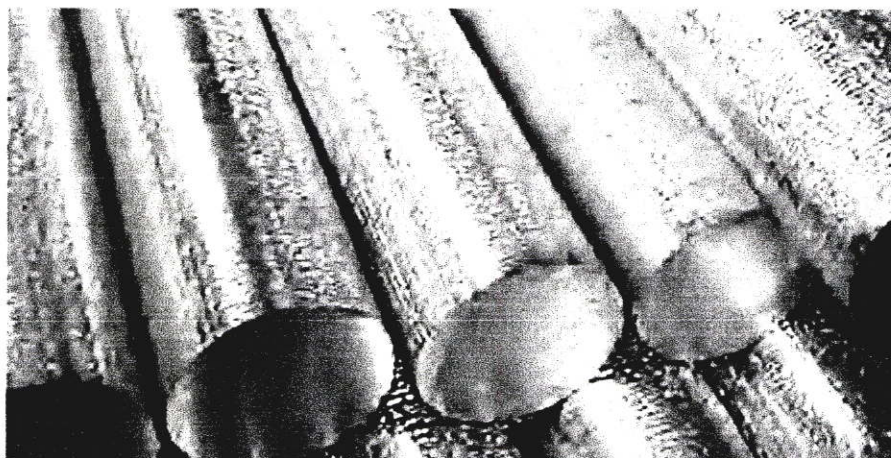
รูปที่ 103 เครื่องประดับจากไททาเนียม

2.6.2.11 อะลูมิเนียม (Al,Aluminum) อะลูมิเนียมเป็นโลหะที่อ่อนและเบาที่มีลักษณะไม่เป็นเงา เนื่องจากเกิดการออกซิเดชันชั้นบาง ๆ ที่เกิดขึ้นเร็วเมื่อสัมผัสกับอากาศ โลหะอะลูมิเนียมไม่เป็นสารพิษ ไม่เป็นแม่เหล็ก และไม่เกิดประกายไฟ อะลูมิเนียมบริสุทธิ์มีแรงต้านการดึงประมาณ 49 ล้านปาสกาล (MPa) และ 400 MPa ถ้าทำเป็นโลหะผสม อะลูมิเนียมมีความหนาแน่นเป็น 1/3 ของเหล็กกล้าและทองแดง อ่อน สามารถตัดได้ง่าย สามารถกลึงและหล่อแบบได้ง่าย และมีความสามารถต่อต้านการกร่อนและความทนเนื่องจากชั้นออกไซด์ที่ป้องกัน พื้นหน้ากระจกเงาที่เป็นอะลูมิเนียมมีการสะท้อนแสงมากกว่าโลหะอื่น ๆ ในช่วงความยาวคลื่น 200-400 nm (UV) และ 3000-10000 nm (IR ไกล) ส่วนในช่วงที่มองเห็นได้ คือ 400-700 nm โลหะเงินสะท้อนแสงได้ดีกว่าเล็กน้อย และในช่วง 700-3000 (IR ใกล้) โลหะเงิน ทองคำและทองแดง สะท้อนแสงได้ดีกว่า

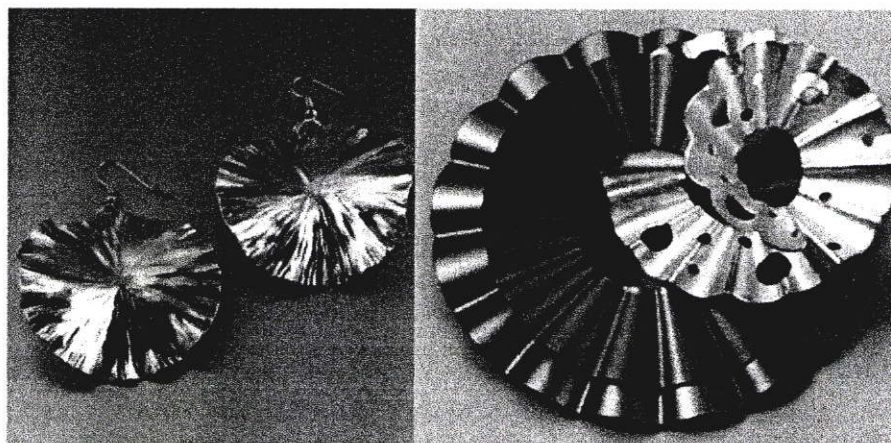
อะลูมิเนียมเป็นโลหะที่ตัดได้ง่ายเป็นอันดับ 2 (รองจากทองคำ) และอ่อนเป็นอันดับที่ 6 อะลูมิเนียมสามารถนำความร้อนได้ดี จึงเหมาะสมที่จะทำหม้อหุงต้มอาหาร

ตารางที่ 4 คุณสมบัติทางเคมี

1.	ออกซิเจน เมื่ออะลูมิเนียมทำปฏิกิริยากับออกซิเจน จะทำให้เกิดชั้นฟิล์ม บางๆเรียกว่า อะลูมิเนียมออกไซด์ อยู่ที่ชั้นผิวของอะลูมิเนียม ซึ่งจะทำให้ไม่เกิดปฏิกิริยาต่อไป
2.	ไนโตรเจน เมื่ออะลูมิเนียม ทำปฏิกิริยากับไนโตรเจน จะทำให้เกิดไนไตรด์ที่อุณหภูมิสูง
3.	กำมะถัน เมื่ออะลูมิเนียม ทำปฏิกิริยากับกำมะถัน จะไม่มีปฏิกิริยาเกิดขึ้น
4.	ไฮโดรเจน เมื่ออะลูมิเนียมทำปฏิกิริยากับไฮโดรเจน ละลายแทรกซึมเข้าไปในอะลูมิเนียมได้และใน การหลอมอะลูมิเนียมถือว่าไฮโดรเจนเป็นก๊าซ ที่จะต้องกำจัดออกให้หมดมากที่สุด
5.	กรดอินทรีย์ (เข้มข้น) เมื่อเกิดปฏิกิริยากับกรดอินทรีย์ ซึ่งอะลูมิเนียมสามารถทนได้บ้าง
6.	กรดอินทรีย์ (เจือจาง) เมื่อเกิดปฏิกิริยากับกรดอินทรีย์เจือจาง ซึ่งจะทำให้เกิดปฏิกิริยาทันที
7.	ด่าง เมื่อเกิดปฏิกิริยากับด่าง ซึ่งสามารถละลายอะลูมิเนียมได้
8.	เกลือ เมื่อเกิดปฏิกิริยากับเกลือ ซึ่งสามารถกัดกร่อนอะลูมิเนียมได้
9.	กรดอินทรีย์ เมื่อเกิดปฏิกิริยากับกรดอินทรีย์ ซึ่งสามารถละลายในอะลูมิเนียมได้ทันที(ยกเว้นกรดน้ำส้ม)
10.	กรดอินทรีย์ + น้ำ เมื่อเกิดปฏิกิริยากับกรดอินทรีย์ + น้ำ ซึ่งไม่เกิดปฏิกิริยากับอะลูมิเนียม
11.	ฮาโลเจน เมื่อเกิดปฏิกิริยากับฮาโลเจน ซึ่งทำให้เกิดปฏิกิริยาทันที



รูปที่ 104 อะลูมิเนียม



รูปที่ 105 เครื่องประดับจากอะลูมิเนียม

2.6.3 วิเคราะห์วัสดุโลหะที่นำมาใช้ จากคุณสมบัติที่กล่าวมาของโลหะข้างต้น อะลูมิเนียมมีน้ำหนักเบา ราคาถูก สามารถผลิตในระบบอุตสาหกรรมได้ อะลูมิเนียมไม่เป็นสารพิษ ไม่เป็นแม่เหล็ก และไม่เกิดประกายไฟ อะลูมิเนียม มีความเหมาะสมที่สุดในการนำมาประยุกต์ใช้กับชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับสำหรับออกทิสติก เกิดความปลอดภัยขณะใช้งาน

2.7 การขึ้นรูปชิ้นงานโลหะ

2.7.1 การหล่อโลหะ

2.7.1.1 การหล่อแบบไล่ขี้ผึ้ง (Lost Wax Casting)

การหล่อโดยกรรมวิธีแบบไล่ขี้ผึ้งหาย(Lost Wax Casting Processes) เริ่มต้นขึ้นเมื่อใดและ ณ แห่งใดยังไม่มีหลักฐานบันทึกและแสดงไว้ชัดเจนสำหรับในประเทศไทยมี

หลักฐานที่แสดงอย่างชัดเจนว่ามนุษย์รู้จักการทำเครื่องประดับ โดยกรรมวิธีนี้มาเป็นเวลายาวนานตั้งแต่ยุคก่อนประวัติศาสตร์ดังหลักฐานที่ปรากฏที่บ้านเชียงจังหวัดอุดรธานีซึ่งมีอายุประมาณ 4,500 ปีมาแล้ว โดยในยุคแรกๆ มนุษย์รู้จักการนำเอาทองแดงผสมมาใช้ในงานหล่อ โดยใช้แบบพิมพ์หินทรายจุดเป็น โพรง 2 ซีกประกบกันก่อนเทน้ำโลหะลงไป ในแบบหล่อเมื่อปล่อยให้โลหะแข็งตัวจึงแกะแบบพิมพ์แยกออกจากกันนำเอางานหล่อที่ได้มาใช้งานลักษณะงานหล่อ โดยแบบหล่อชนิดนี้ส่วนมากจะเป็นการหล่อ จำพวก อวรุท หอก ขวาน เป็นต้น

หลังจากนั้นมนุษย์ยุคนั้น ได้พัฒนาวิธีการผลิตมาตามลำดับจนรู้จักการนำขี้ผึ้งมาขึ้นรูปเป็นแบบหล่อหรือเรียกว่ากระสวนในปัจจุบัน โดยนำขี้ผึ้งมาหุ้มดินซึ่งเรียกว่าดินแกน ภาษาอีสานคำว่าแกนหมายถึงอยู่ ในตำแหน่งภายในตรงกลางซึ่งในภาษาช่างหล่อในปัจจุบันเรียกว่าไส้แบบและช่างหล่อในสมัยนั้นยังค้นพบต่อไปอีกว่าต้องนำเอาดินมาห่อหุ้มเป็นเปลือกนอกอีกชั้นหนึ่งเมื่อจะเทหล่อ โลหะเข้าไปก็นำแบบไปเผาโดยคว่ำปากเตลง เพื่อให้ขี้ผึ้งละลายไหลออกมาออกเข้าก่อนที่จะเทน้ำโลหะเข้าไปแทนที่ขี้ผึ้งจึงเป็นที่มาของคำว่า ขี้ผึ้งหาย หรือแทนที่ขี้ผึ้ง

เครื่องประดับเป็นงานหล่อที่ช่างหล่อสมัยนั้นนิยมนำเอากรรมวิธีแบบขี้ผึ้งหายมาใช้ตัวอย่างหลักฐานที่ค้นพบในประเทศไทยที่บ้านเชียง

ในปัจจุบันกรรมวิธีการหล่อแบบขี้ผึ้งหาย มีวิวัฒนาการมากสามารถผลิตงานได้อย่างประณีตสวยงามและผลิตได้ในปริมาณมาก โดยใช้เวลาไม่มากนักมีการนำเอาเทคโนโลยีเข้ามาช่วยในการผลิตตั้งแต่เริ่มต้นงานออกแบบจนจบกระบวนการผลิตรวมทั้งการตลาดและการขายได้นำเอาเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการบริหารจัดการทำให้ธุรกิจสามารถพัฒนาได้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของตลาดอัญมณีและเครื่องประดับการหล่อเครื่องประดับโดยวิธีขี้ผึ้งหาย (Lost wax casting processes) ที่ ทำกันอยู่ในปัจจุบัน มีขั้นตอนการทำดังต่อไปนี้

ขั้นตอนที่ 1 การออกแบบ การทำต้นแบบหรือแบบแม่พิมพ์

การทำงานหล่อจะต้องเริ่มต้นที่การออกแบบทุกครั้งและเมื่อได้แบบงานตามที่ต้องการแล้วจะต้องสร้างต้นแบบเพื่อนำไปทำแม่พิมพ์อย่างต่อเนื่องนักออกแบบจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านงานหล่อเป็นอย่างดีมาก่อนเพื่อที่จะได้เข้าใจในทุกๆ ขั้นตอนของการทำงานซึ่งจะนำเอาความรู้และประสบการณ์จากการเคยทำงานหล่อมาช่วยในการทำงานออกแบบเพื่อให้ได้แบบที่ดีมีคุณภาพตามที่ต้องการ

การออกแบบจะเริ่มต้นด้วยการร่างแบบด้วยมือก่อนที่จะนำไปสร้างต้นแบบด้วยโลหะปัจจุบัน ได้พัฒนานำเอาคอมพิวเตอร์มาช่วยในการออกแบบและสามารถส่ง

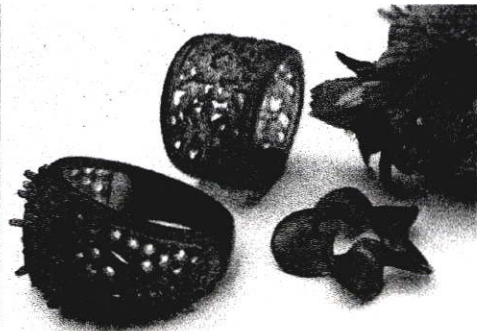
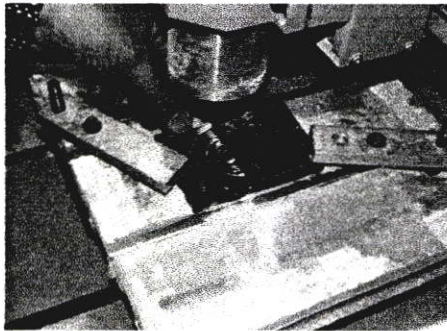
โปรแกรมไปยังเครื่องจักรให้ขึ้นรูปงานออกมาตามที่ผู้ออกแบบต้องการวิธีนี้สามารถช่วยการทำงานออกแบบให้ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น ดังแสดงในรูปตัวอย่าง



รูปที่ 106 การล่างแม่แบบด้วยมือ



รูปที่ 107 ชุดคอมพิวเตอร์ช่วย

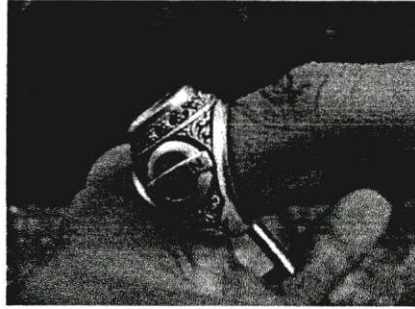


รูปที่ 108 ตัวอย่างงานที่ออกแบบและใช้คอมพิวเตอร์ช่วย

ขั้นตอนที่ 2 การทำแม่พิมพ์ด้วยโลหะ

เมื่องานออกแบบเสร็จแล้วขั้นตอนต่อไปคือการสร้างต้นแบบหรือเรียกว่าการทำแม่พิมพ์วัสดุที่ใช้ทำแม่พิมพ์ส่วนมากจะทำด้วยโลหะหรือถ้าจำเป็นต้องใช้วัสดุชนิดอื่นอย่างน้อยจะต้องสามารถทนความร้อนที่ระดับอุณหภูมิประมาณ 190 องศาเซลเซียสซึ่งเป็นอุณหภูมิที่ใช้ในขั้นตอนการอัดพิมพ์ยาง โลหะที่นำมาใช้ทำแม่พิมพ์ส่วนมากจะใช้เงินผสมนิกเกิลซึ่งจะมีความแข็งแรงสูงส่วนแม่พิมพ์ที่ทำจากเงินบริสุทธิ์จะอ่อนซึ่งเวลาใช้งานจะเสียรูปได้ง่ายทนแรงขีดข่วนไม่ได้ดีทำให้ดูแลรักษายากซึ่งเป็นสิ่งสำคัญเพราะผิวของแม่พิมพ์จะต้องเรียบไม่มีตำหนิการสร้างแม่พิมพ์จะต้องเผื่อขนาดให้โตกว่าขนาดจริง 57 เปอร์เซ็นต์เป็นการเผื่อการหดตัวของโลหะและการตกแต่งผิวขั้นสุดท้ายผิวขั้นสุดท้ายจะต้องเตรียมผิวให้เงาเรียบ โดยวิธีการขัดเงาหรืออาจจะต้องนำไปชุบเคลือบผิวด้วยทองขาวหรือโครเมียม เพื่อความสวยงามและทนต่อการขีดข่วน

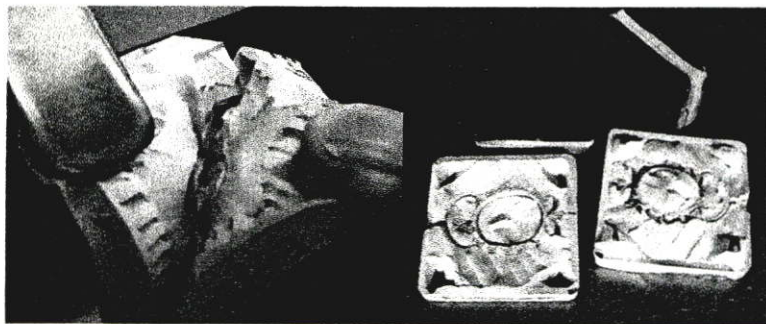
ส่วนประกอบของตัวแม่พิมพ์นอกจากตัวแม่พิมพ์แล้วจะต้องสร้างก้านติดมาด้วย ซึ่งก้านจะทำหน้าที่ในการเป็นรูเทรูเข้าของโลหะเหลวขนาดของรูเข้าทางน้ำโลหะจะต้องเหมาะสมไม่เล็กและใหญ่เกินไปถ้าเล็กจะทำให้ไม่แข็งแรงและการไหลเข้าของน้ำโลหะไม่สะดวกและถ้าโตเกินไปจะทำให้สิ้นเปลืองเนื้อ โลหะ และเสียเวลาในการตัดแต่ง



รูปที่ 109 แม่พิมพ์โลหะพร้อมก้านรูเข้า

ขั้นตอนที่ 3 การทำแม่พิมพ์ยาง

นำเอาแม่พิมพ์ที่เสร็จแล้วมาอัดเข้ากับยางทำแบบพิมพ์ด้วยเครื่องอัดพิมพ์ยางอย่างทำแบบจะถูกตัดเป็นแผ่นรูปสี่เหลี่ยมขนาดพอดีกับบล็อกอลูมิเนียมวางซ้อนกันหลายๆชั้นให้แบบพิมพ์อยู่ระหว่างกลางปะกบด้วยแผ่นยางดิบทั้งด้านบนและด้านล่างแผ่นยางดิบจะหลอมละลายติดกันด้วยแรงดันอัดและอุณหภูมิของ เครื่องอัด ซึ่งอุณหภูมิที่ใช้อยู่ระหว่าง 150-160 องศาเซลเซียสใช้เวลาอบประมาณ 45 นาทีหลังจากนั้นนำออกมาแช่ในน้ำให้เย็นก่อนที่จะนำมาผ่าออกเป็นสองซีกเพื่อเอาแม่พิมพ์ออกซึ่งจะได้โพรงแบบพิมพ์ยางมีรูปร่างลักษณะและขนาดตามแม่พิมพ์การทำหน้าผาด้วยแป้งแห้งหรือน้ำมันซีดีโคนก่อนที่จะนำไปอัดและทำให้ ยางหลอมในเครื่องอัดพิมพ์ยาง



รูปที่ 110 แม่พิมพ์ยาง

ขั้นตอนที่ 4 การทำหุ่นจี๊ฟ้งจากแม่พิมพ์ยาง

นำจี๊ฟ้งที่จะใช้ในการทำหุ่นต้มในหม้อต้มหรือเครื่องฉีดเทียนหรือจี๊ฟ้งซึ่งอุณหภูมิที่ใช้ในการหลอมจี๊ฟ้งประมาณ 60-80 องศาเซลเซียสซึ่งอุณหภูมิขึ้นกับชนิดของจี๊ฟ้งที่ใช้ อุณหภูมิที่ใช้จะต้องไม่ให้สูงและต่ำเกินไปสังเกตได้จากการสัมผัสหรือคุณลักษณะการเกาะติดพิมพ์ยางก่อนฉีดจะต้องโรยแป้งหรือซิลิโคนที่ผิวพิมพ์ยางก่อนเพื่อป้องกันไม่ให้เทียนติดพิมพ์ยางสามารถแกะออกได้ง่ายเมื่อเทียนหลอมละลายและอุณหภูมิได้ที่แล้วจึงฉีดเข้าไปในพิมพ์ยางจนเต็มแล้วนำมาปล่อยให้เทียนแข็งตัวสมบูรณ์ดีแล้วจึงแกะเอาแบบเทียนออก



รูปที่ 111 การฉีดเทียน

ขั้นตอนที่ 5 การติดต้นเทียน

ก่อนการติดต้นเทียนจะต้องหล่อแท่งลำต้นก่อนเพื่อใช้เป็นที่ยึดของแบบเทียนที่ฉีดออกมาขนาดและความสูงควรเป็นไปตามมาตรฐานที่นิยมใช้กันทั่วไปโดยควบคุมที่ความสูงให้ความสูงของต้นเทียนต่ำกว่ากระบอกเหล็กประมาณ 1 นิ้วแบบเทียนที่ฉีดออกมาได้จะต้องผ่านการตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบหากมีข้อบกพร่องหรือมีตำหนิจะต้องทำการซ่อมหรือแก้ไขหากมีชิ้นใดที่มีจุดบกพร่องมากและมีขนาดโตเกินกว่าที่จะแก้ไขควรคัดทิ้งไปเพราะหากนำมาใช้ทำแบบต่อไปจะเสี่ยงต่อการได้ชิ้นงานหล่อที่ไม่สมบูรณ์

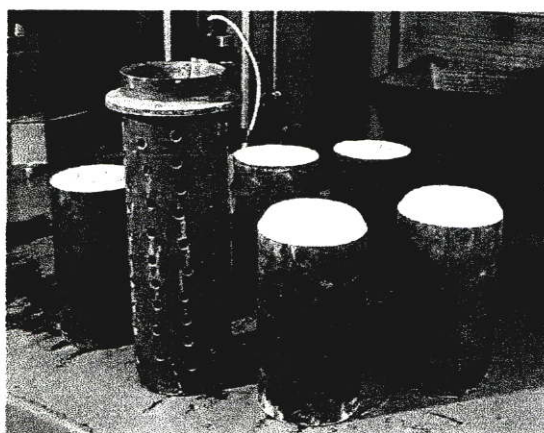
แบบเทียนจะนำมาติดโดยรอบต้นโดยใช้หัวแร้งไฟฟ้าช่วยในการประสานหรือใช้ชุดหม้อฟืนถนไฟตะเกียงแอลกอฮอล์เมื่อติดต้นเสร็จแล้วก่อนที่จะนำไฟสวมประกอบเข้ากับกระบอกเหล็กให้ลำต้นเทียนด้วยน้ำยาล้างจำพวกแป้งและซิลิโคนออกซึ่งน้ำยาล้างจะทำหน้าที่เคลือบผิวเทียนให้เรียบเงาทำให้ผิวงาน หล่อที่ได้มีคุณภาพดี



รูปที่ 112 การติดต้นเทียนและชันงานที่ฉีดเทียนแล้ว

ขั้นตอนที่ 6 การผสมปูนปลาสเตอร์และการเทหุ้มผิวต้นเทียน

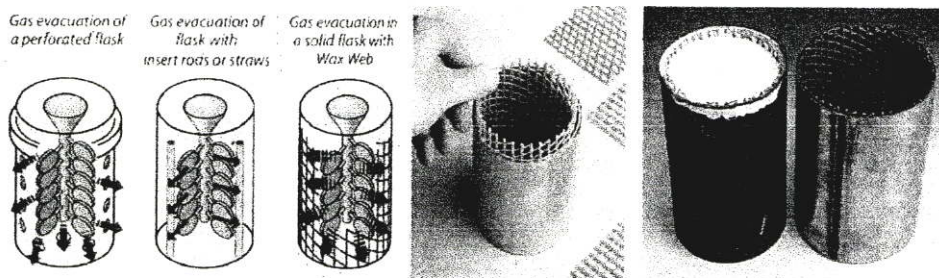
ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่จะต้องใช้ความระมัดระวังเป็นพิเศษเพราะถ้าเตรียมการไม่ถูกต้องอาจจะก่อให้เกิดความเสียหายขึ้นมาได้ปูนที่ใช้ถ้างานคุณภาพสูงควรเลือกใช้ปูนที่มีคุณภาพและมีความละเอียดมาก ๆ การกำหนดส่วนผสมของปูนปลาสเตอร์กับน้ำมีดังนี้คือปูน 100 กรัมต่อน้ำ 38 ซม³ ถ้าเป็นน้ำกลั่นให้ใช้อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียสใช้เวลาในการเทน้ำผสมลงในปูนให้แล้วเสร็จใน 1 นาทีอีก 3 นาทีต่อมาใช้ในการคนปูนด้วยเครื่องผสมปูน หรืออาจจะใช้เครื่องตีไข่โดยเริ่มจากความเร็วย่ำๆ ไปหาความเร็วรอบสูงและลดความเร็วลงเมื่อใกล้ครบ 3 นาที อีก 2 นาทีต่อมานำปูนผสมน้ำมาเข้าเครื่องโคอากาศออก อีก 1 นาทีต่อมามีการเทปูนลงในกระบอบอกต้นเทียน 3 นาทีสุดท้ายเป็นการเอากระบอบอกเทียนเทปูนจนเต็มเข้าไปในเครื่องโคอากาศอีกครั้งหนึ่งเพื่อให้ปูนที่อยู่ในกระบอบอกไม่มีอากาศแทรกตัวอยู่ภายในรวมเวลาทั้งหมดให้แล้วเสร็จภายใน 10 นาทีปูนที่ดีจะต้องแข็งตัวสมบูรณ์ภายใน 2 นาทีหลังจากที่การผสมและเทแล้วเสร็จ



รูปที่ 113 การเทปูน

ขั้นตอนที่ 7 ละลายเทียนออกจากกระบอกปูนปาสเตอร์

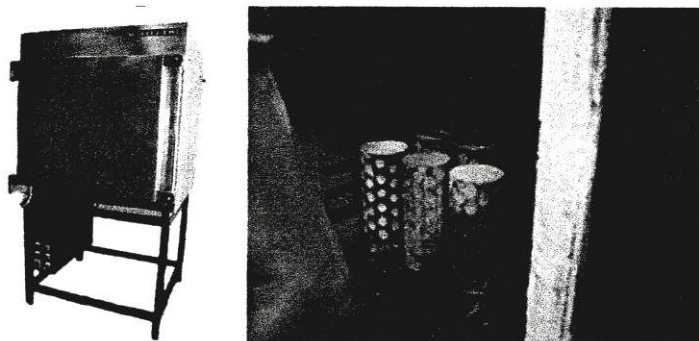
เมื่อเทียนเต็มกระบอกแล้วทิ้งไว้ประมาณ 2 ชั่วโมงก็จะแข็งสนิทจากนั้นนำเข้าเตาอบเพื่อให้เทียนละลายออกจากกระบอกปูน โดยทั่วไปใช้อุณหภูมิในเตาอบ 200 องศาเซลเซียส ใช้เวลาประมาณ 1.30 – 1 ชั่วโมง



รูปที่ 114 การละลายเทียน

ขั้นตอนที่ 8 อบกระบอกปูนปาสเตอร์

นำกระบอกปูนที่อบให้เทียนละลายออกหมดแล้วเข้าในเตาอบอุณหภูมิสูงโดยปรับระดับอุณหภูมิให้เพิ่มขึ้นแบบขั้นบันไดจากต่ำไปหาสูงการอบครั้งนี้เพื่อปรับระดับอุณหภูมิของกระบอกปูนไม่ให้ต่ำจนเกินไปเพื่อไม่ให้ระดับความแตกต่างของอุณหภูมิของโลหะเหลวกับแบบปูนมีความแตกต่างกันจนเกินไปอุณหภูมิที่ใช้ ประมาณ 400 – 450 องศาเซลเซียส เวลาที่ใช้ในการอบประมาณ 8 ชั่วโมง



รูปที่ 115 เตาอบปูน

ขั้นตอนที่ 9 การหลอมโลหะ

การหลอมสามารถทำได้โดยการใช้เตาหลอมสำหรับวิธีการแบบเดิมสำหรับการหล่อเหวี่ยงคือการหลอม โดยใช้หัวเชื่อมแก๊สเผาโลหะให้หลอมละลายโดยตรงซึ่งจะทำให้ไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิที่เหมาะสมได้และน้ำโลหะอาจมีสิ่งเจือปนในระหว่างทำการหลอมถ้าหากคุณภาพน้ำโลหะไม่ดีก็จะส่งผลกระทบต่อชิ้นงานหล่อที่ได้

ขั้นตอนที่ 10 การเทหล่อ

หลังจากที่โลหะหลอมละลายอุณหภูมิได้ที่แล้วใช้คีมคบกระบอบกปูนที่อยู่ในเตาอบออกจากเตาซึ่งในขณะนั้นจะมีอุณหภูมิประมาณ 450-500 องศาเซลเซียส นำมาวางเข้ากับเครื่องหล่อเหวี่ยงพร้อมเบ้าที่จะรองรับน้ำโลหะซึ่งถูกอบให้มีอุณหภูมิใกล้เคียงกับน้ำโลหะจากนั้นนำโลหะเหลวเทลงในเบ้าที่ประกอบไว้ที่เครื่องเหวี่ยงเมื่อเทเสร็จแล้วเปิดเครื่องเหวี่ยงทำงานเพื่อเหวี่ยงเอาน้ำโลหะเข้าไปในเบ้าหลอมซึ่งจะใช้เวลาในการเหวี่ยงทั้งสิ้นประมาณ 30 วินาที-1 นาที

ขั้นตอนที่ 11 การล้างปูนและทำความสะอาด

ในขั้นตอนนี้ก่อนที่จะล้างปูนออกปล่อยให้กระปุนเย็นตัวลงและให้โลหะแข็งตัวสมบูรณ์ โดยทิ้งไว้ประมาณ 3-4 นาที ถ้านานกว่านี้หรือเย็นจนเกินไป จะทำให้ล้างปูนออกจากกระบอบยากเมื่อได้เวลาใช้คีมคิบกระบอบกปูนไปจุ่มลงในน้ำปูนจะหลุดออกมาโดยง่ายจากนั้นนำไปล้างด้วยเครื่องฉีดล้างปูนแรงดันสูงจะทำให้ปูนที่ติดอยู่ตามซอกมุมแคบๆหลุดออกหมด

ขั้นตอนที่ 12 การล้างชิ้นงานด้วยสารเคมี

ขั้นตอนนี้เป็นการทำความสะอาดผิวซึ่งมีสารเคมีหลายชนิดให้เลือกใช้แตกต่างกันไป การล้างด้วยกรดกัดแก้วเพื่อให้เศษปูนที่เกาะตามผิวและซอกมุม แคบอยู่หลุดออกไป โดยมีอัตราส่วนผสมดังนี้คือกรดกัดแก้ว 1 ส่วน ต่อน้ำ 100 ส่วน การล้างด้วยกรดกำมะถันผสมกับดินประสิว เพื่อกัดผิวโลหะงานออก โดยใช้อัตราส่วนผสม ดังนี้ คือ กรดกัดแก้ว 1 ส่วน ต่อดินประสิว 2 ส่วน ต่อน้ำ 10 ส่วน การล้างชิ้นงานด้วยกรดโครมิกผสมกับน้ำเป็นการล้างงานขั้นสุดท้าย เพื่อช่วยให้ผิวของชิ้นงานสะอาด เป็นเงามันสวยงาม มีอัตราส่วนผสม ดังนี้ คือ กรดโครมิก 1 กรัม ต่อ 100 CC

ขั้นตอนที่ 13 การตัดแต่ง

ขั้นตอนนี้เป็นการตัดแต่งเอาเฉพาะงานหล่อออกจากส่วนที่เป็นกึ่งก้านรูเทรูล์น และรวมไปถึงขั้นตอนการตะไบแต่งผิวส่วนที่ไม่เรียบออกไป

ขั้นตอนที่ 14 การขัดผิวละเอียดขั้นสุดท้าย

เป็นขั้นตอนการขัดเงาโดยใช้ล้อขัดผ้าสักหลาด โดยใช้ยาขัดเงา เรียกว่า ยาแดง ยาขาว ซึ่งจะทำให้ผิวเรียบเงาวาว สวยงาม



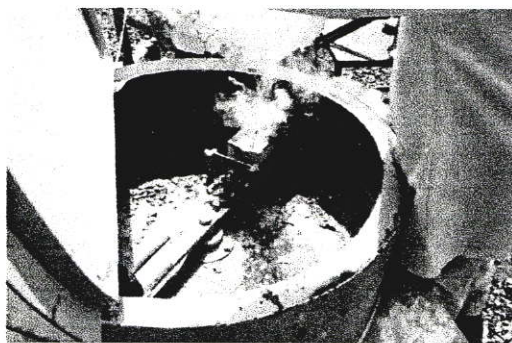
รูปที่ 116 การปิดวงชิ้นงาน

2.7.1.2 การหล่อเหวี่ยง (Centrifugal Casting)

การหล่อเหวี่ยงเป็นวิธีการหล่อ โดยเทน้ำหล่อ โลหะเข้าไปในแบบหล่อที่กำลังหมุน เครื่องหล่อใช้ระบบมอเตอร์ไฟฟ้า เพื่อใช้แกนเหวี่ยงตาแกน น้ำโลหะจะเกิดแรงหนีศูนย์กลางแม่แบบที่ใช้ ทำขึ้นจากการหล่อแบบ Lost wax วิธีการหล่อเหวี่ยงถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางก็เพราะมีประสิทธิภาพในการผลิตสูงกินเนื้อที่น้อยสามารถหล่อชิ้นงาน โลหะขึ้นเล็กที่มีรายละเอียดมากและสามารถผลิตงานหล่อ ได้ครั้งละจำนวนมากๆ โดยจะได้ชิ้นงานหล่อที่มีความเที่ยงตรงและคุณภาพสูง ราคาถูก

โดยวิธีการหล่อเหวี่ยงแบ่งตามลักษณะการเหวี่ยงได้ 3 แบบ คือ

- (1) การหล่อเหวี่ยงแบบเต็มรูป (true centrifugal casting)
- (2) การหล่อกึ่งเหวี่ยง (semi centrifugal casting)
- (3) การหล่อเหวี่ยงจากศูนย์กลาง (centrifugal casting)

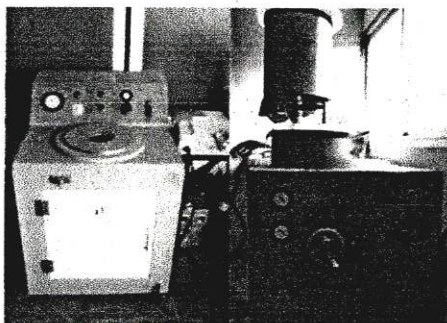


รูปที่ 117 เครื่องหล่อเหวี่ยง

2.7.1.3 การหล่อโลหะโดยใช้สุญญากาศ (Vaccum Casting)

เป็นการพัฒนามาจากวิธีการหล่อ โลหะแบบดั้งเดิมที่อาศัยแรงดึงดูดของโลก แต่เนื่องจากวิธีการหล่อแบบดั้งเดิมนั้น ไม่ให้ผลผลิตที่ดีนักในแบบเครื่องประดับที่มีความซับซ้อนและมีรายละเอียดมากดังนั้นเพื่อให้การหล่อ โลหะมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นจึงได้มี

การคิดค้นหาวิธีการที่จะเพิ่มศักยภาพในการหล่อโลหะและวิธีที่ได้ผลดีคือการหล่อโลหะโดยใช้สูญญากาศซึ่งคล้ายกับหล่อโลหะแบบดั้งเดิมต่างกันเพียงแต่ในการหล่อโลหะแบบใหม่นี้จะมีการดูดเอาอากาศออกจากโพรงแบบปูนหล่อให้หมดเสียก่อนที่จะเทน้ำโลหะลงไป

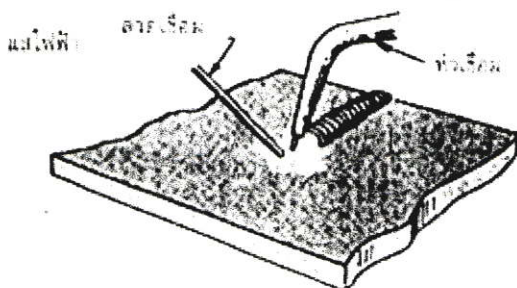


รูปที่ 118 เครื่องหล่อสูญญากาศ

2.8 การประกอบชิ้นงาน

2.8.1 การเชื่อมชิ้นงานด้วยความร้อน

การเชื่อมแก๊ส(GasWelding)คือกรรมวิธีการเชื่อมแบบหลอมละลายโดยได้รับความร้อนจากการเผาไหม้ระหว่างแก๊สเชื้อเพลิงกับออกซิเจน หลอมละลายโลหะให้ติดกันด้วยการเติมลวดเชื่อม(FillerMetal)หรือให้เนื้อของโลหะงานหลอมประสานกันเองโดยไม่ต้องเติมลวดเชื่อมก็ได้การเชื่อมโลหะด้วยแก๊สออกซิเจนอะเซทิลีนเป็นการเชื่อมซึ่งจัดอยู่ในประเภทงานเชื่อมหลอมเหลววิธีหนึ่งแหล่งความร้อนที่ใช้กับชิ้นงานได้จากพลังงานทางเคมีซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ระหว่างแก๊สอะเซทิลีนซึ่งเป็นแก๊สเชื้อเพลิงและแก๊สออกซิเจนอุณหภูมิจากการเผาไหม้นั้นสูงมากพอที่จะหลอมละลายโลหะงานได้การเผาไหม้จะสมบูรณ์มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับความบริสุทธิ์ของแก๊สทั้งสองและอัตราส่วนผสมที่พอเหมาะถ้าแก๊สทั้งสองบริสุทธิ์และอัตราส่วนที่เหมาะสมเกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ ให้ความร้อนสูง 3,200 องศาเซลเซียส และจะไม่มีเขม่าหรือควัน



รูปที่.119 ลักษณะการเชื่อมแก๊ส

การเชื่อมด้วยแก๊สเป็นแบบของการเชื่อมที่ได้รับความนิยมแพร่หลายที่สุดโดยใช้เปลวไฟจากแก๊สเป็นเครื่องช่วยให้ความร้อนแก่ชิ้นงานเปลวไฟที่เกิดจากการเผาไหม้ของแก๊สเชื้อเพลิงกับแก๊สออกซิเจนที่ได้รับจากบรรยากาศหรือแก๊สออกซิเจนที่บริสุทธิ์จากแหล่งอื่นๆ

ข้อแตกต่างที่ได้รับแก๊สออกซิเจนมาช่วยในการเผาไหม้จากแหล่งต่างๆกันมี 3 วิธี ซึ่งมีผลแตกต่างกันดังนี้คือ

2.8.1.1 การเผาไหม้ที่ได้รับออกซิเจนจากบรรยากาศรอบตัวเรา เช่น การลุกไหม้ของตะเกียงแก๊ส เทียนไข ซึ่งทำให้เกิดผลดังนี้คือ

- ให้อุณหภูมิการเผาไหม้ต่ำที่สุด
- ให้ปริมาณความร้อนต่ำ
- ความสะอาดของเปลวไฟต่ำสุด

2.8.1.2 การเผาไหม้ของแก๊สเชื้อเพลิงซึ่งได้รับแก๊สออกซิเจนจากบรรยากาศอีกแบบหนึ่งแก๊สออกซิเจนถูกดูดผ่านรูของหัวเผาไหม้เข้ามาช่วยในการเผาไหม้ของตะเกียงหัวเผา หรือตะเกียงบนเสน ซึ่งทำให้เกิดผลดังนี้คือ

- ให้อุณหภูมิของการเผาไหม้สูงกว่าวิธีแรก
- ความสะอาดของเปลวไฟสูงกว่าวิธีแรก
- ให้ปริมาณความร้อนสูงกว่าวิธีแรก

2.8.1.3 การเผาไหม้ของแก๊สเชื้อเพลิงกับแก๊สออกซิเจนที่ได้จากแหล่งต่างๆที่มีความกดดันโดยนำมาผสมกับแก๊สเชื้อเพลิงเสียก่อนแล้วจึงนำไปเผาไหม้เช่นหัวเชื่อมแก๊สที่เราใช้กันอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งจะทำให้เกิดผลดังนี้คือ

- ให้อุณหภูมิของการเผาไหม้สูงสุด
- ให้ความสะอาดของเปลวไฟสูงสุด
- ให้ปริมาณความร้อนสูงสุด

แก๊สเชื้อเพลิงที่ใช้กันอยู่หลายชนิดด้วยกันการเลือกจะต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมทั้งราคาปริมาณความร้อนที่ได้และผลที่จะเกิดกับโลหะงานนั้นสำหรับแก๊สอะเซทิลีนนั้นเมื่อเผาไหม้กับออกซิเจนจะให้ความร้อนสูงสุดถึง 6,000 องศาฟาเรนไฮต์ซึ่งเหมาะแก่การเชื่อมเหล็กและโลหะผสมต่างๆ ซึ่งเรียกวินี้เชื่อมแบบนี้ว่า

“Oxyacetylene” และเป็นที่นิยมใช้กันในอุตสาหกรรมการเชื่อมโดยทั่วไปสำหรับความร้อนที่ได้จากแก๊สเชื้อเพลิงแต่ละชนิดแตกต่างกันดังนี้

ตารางที่ 5 ชนิดของแก๊สเชื้อเพลิง

ชนิดของแก๊สเชื้อเพลิง	ความร้อนสูงสุด โดยประมาณ
ออกซิเจน + อะเซทิลีน	3,316 องศาเซลเซียส หรือ 6,000 องศาฟาเรนไฮต์
ออกซิเจน + โพรเพน	2,500 องศาเซลเซียส หรือ 4,600 องศาฟาเรนไฮต์
ออกซิเจน + ไฮโดรเจน	2,400 องศาเซลเซียส หรือ 4,300 องศาฟาเรนไฮต์
อากาศ + อะเซทิลีน	2,500 องศาเซลเซียส หรือ 4,500 องศาฟาเรนไฮต์
อากาศ + โพรเพน	1,750 องศาเซลเซียส หรือ 3,200 องศาฟาเรนไฮต์

2.8.1.4 เปลวไฟที่ใช้สำหรับการเชื่อมการเชื่อมด้วยแก๊สเป็นวิธีการประสานหรือสร้างโลหะต่างๆด้วยการหลอมละลายของเนื้อโลหะตรงรอยต่อเข้าด้วยกัน โดยให้ความร้อนจากเปลวไฟลงไปบนชิ้นงานหรือชิ้นโลหะจนกระทั่งตรงบริเวณรอยต่อของโลหะทั้งสองนั้นหลอมละลายซึ่งมีลักษณะเป็นแอ่งเมื่อโลหะที่ทำการเชื่อมถูกหลอมละลายเป็นแอ่งเดียวกันโลหะทั้งสองชิ้นนั้นก็จะถูกหลอมละลายกันด้วยวิธีการนี้คุณสมบัติของโลหะจะไม่มีเปลี่ยนแปลงหรือมีผลเสียจากคุณสมบัติเดิมของโลหะขณะหลอมเหลวเปลวไฟที่ใช้ในการเชื่อมจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้คือ

-เปลวไฟจะต้องมีอุณหภูมิสูงเพียงพอสำหรับการหลอมเหลวของชิ้นงานที่จะนำมาเชื่อม

-ต้องมีปริมาณความร้อนเพียงพอ

-เปลวไฟต้องไม่เผาไหม้เนื้อโลหะ

ไม่มีสิ่งสกปรกจากเปลวไฟหรือตัวชักนำวัสดุอย่างหนึ่งอย่างใดเข้าร่วมตัวกับเนื้อโลหะของชิ้นงาน

-เปลวไฟจะมีคาร์บอน รวมตัวกับเนื้อโลหะที่ถูกเชื่อม

ผลที่เกิดขึ้นจากการเผาไหม้ของเปลวไฟจะต้องไม่เป็นอันตรายกับผู้ใช้ปริมาณความร้อนนี้วัดได้ด้วยจำนวนแก๊สที่ถูกเผาไหม้ซึ่งคิดเป็นลูกบาศก์ฟุตต่อชั่วโมง

ปริมาณของแก๊สที่ถูกเผาไหม้จะมีปริมาณความร้อนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับขนาดของรูหัวทิวที่ใช้ถ้ารูของหัวทิวที่ใช้ขนาดรูใหญ่กว่าจะต้องใช้ความดันแก๊สสูงกว่าและใช้ปริมาณแก๊สมากกว่าขนาดของรูหัวทิวที่มีขนาดเล็กแก๊สที่ใช้สำหรับการเชื่อมและการตัดนิยมใช้มีดังนี้คือ

-ออกซิ - อะเซทิลีน (Oxy-Acetylene) หรือ ออกซิเจน + อะเซทิลีน

-ออกซิเจน + ไฮโดรเจน (Oxygen + Hydrogen)



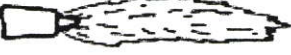
-ออกซิเจน + แก๊ส (oxygen + gas) แก๊สธรรมชาติหรือแก๊สที่ผลิตเทียมขึ้น

-ออกซิเจน + แก๊สเหลว (ได้จาการกลั่นน้ำมันปิโตรเลียมมี)

เปลวไฟออกซิอะเซทีลีน (oxyAcetyleneflame) คือเปลวไฟที่ได้จากการเผาไหม้ของแก๊สออกซิอะเซทีลีนแต่ในอัตราส่วนผสมแก๊สที่ไม่ถูกต้องจะมีผลให้เกิดเปลวออกซิไดซิง(Oxidizingflame)ขึ้นหรือเปลวคาร์บูไรซิง(Carburizingflame)ถ้าปรับส่วนผสมให้ออกซิเจนมากจะได้เปลวออกซิไดซิงในทำนองเดียวกันถ้าปรับส่วนผสมอะเซทีลีนมากจะได้เปลวคาร์บูไรซิงขึ้นซึ่งโดยทั่วไปแล้วสำหรับการเชื่อมนั้นเขาใช้เปลวลงเปลวนี้ได้จากการปรับอัตราส่วนของแก๊สทั้งสองให้ถูกต้องวิธีการจุดเปลวไฟเชื่อมแก๊สขั้นแรกให้เปิดวาล์วแก๊สอะเซทีลีนบนหัวเชื่อมเพียงเล็กน้อยแล้วจุดเปลวไฟด้วยที่จุดไฟแก๊สจากนั้นค่อยๆเปิดวาล์วแก๊สอะเซทีลีนให้เพิ่มขึ้นพอประมาณแล้วจึงเปิดวาล์วแก๊สออกซิเจนปล่อยแก๊สออกซิเจนให้ผสมกับแก๊สอะเซทีลีนปรับเปลวไฟตามต้องการซึ่งชนิดของเปลวไฟมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด หรือ 3 เปลว แตกต่างกันตามปริมาณอัตราส่วนผสมของแก๊สทั้งสองคือ

เปลวไฟเชื่อมแก๊สออกซิอะเซทีลีนเป็นเปลวที่ให้อุณหภูมิสูงถึง 6,000 องศาฟาเรนไฮต์ความร้อนขนาดนี้สามารถที่จะหลอมโลหะที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมได้โดยง่าย จึงนิยมใช้ในงานอุตสาหกรรมโดยทั่วไป เปลวของออกซิอะเซทีลีนแบ่งออกเป็น 3 ชนิด ดังนี้

ตารางที่ 6 เปลวของออกซิอะเซทีลีนชนิดต่างๆ

เปลวของออกซิอะเซทีลีน	ภาพแสดงลักษณะของเปลวไฟ
เปลวนิวทรัลหรือเปลวกลาง (Neutral Flame)	
เปลวคาร์บูไรซิงหรือเปลวลด (Carburizing Flame)	
เปลวออกซิไดซิงหรือเปลวเพิ่ม (Oxidizing Flame)	

วิธีการปรับเปลวออกซิไดซิง ขั้นแรกปรับให้ได้เปลวนิวทรัลหรือเปลวกลางก่อน แล้วจึงค่อย ๆ เปิดวาล์วแก๊สออกซิเจนเพิ่มจำนวนแก๊สออกซิเจนให้มากกว่าอะเซทิลีน จะได้เปลวชั้นในสั้น เนื่องจากเปลวออกซิไดซิงมีแก๊สออกซิเจนมาก มีความร้อนแรง และจะมีเสียงดังออกมาด้วยอุณหภูมิของเปลวออกซิไดซิงประมาณ 6,300 องศาฟาเรนไฮต์ (3,400 C) เปลวเพิ่มอย่างอ่อนใช้สำหรับการเชื่อมประสานทองเหลืองและการเล่นประสาน เป็นต้น

อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการเชื่อมแก๊สที่จำเป็นในการใช้โดยทั่วไปสำหรับการเชื่อมแก๊ส มีดังนี้

- ถังออกซิเจน
- แวนตาเชื่อมแก๊ส
- ถังแก๊สอะเซทิลีน
- เข็มแยงหัวทิพ
- เครื่องควบคุมความดัน
- ที่จุดไฟแก๊ส
- สายเชื่อมแก๊ส
- ประแจ
- หัวเชื่อมแก๊ส
- อุปกรณ์รักษาความปลอดภัย
- หัวทิพเชื่อม หรือหัวฉีดยุ

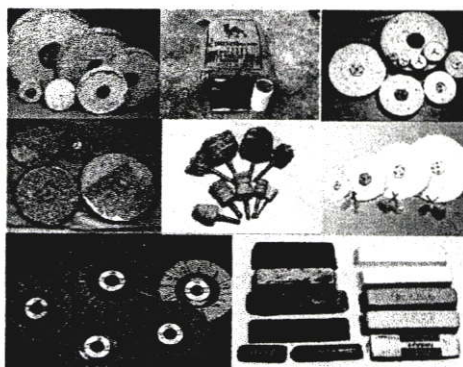


รูปที่ 120 แสดงอุปกรณ์เชื่อมแก๊ส

2.9 ข้อมูลด้านพื้นผิวและกระบวนการขั้นตอนสุดท้าย

2.9.1 การขัดเงา (POLISHING)

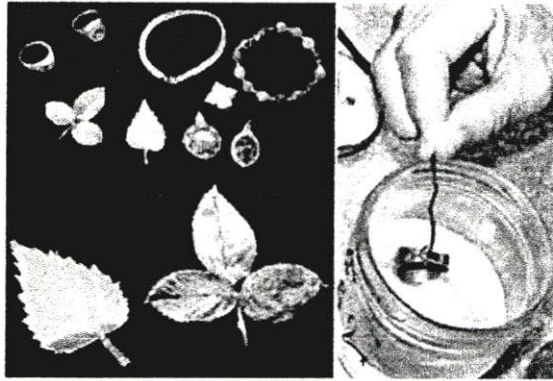
ขั้นตอนแรกของการขัดเงาก็คือการนำเอารอยต่างๆรวมทั้งตำหนิต่างๆที่อยู่บนพื้นผิวออกไปด้วยการใช้สาร สำหรับขจัด หลังจากนั้นพื้นผิวของโลหะ ก็จะถูกขัดต่อไปด้วยสารขจัดที่มีความละเอียดขึ้น ซึ่งจะทำให้ชิ้นงาน ได้ด้วยการใช้มือและเครื่องขัด แต่เป็นวิธีที่เสียเวลาทั้ง 2 วิธี การขัดผิวหน้าชิ้นงานให้เรียบปราศจากรอยคมตะไบหรือรอยขีดข่วนจะใช้สารที่มีความแข็งกว่าผิวโลหะเป็นสารขัด (abrasive) สารขัดนี้มีทั้งสารขัดจากธรรมชาติ เช่น ผงคอรัันดัม (corundum grains) ผงเพชร (diamond grains) อลูมิเนียมออกไซด์ (aluminum oxide) ซิลิกอนออกไซด์ (silicon oxide) เหล็กออกไซด์ (iron oxide) โดยใช้กาวยึดสารขัดเหล่านี้กับแผ่นวัสดุที่ยึดหยุ่นและอ่อนตัวได้ เช่นกระดาษผ้าที่เรียกกัน โดยทั่วไปว่ากระดาษทรายซึ่งตามความเข้าใจของช่าง โดยทั่วไปกระดาษทรายมีสอง ชนิด คือกระดาษทรายที่ใช้สารขัดเป็นทรายบดละเอียด (มีสีน้ำตาล) ใช้ขัดไม้ พลาสติก และกระดาษทรายน้ำที่ใช้สารขัดเป็นพวกออกไซด์ของโลหะ (มีสีดำ) ใช้ขัดโลหะ



รูปที่ 121. อุปกรณ์สำหรับขัดเงา

2.9.2 การชุบ (PLATING)

การชุบเป็นการปิดเนื้อ โลหะด้วยวิธีใช้กระแสไฟฟ้าการชุบจะไม่ทำให้ลายละเอียดเปราะอะเปื้อนหรือทำให้เกิดรอยค่างฉะนั้นสิ่งที่จะนำไปชุบจะต้องเก็บงานให้เรียบร้อยก่อนซึ่งวัตถุที่จะนำไปชุบไม่จำเป็นจะต้องชุบทั้งชิ้นก็ได้เพราะสามารถกันบางส่วนเอาไว้ได้แต่การชุบจะเกิดรอยถลอกได้ง่าย



รูปที่ 122 การชุบ

2.9.3 การทำสีบนผิวโลหะ (ANODIZING)

กระบวนการนี้ จะใช้เพื่อทำให้โลหะเฉพาะบางชนิดเกิดสี โดยอะลูมิเนียมและไททาเนียม เป็นโลหะที่มีการนำมาทำเครื่องประดับมากที่สุดสารเคมีการเตรียมการและกระบวนการในการทำสีสำหรับโลหะทั้ง 2 ชนิดนี้ จะมีความแตกต่างกัน เช่นเดียวกับความเข้มข้นของสี โดยอะลูมิเนียม จะให้สีที่สดใสกว่าไททาเนียม แม้ว่าโลหะทั้ง 2 จะสามารถรับสเปกตรัมของแสงได้มากก็ตาม

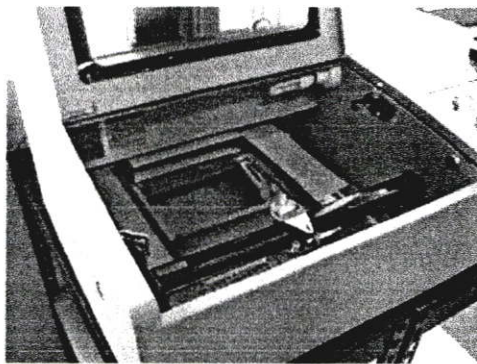


รูปที่ 123 อะโนไดซ์

2.9.4 เลเซอร์ มาร์ค

เลเซอร์มาร์คเป็นการยิงเลเซอร์ลงบนผิวโลหะกัดเซาะเป็นฝ้าชิ้นงานที่ถูกทำออกมาคล้ายกับการพ่นทราย เพียงแต่ใช้ความถี่และความร้อนยิ่งจากแสงเลเซอร์แทน

ต้องตั้งค่ารูปหรือโลโก้ที่ต้องการลงบนเครื่องยิงเลเซอร์จากนั้นวางชิ้นงานลงบนตำแหน่งที่ตั้งค่าพิกัดไว้เครื่องก็จะทำงาน โดยอัตโนมัติเราสามารถตั้งค่าความลึกของลวดลายได้ว่าจะให้กัดเซาะลึกลงเท่าไร โดยการกำหนดค่าที่ตัวเครื่อง



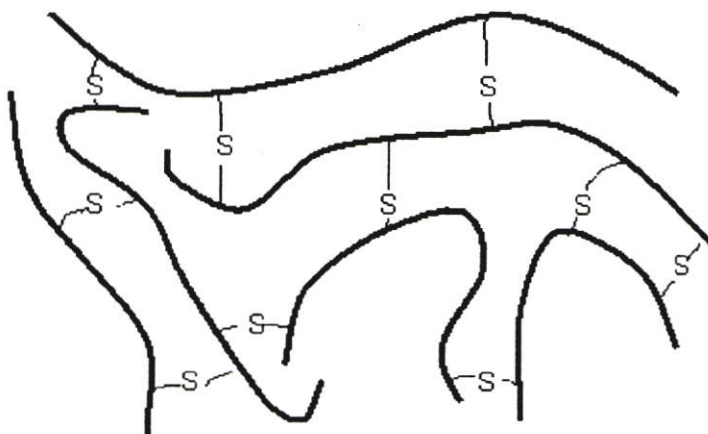
รูปที่ 124 เครื่องอิงเดเซอร์

2.10 ยาง

2.10.1 ยางธรรมชาติ

เกิดจากกระบวนการเปลี่ยนแปลงของวัสดุธรรมชาติ วัสดุนี้เป็นน้ำยาง (สีเหมือนน้ำมัน) ได้จากต้นยางพารา นำมารวมควันหรือเติมกรดอะซิติก (Acetic Acid) กลายเป็นยางดิบที่เป็นชั้นหนายางดิบเมื่อถูกความร้อนละเอียดเหนียวเหมือนกาวจึงต้องทำการวัลเคไนเซชันให้ปฏิกิริยานี้หายไป ก่อนการวัลเคไนเซชันจะมีการย่อยยางดิบให้เล็กลงแล้วนำไปผสมกับกำมะถัน เติมสารสีลงไป แล้วจึงนำไปอัดขึ้นรูป สารที่เติมให้เป็นสีดำคือ คาร์บอนในรูปแบบก๊าซ ทำให้มีความเด่น ความแข็ง ความยืดหยุ่น ความฝืด สูงขึ้น

สำหรับยางผสมสีขาวจะกระทำโดยใช้กรดซิลิลิก (SiO) หรืออะลูมิเนียมซิลิเกตเข้าทำปฏิกิริยาแล้วใส่สีขาวผสมเข้าไป



รูปที่ 125 แสดงการยึดเหนี่ยวของกำมะถันให้ยางดิบเกาะตัวแน่น (Vulcanization)

การวัลเคไนเซชัน (Vulcanization) คือ การทำให้ยางแข็งด้วยการใช้กำมะถันให้ยางดิบยึดติดกันแน่น โดยกระทำที่อุณหภูมิ 142° C ด้วยความดัน 5 บรรยากาศ ให้เป็นรูปชิ้นส่วนซึ่งสามารถใช้โลหะผสมเพื่อให้ยึดเหนี่ยวกันแข็งแรงขึ้น เช่น ยางรถยนต์ สายยางน้ำ

ยางธรรมชาติเมื่อถูกน้ำมันแร่ เช่น เบนซิน เบนโซล น้ำมัน จะเกิดการบวมและทำให้คุณสมบัติทางกลสูญหายในที่สุด ยางธรรมชาติทำปฏิกิริยากับออกซิเจนในอากาศทำให้ยางแข็งขึ้นส่วนยางที่สำคัญควรเก็บรักษาด้วยการทาแป้งพอกผิวกันเอาไว้ ความร้อน แสงแดด หรือความเย็นจัด เป็นตัวเร่งให้ยางแข็ง เปราะ หรืออ่อนเหลว ทำให้ความยืดหยุ่นหายไป

ยางอ่อน ได้จากการผสมกำมะถัน 3 ถึง 20% ยางอ่อนนี้ก็ยังยึดตัวและมีความยืดหยุ่นตัวได้มากหากมีกำมะถันผสมอยู่น้อย ในยางรถยนต์จะมีการใส่ไข (Wax) เข้าไปผสมเพื่อให้เกิดชั้นผิวบาง ๆ กันรังสีจากแสงอาทิตย์ได้คือพอควร

ประโยชน์ใช้งาน คือ ใช้ทำยางรถยนต์ สายยางน้ำ ปะเก็น สายพาน ส่วนที่รับแรงกระแทก ลูกรีดคคในงานพิมพ์ เมมเบรน ฉนวนเคเบิล สายพานลำเลียง พื้นรองเท้า เป็นต้น

ยางแข็ง เกิดจากการวัลเคไนเซชันโดยมีกำมะถัน 30% ถึง 50% ยางแข็งนี้ใช้ปาดผิวได้ง่าย แต่เครื่องมือปาดผิวจะสึกหรือเร็วจึงต้องใช้เครื่องมือปาดผิวที่ทำด้วยเหล็กความเร็วสูงหรือทำโดยโลหะแข็ง

ประโยชน์ใช้งาน คือ ใช้ทำเรื่องเบดเตอร์ ล้อรถลาก สารประสานสำหรับแผ่นขัดชิ้นงาน เป็นต้น

ยางฟองน้ำ ผลิตจากการนำน้ำยางดิบ (สีน้ำตาล) ผสมกับผงกำมะถันและสารผสมอื่น กวนตีให้เป็นฟองในเครื่องกวน นำไปเทในแบบแล้วทำการวัลเคไนเซชัน

ประโยชน์ใช้งาน คือ ใช้ทำฐานรองเครื่องพิมพ์ดีด แผ่นรองเช็ดเท้าในห้องน้ำ ใ้บุเก้าอี้รองนั่ง รองเท้าฟองน้ำ เป็นต้น

2.10.2 ยางเทียม

ได้มีการประเภทของยางเทียมที่สำคัญ (ตามชื่อการค้า) คือ บุนา (Buna) และเปอร์บุนาน (Perbunan) บุนา (Buna) เป็นโคโพลิเมอร์ (Copolymer) ของบูตาเดียน (Butadiene) กลั่นจากน้ำมันดิบหรือก๊าซที่ได้จากธรรมชาติกับสไตรีน (Styrene) ส่วนเปอร์บุนานเป็นโคโพลิเมอร์จากบูตาเดียนและอะคริโลไนไตรล์ (Acrylonitrile) มีลักษณะ โครงสร้างโมเลกุลเหมือนกันยางธรรมชาติ ดังนั้นจึงมีคุณสมบัติคล้ายยางธรรมชาติ จึงถูกนำมาวัลเคไนเซชันกับกำมะถัน บุนาและเปอร์บุนานสามารถผสมกับยางธรรมชาติ ทำเป็นยางรถยนต์ได้ ยางรถยนต์ที่ทำจากยางเทียมจะสามารถจับเกาะถนนได้ดีกว่ายางรถยนต์ที่ทำด้วยยางธรรมชาติถึงเกือบเท่าตัว เปอร์บุนานนี้ทนต่อน้ำมันและเบนซิน จึงใช้ทำเป็นปะเก็นในคาร์บูเรเตอร์ได้ ยางเทียมนี้มีความยืดหยุ่นสู้ยางธรรมชาติไม่ได้

ประโยชน์ใช้งาน คือ ใช้ทำชิ้นส่วนเหมือนยางธรรมชาติ คือ ทำเป็นชิ้นส่วนที่อ่อน และ แข็ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งปะเก็นรัศมี เมมเบรน สายยางน้ำ ยางรถยนต์ เป็นต้น

2.10.3 ซิลิโคน (Silicone)

อักษรย่อ SI เป็นพลาสติกชนิดหนึ่งที่แตกต่างไปจากพลาสติกชนิดอื่น โดยมีส่วนประกอบหลัก คือ ซิลิคอน ที่ได้จากการรีดักชันด้วยทรายและออกซิเจนในเตาไฟฟ้า (ในขณะที่พลาสติกชนิดอื่นมีคาร์บอนเป็นธาตุหลักตามแต่ส่วนประกอบทางเคมีและกรรมวิธีการผลิต) แล้วจะกลายเป็น น้ำมันซิลิโคน (Silicone Oil) ซิลิโคนเรซิน (Silicone Resin) หรือยางซิลิโคน

ซิลิโคนทุกชนิดมีคุณสมบัติ คือ น้ำจะไม่จับผิว ติดกาวไม่ได้ มีสถานะเป็นกลางทางเคมี เป็นฉนวนไฟฟ้าและค่อนข้างจะทนความร้อนได้สูง

น้ำมันซิลิโคนเป็นของเหลวใสเหมือนน้ำ ไม่มีกลิ่น มีอุณหภูมิตั้งแต่ -60°C ถึง 250°C ค่าความหนืดจะไม่เปลี่ยนแปลง น้ำมันซิลิโคนใช้ฉีดเป็นผิวชั้นบางเคลือบบนแบบงานอัด (Compression Mould) สำหรับชิ้นงานพลาสติกหรือชิ้นส่วนยางเพื่อทำให้ชิ้นงานที่อัดอยู่ในแบบหลุดออกได้ง่าย

สารหล่อลื่นซิลิโคนเหมาะกับร่องเพลาลูกกลิ้งที่ทำงานที่อุณหภูมิสูงมากหรือต่ำมาก ๆ ได้ ยางซิลิโคนเป็นพลาสติกชนิดหนึ่งที่ถูกสังเคราะห์ขึ้นมาเลียนแบบยางธรรมชาติที่มีข้อจำกัดในด้านคุณภาพการใช้งาน ยางซิลิโคนมีลักษณะเป็นของเหลวข้นคล้ายกาวลาเท็กซ์ มีหลายสี ความนิ่มและความแข็งของเนื้อยางมีความหลากหลาย ตั้งแต่ชนิดของการใช้งานและบริษัทผู้ผลิต

การใช้งานนั้นเลือกใช้ตามความเหมาะสมกับงานที่ทำ เลือกใช้ตามคุณสมบัติเบื้องต้นของยางซิลิโคนได้แก่

2.10.3.1 ความนิ่ม/ความแข็ง ยางที่มีความนิ่มจะมีความยืดหยุ่นสูง เก็บรายละเอียดได้ดี (เพราะส่วนใหญ่เนื้อยางมีความเหลว) แต่ทนความร้อนได้น้อย การทำงานในแนวตั้งมีปัญหาหย่อนตกท้องช้าง ส่วนยางที่มีเนื้อที่แข็งกว่านั้น จะมีความยืดหยุ่นที่น้อยกว่าแบบนิ่ม มีลักษณะเด่นในเรื่องการรักษารูปทรง การทรงตัวของแม่แบบ และความทนทาน หรือยกตัวอย่างเช่น ถ้าทำแม่แบบยางซิลิโคนแบบถลอกหรืองานที่ลวดลายมาก ยางที่มีเนื้อนิ่มจะเหมาะสมมากกว่าในการทำงาน การทำแม่แบบยางซิลิโคนชิ้นใหญ่ ยางเนื้อที่แข็งกว่าจะเหมาะสมที่สุด

2.10.3.2 การทนความร้อน โดยทั่วไปยางซิลิโคนมี 2 กลุ่มได้แก่

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

2.10.3.4 แบบการทำให้แข็งตัวแบบเอคิซัน เหมาะกับการทำคั้นแบบของงานด้านวิศวกรรม และงานหล่อที่ใช้ความร้อนสูง เพราะเนื้อยางแม่แบบสามารถทนอุณหภูมิได้ถึง 250 องศาเซลเซียส

2.10.3.5 ความเหลวของเนื้อยาง งานที่มีรายละเอียดมาก มีชอกถึก ลวดลายละเอียดสูง ยาง ที่มีเนื้อที่เหลวจะทำงานได้ง่ายเก็บรายละเอียดได้ดีกว่า

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



รูปที่ 126 ซิลิโคน

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบคุณสมบัติของการแข็งตัวแบบ คอนเดนเซชัน และ แบบ เอคิซัน

	การทำให้แข็งตัวแบบ คอนเดนเซชัน	การทำให้แข็งตัว แบบเอคิซัน
การใช้งาน	เหมาะงานศิลปะ และการจำลองแบบ สำหรับงานตกแต่ง	เหมาะสำหรับการทำคั้นแบบของงาน ด้านวิศวกรรม และงานด้านเทคนิค
รายละเอียดของ การทำให้แข็งตัว	ยางซิลิโคนจะทำปฏิกิริยากับสารเร่ง ปฏิกิริยาการแข็งตัวในอุณหภูมิปกติ โดยเกิดการระเหยเป็นไอ	ยางซิลิโคนจะทำปฏิกิริยากับสารเร่ง ปฏิกิริยาการแข็งตัว โดยเกิดการ ระเหยในปริมาณที่น้อยมาก
คุณลักษณะ	ทำให้แข็งตัวในอุณหภูมิปกติ	ทำให้แข็งตัวในอุณหภูมิปกติซึ่ง

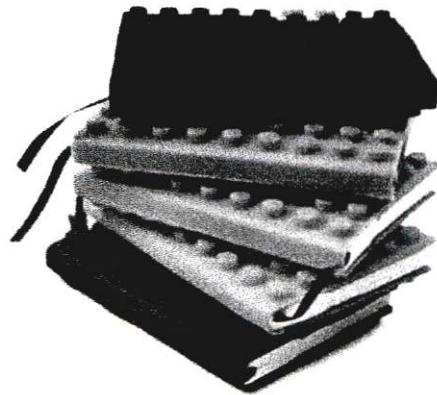
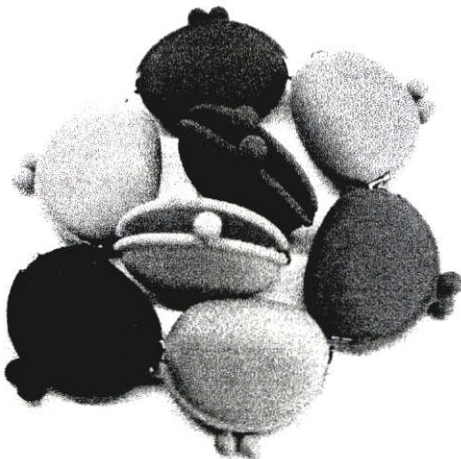
	<p>ระยะเวลาการแห้งตัวและอุณหภูมิในการแห้งตัวมีให้เลือกหลายระดับขึ้นอยู่กับสารเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ สารลดปฏิกิริยาใดๆ จะไม่มีผลต่อการแห้งแห้งตัวและสามารถใช้กับวัสดุเกือบทุกชนิด</p> <p>เกิดการหดตัวเล็กน้อยประมาณ 0.2 - 0.4 % ในระหว่างการแห้งแห้งตัว</p>	<p>สามารถเร่งให้เร็วขึ้นได้โดยการเพิ่มความร้อน</p> <p>ปราศจากการหดตัวโดยสิ้นเชิง ในระหว่างการแห้งแห้งตัว</p> <p>ยางที่แห้งแห้งตัวได้ที่แล้ว จะไม่เกิดการอ่อนตัวอีกในอุณหภูมิสูงถึง 250 องศาเซลเซียส</p> <p>ระดับความเร็วในการแห้งตัวอาจลดลงได้ เมื่อสัมผัสสารเคมีหรือวัสดุบางชนิด</p>
--	---	---

2.10.3.7 ข้อควรระวังในการใช้งาน

ยางซิลิโคนเป็นสารที่ปลอดภัย และไม่ไวไฟแต่ควรระวังไม่ให้เข้าตา อาจระคายเคืองได้ชั่วคราว ส่วนสารเร่งปฏิกิริยาหากเข้าตาจะทำให้เกิดการระคายเคืองมาก และไอระเหยจากสารเร่งฯ เป็นอันตรายต่อสุขภาพและติดไฟง่าย ควรใช้งานในสถานที่ที่มีอากาศถ่ายเทสะดวก

2.10.3.8 การเก็บรักษา

การเก็บที่ดีควรเก็บไว้ในที่อุณหภูมิประมาณ 25 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่านั้น จะสามารถเก็บไว้ได้ตามอายุการเก็บที่ระบุไว้ตามหีบห่อ หากสถานที่เก็บมีอุณหภูมิสูง จะมีอายุการเก็บสั้น ยางจะจับตัวเป็นก้อนและใช้งานไม่ได้



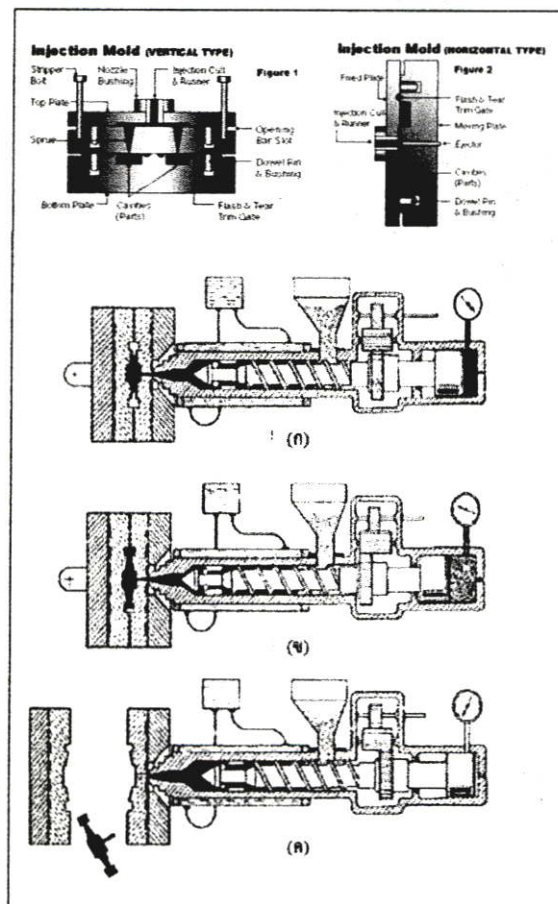
รูปที่ 127 ผลิตภัณฑ์จากซิลิโคน

2.10.2 วิเคราะห์เลือกวัสดุสำหรับชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับสำหรับอทิสติก

วัสดุที่เลือกคือ ซิลิโคน เพราะซิลิโคนเป็นสารที่ละลายตัวได้ยาก มีสมบัติในการทนทานต่อความร้อนและการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิสามารถยึดติดวัตถุได้ดี เป็นฉนวนไฟฟ้า หากต่อการเกิดปฏิกิริยาเคมี และไม่เกิดปฏิกิริยากับร่างกายมนุษย์ จึงมีความปลอดภัยและไม่เกิดอันตรายกับต่ออทิสติก

2.11 การฉีดขึ้นรูปยาง (injection moulding)

การฉีดขึ้นรูปนั้นเป็นการฉีดเนื้อยางจากกระบอกฉีด (injection barrel) ด้วยกระบอกสูบ (ram) หรือสกรู (screw) ที่อยู่ภายใน เนื้อยางจะถูกฉีดผ่านหัวฉีด (nozzle) ซึ่งเป็นส่วนปลายสุดเข้าสู่รูฉีดของแม่พิมพ์ โดยรูฉีดนี้จะเชื่อมต่อกับทางวิ่ง (runner) และรูเข้า (gate) ก่อนเข้าสู่เบ้า (cavity) ของแม่พิมพ์ต่อไป โดยที่แม่พิมพ์จะมีตัวทำความร้อนที่มีลักษณะเป็นแท่ง (heater rod) ติดอยู่เพื่อทำให้ยางเกิดกระบวนการวัลคาไนซ์ หลังจากยางสุกแล้วแม่พิมพ์จะเปิดออกเพื่อปลดชิ้นงาน โดยสามารถนำชิ้นงานออกมาด้วยผู้ปฏิบัติงาน หรือใช้แขนหุ่นยนต์หยิบออกแบบอัตโนมัติก็ได้



รูปที่ 128 ตัวอย่างแม่พิมพ์และกระบวนการฉีดขึ้นรูป

นอกจากนั้นการเติมเนื้อยางจะเป็นแบบอัด โนมัตซึ่งจะเป็นแบบสายยาวเข้าสู่กระบอกลัด หรือเป็นเม็ดเล็กผ่านกรวย (hopper) คัดยาการฉีดพลาสติก เครื่องฉีดยางแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ เครื่องฉีดยางแบบแนวตั้ง (vertical injection machine) และเครื่องฉีดยางแบบแนวนอน (horizontal injection machine)

2.11.1 ข้อดีของกระบวนการฉีดขึ้นรูปยาง

2.11.1.1 อุณหภูมิที่ใช้ในการบ่มเนื้อยางสูงกว่าที่ใช้ในวิธีการอัดและอัดส่ง ซึ่งส่งผลให้ยางสุกตัวเร็วกว่า

2.11.1.2 เนื่องจากอุณหภูมิของเนื้อยางที่ถูกฉีดเข้าไปใกล้เคียงกับอุณหภูมิฉีด ทำให้การถ่ายเทอุณหภูมิระหว่างการบ่มมีน้อยมาก ดังนั้นจึงเกิดแรงดันภายในน้อยมาก ซึ่งเป็นผลให้การเกิดรอยฉีก หรือรอยกัด (backrind) บริเวณแนวส่วนแบ่งแม่พิมพ์ (parting line) ลดลงได้มาก

2.11.1.3 ไม่จำเป็นต้องตัดแบ่ง หรือทำรูปทรงก่อนฉีด เพราะสามารถป้อนเนื้อยางแบบสายยาว หรือเป็นเม็ดได้เลย

2.11.1.4 ลดปริมาณครีป (flash) ยาง

2.11.1.5 ลดการเกิดการอันของอากาศ (air traps)

2.11.1.6 สามารถใช้ระบบการผลิตแบบอัตโนมัติได้

2.11.1.7 รอบการฉีด (cycle time) ลดลง ทำให้สามารถผลิตชิ้นงานได้จำนวนมาก

2.11.2 ข้อเสียของกระบวนการฉีดขึ้นรูปยาง

2.11.2.1 แม่พิมพ์จำเป็นต้องทนต่อแรงดันสูง ทำให้ต้องใช้เหล็กที่มีความแข็งแรงมาก และใช้ความละเอียดสูง

2.11.2.2 เนื่องจากแม่พิมพ์ฉีดยางมีระบบทางวิ่งทำให้เสียเนื้อยางในส่วนดังกล่าว เป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิตมากกว่าการอัดและการอัดส่ง

2.12 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ

2.12.1 วิเคราะห์อาการของออทิสติกที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

ระดับอาการของออทิสติกมีทั้ง หด 4 ระดับคือ

2.12.1.1. Atypical group เป็นกลุ่มที่มีลักษณะ Autism เพียงเล็กน้อยและมีระดับสติปัญญาสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งคนปกติมีระดับสติปัญญา หรือ I.Q. เฉลี่ยระหว่าง 85-115 ปกติจะคิดตาม Standard Deviation (S.D.) คือ ± 1 S.D.

2.12.1.2 Mildly autistic group หรือบางครั้งเรียกกลุ่ม Autistic ที่มีศักยภาพสูง (High functioning autism) มีระดับสติปัญญาปกติหรือสูงกว่าปกติ มีพัฒนาการทางภาษาดี แต่ยังคงมีความบกพร่องในทักษะด้านสังคม การรับรู้อารมณ์ และความรู้สึกของบุคคลอื่น สามารถฝึกอาชีพและประกอบอาชีพได้

2.12.1.3 Moderately autistic group สามารถฝึกอาชีพและประกอบอาชีพได้ และอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้ มีความล่าช้าในพัฒนาการด้านภาษา การสื่อสาร ทักษะทางสังคม การเรียนรู้ รวมทั้งด้านการช่วยเหลือตนเองซึ่งต้องมีคนคอยช่วยเหลือชี้แนะในการทำกิจกรรมต่างๆ และมีปัญหาพฤติกรรมการกระตุ้นตนเองพอสมควร เช่น การนั่งโยกตัวไปมา การสะบัดมือ

2.12.1.4 severely autistic group มีอาการรุนแรงเรียนรู้ได้ช้าในทุกด้าน

จากการจำแนกรำดับอาการและจากการไปสอบถามข้อมูลที่ศูนย์อาชีพออทิสติกไทยทำให้ระบุเป้าหมายกลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มระดับปานกลาง จนถึงระดับที่มีศักยภาพสูง เป็นผู้ชายที่มีอายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป ซึ่งเป็นกลุ่มของออทิสติกที่มีอยู่ในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย คือ ระดับปานกลาง ร้อยละ 80 ระดับที่มีศักยภาพสูง ร้อยละ 20 เป็นกลุ่มที่สามารถฝึกทักษะอาชีพได้ สามารถประกอบอาชีพ ใช้ชีวิตประจำวันได้ใกล้เคียงกับคนปกติได้ แต่ต้องอาศัยการเรียนรู้ฝึกฝน และอาชีพที่มีความเหมาะสม มีการลำดับของขั้นตอนที่ง่ายต่อการเข้าใจ มีขั้นตอนการเรียนรู้ที่ชัดเจน ดังนั้นการเลือกกลุ่มเป้าหมายนี้จึงมีความเหมาะสม และจะเกิดประโยชน์มากในการเรียนรู้ฝึกทักษะการประกอบอาชีพ ซึ่งทางศูนย์ได้แยกออกเป็น 2 กลุ่มคือ

กลุ่มที่ 1 กลุ่มเรียนรู้ได้ดี กลุ่มนี้จะสามารถพูดคุยสื่อสารได้เหมือนคนปกติ มีอารมณ์ขัน มีการพูดคุยกับเพื่อนร่วมชั้นได้อย่างสนุกสนาน สามารถปฏิบัติตามคำสั่งของครูได้ดี ไม่ต้องมีการกระตุ้นเตือนให้ทำตาม เรียนรู้การเรียนวิชาการ และการประกอบอาชีพได้ดี สามารถเลียนแบบและปฏิบัติตามสิ่งที่เห็นจากครูผู้สอนได้ตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนเสร็จสมบูรณ์ โดยไม่ต้องมีการกระตุ้นหรือคอยดูแลอย่างใกล้ชิด

กลุ่มที่ 2 กลุ่มเรียนรู้ได้ปานกลาง สามารถพูดคุยสื่อสารได้บ้าง แต่สายตาจะไม่มี การตอบสนองกับสิ่งที่ทำ เช่น มือกำลังประดิษฐ์ดอกไม้ก็ถือปลาอยู่ แต่สายตาจะมองไปทางอื่น สมาชิกจะตื่น ครูต้องคอยกระตุ้นเตือนอยู่ตลอดเวลา ต้องจับมือทำบ้างบางครั้ง มีอารมณ์ร่วมกับสิ่งที่ทำบ้างแต่ในเวลาสั้นๆชอบลุกเดินไปมาขณะทำงาน ปฏิบัติตามคำสั่งแบบฝึกหัดถูกๆเรียนรู้ได้ช้ากว่ากลุ่มแรกสามารถเรียนรู้ได้แต่จะทำได้ดีขึ้นเมื่อได้ลงมือทำบ่อยครั้ง

2.12.2 วิเคราะห์ความสนใจของออทิสติกที่เป็นกลุ่มเป้าหมาย

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์อาจารย์ประจำศูนย์อาชีพออทิสติกไทย “อาจารย์ หนิง และ อาจารย์เล็ก”

ออทิสติกที่ศูนย์อาชีพออทิสติก อายุเท่าไรบ้าง และมีอาการระดับไหน

อาจารย์หนิง: “มีอายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป เป็นผู้ชายทั้งหมด มีระดับอาการปานกลาง 80 % high function 20 %”

ที่ศูนย์มีหลักสูตรการเรียนการสอนอย่างไร

อาจารย์หนิง: “ช่วงเช้าจะเป็นการสอนวิชาการ แบ่งเป็นระดับ ประถม มัธยม ช่วงบ่ายจะเป็นการสอนอาชีพ ใช้เวลาในการสอน 1-2 ชั่วโมง”

ในการสอนอาชีพเลือกอาชีพที่จะนำมาสอนอย่างไร และตอนนี้มีสอนอะไรบ้าง

อาจารย์หนิง: “ตอนแรกเรามีสอนหลากหลายมากเกือบจะครอบคลุมการอาชีพทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นงานประดิษฐ์ ทำเบเกอรี่ ทำผ้าบาติก แต่ปัจจุบัน เหลือแค่ที่ทำแล้วขายได้ คือ เครื่องประดับจากลูกปัด ดอกไม้เกล็ดปลา ดอกไม้จิ๋ว ของปั้นจิ๋ว”

แล้วในผลิตภัณฑ์ที่มีในปัจจุบันอันไหนขายดีที่สุดและมีวางขายที่ไหนบ้าง

อาจารย์หนิง: “อันที่ขายดีที่สุดจะเป็นพวกเครื่องประดับและพวกกุญแจต่างๆ ส่วนพวก ดอกไม้เกล็ดปลาส่วนใหญ่จะทำเมื่อมีการสั่งออเดอร์เข้ามา ตอนนี้มีวางขายที่โรงเรียนจันทยานนท์ มูลนิธิออทิสติก และออกบูธบ้างเมื่อมีคนเชิญให้ไปออก”

กลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่เป็นใคร

อาจารย์หนิง: “ผู้ปกครองของออทิสติกเอง แล้วก็ยังมีพวกคนที่มาอบรมตอนไปออกบูธที่เขาเชิญไปบ้าง และตอนนี้มีโครงการจะเปิดร้านของศูนย์ที่ตลาดน้ำตลิ่งชัน จึงอยากขยายผลิตภัณฑ์ออกไปยังกลุ่มนักศึกษา เพราะเคยไปออกงานที่ มหาวิทยาลัยสยามอยู่ครั้งหนึ่ง ได้รับการตอบรับที่ค่อนข้างดีจากนักศึกษา”

ในการสอนอาชีพมีปัญหาอะไรบ้าง

อาจารย์หนิง: “คือเด็กเป็นผู้ชายทำให้ไม่ค่อยชอบพวกงานประดิษฐ์เท่าไร แต่ก็ทำได้ดี เพียงแค่ช่วงแรกต้องใช้เวลาสอนนาน สอนทีละขั้นตอนทีละนิดตั้งแต่จับมือทำ แต่พอทำได้ก็จะทำได้ดีแต่จะมีไม่ยอมทำบ้างเพราะไม่ชอบ”

แล้วถ้ามีโครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เรื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการสำหรับออทิสติกชายอายุ 12 ปีขึ้นไป อาจารย์มีความคิดเห็นอย่างไร

อาจารย์หนิง: “เห็นด้วยนะ แต่อยากให้ทำออกมาในรูปแบบของชุดฝึกที่เหมือนจะเป็นของเล่น มีตัวอย่างมีแบบให้ทำตาม เพราะมันจะมีของเล่นประเภทที่เป็นตัวต่อ ประกอบที่เด็กจะชอบ

มาก อย่าง LaQ ถ้าว่างเขาก็จะมาต่อเล่นกันตลอด เล่นได้ไม่มีเบื่อด้วย แล้วอีกอย่างคือจะชอบทำงานศิลปะกันมาก เขาจะชอบมีความสุขที่ได้ทำ คือถ้าจะทำก็อยากให้เป็นประมานนี้แล้วก็ให้เด็กได้แสดงฝีมือทางศิลปะด้วย”

วัสดุประเภทโลหะ และขนาดเล็กใหญ่ของชิ้นงานมีผลต่อการทำงานของเด็กออทิสติกหรือไม่อย่างไร

อาจารย์หนิง: “วัสดุใช้ได้ทุกประเภทนะ ไม่มีปัญหาอะไร เด็กของเราสามารถทำชิ้นงานได้ทุกขนาด เพราะลูกปิดเม็ดเล็กๆเขาก็ร้อยได้นะ แต่ต้องใช้เวลาในการฝึกเพราะมันค่อนข้างยาก”

ปัญหาที่พบขณะสอนเด็กมีอะไรบ้าง

อาจารย์หนิง: “เด็กงอแง ไม่อยากทำบ้าง บางทีอากาศร้อนๆก็จะหงุดหงิด”

ปัญหาของผลิตภัณฑ์ที่ทำอยู่ตอนนี้มีอะไรบ้าง

อาจารย์หนิง: “ก็จะมีคือเด็กไม่ค่อยชอบเพราะมันเป็นงานผู้หญิง ผลิตภัณฑ์มันจะเหมือนกับของคนอื่นทั่วไป ตลาดมีน้อยยังไม่กว้าง กลุ่มลูกค้าก็กลุ่มเดิมๆ ตอนนี้ก็มีโครงการขยายไปที่ตลาดน้ำตลิ่งชันเลยอยากลองขยายไปยังกลุ่มลูกค้าที่เป็นนักศึกษาเพราะเคยไปออกร้านที่ มหาวิทยาลัยสยามแล้วได้รับการตอบรับที่ดีมาก”

มีการปันผลรายได้ให้ออทิสติกและครอบครัวอย่างไร

อาจารย์หนิง: “ผู้ปกครองของออทิสติกที่ซื้อหุ้นของโครงการอาชีพที่ศูนย์จะได้รับเงินปันผลตามจำนวนหุ้นที่ซื้อ ส่วนออทิสติกจะได้เงินปันผลตามปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่ทำได้ในหนึ่งปี”

สรุปจากการการสัมภาษณ์อาจารย์ประจำศูนย์พบว่าออทิสติกส่วนใหญ่ให้ความสนใจกับศิลปะและการทำกิจกรรมบำบัด การเล่น เช่น การต่อตัวต่อต่างๆ Lego LaQ เพราะทำให้ออทิสติกรู้สึกได้ปลดปล่อย ไม่ต้องอยู่ในกฎข้อบังคับ ทำให้เกิดความสนุก ความสุข

2.12.3 วิเคราะห์ศิลปบำบัด

ศิลปบำบัด(Art Therapy)คือ การใช้กิจกรรมทางศิลปะเพื่อวินิจฉัยหาข้อบกพร่อง ความผิดปกติบางประการของกระบวนการทางจิตใจ และเพื่อใช้กิจกรรมทางศิลปะที่เหมาะสม ช่วยในการบำบัดรักษา และฟื้นฟูสมรรถภาพให้ดีขึ้น

ศิลปบำบัด มีประโยชน์ในด้าน การพัฒนาอารมณ์ สติปัญญา สมาธิ ความคิดสร้างสรรค์ รวมถึงการช่วยพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก และการประสานงานการเคลื่อนไหวของร่างกาย นอกจากนี้ยังเป็นเครื่องมือสำคัญที่ช่วย กระตุ้นการสื่อสาร และเสริมสร้างทักษะสังคมด้วย

2.12.3.1 ลักษณะเด่นของศิลปบำบัด

ศิลปะบำบัดมีคุณลักษณะเด่นคือ เป็นสื่อการเรียนรู้ที่เข้าใจง่ายในทุกเพศ ทุกวัย ทุกระดับความสามารถ ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ผ่านงานศิลปะเป็นแนวทางการบำบัดทางเลือกที่มีความยืดหยุ่นสูง สามารถปรับใช้ได้กับคนทุกระดับ

ศิลปะบำบัด สามารถนำภูมิปัญญาท้องถิ่น ศิลปหัตถกรรมพื้นบ้าน มาประยุกต์ใช้ได้อย่างกลมกลืนตามสภาพพื้นที่อีกด้วย เป็นการนำศาสตร์หลายแขนงมาบูรณาการ และมีการวางแผนการบำบัดรักษา เพื่อให้สอดคล้องตอบสนองต่อสภาพปัญหาของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน

2.12.3.2 การประยุกต์ใช้ศิลปะบำบัดในเด็กพิเศษ

มีการนำศิลปะบำบัดไปประยุกต์ใช้ในรูปแบบที่หลากหลาย ทั้งในผู้ป่วยจิตเวช ในผู้มีปัญหาด้านอารมณ์และพฤติกรรม ในผู้บกพร่องทางพัฒนาการและสติปัญญา และในผู้ประสบภัยพิบัติต่างๆ การนำศิลปะบำบัดมาประยุกต์ใช้ในเด็กพิเศษกลุ่มผู้บกพร่องทางพัฒนาการและสติปัญญา พบว่าได้ผลเป็นที่น่าพอใจ สามารถเสริมสร้างพัฒนาการ และช่วยบรรเทาปัญหาทางด้านอารมณ์ จิตใจ และพฤติกรรม ดึงศักยภาพที่มีอยู่มาใช้ได้เต็มที่ยิ่งขึ้น สำหรับการประยุกต์ใช้ศิลปะบำบัดในออทิสติกพบว่า ออทิสติกปรับสภาวะอารีได้ดีขึ้น ลดความเครียด วิตกกังวล ความรุนแรงได้ และยังสามารถสร้างอารมณ์ขัน ออทิสติกมีอารมณ์ดีเมื่อได้ทำงานศิลปะ สามารถพูดคุยหยอกล้อกับครูผู้สอนและออทิสติกด้วยกันได้ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมดีขึ้น

2.12.3.3 ประโยชน์ของศิลปะบำบัด

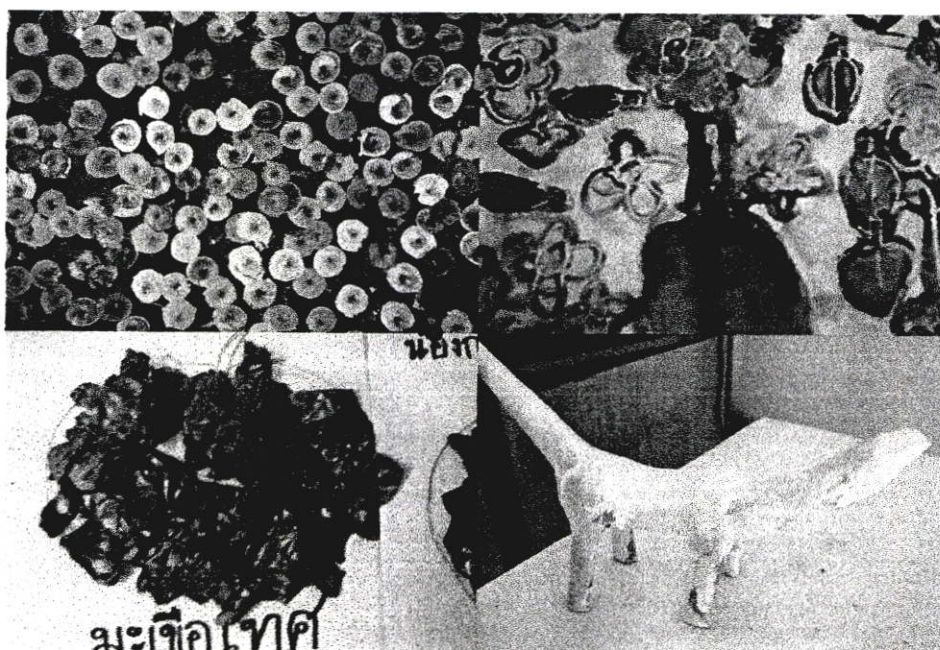
1) ศิลปะบำบัดเพื่อการเยียวยาจิตใจ ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด ขจัดความขัดแย้งภายในส่วนลึกของจิตใจ ช่วยให้มีความมั่นคงที่ดีขึ้น ไม่ฉุนเฉียวหรือ โสกเศร้ามากนัก สามารถเข้าใจและจัดการกับอารมณ์ได้ดีขึ้นเมื่อมีสิ่งกระตุ้นต่างๆ เข้ามากระทบ นำมาใช้ในกลุ่มเด็กที่มีปัญหาด้านการควบคุมอารมณ์และพฤติกรรม

2) ศิลปะบำบัดเสริมสร้างทักษะการเคลื่อนไหว ช่วยในการตอบสนองต่อความต้องการตามธรรมชาติที่จะเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกาย ช่วยพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็ก ให้สามารถทำกิจกรรมที่ละเอียด มีความซับซ้อนมากขึ้น ช่วยให้มีการทำงานประสานกันของกล้ามเนื้อต่างๆ อย่างคล่องแคล่ว และช่วยควบคุมทิศทางเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นำมาใช้ใน กลุ่มเด็กสมองพิการ หรือ ซีพี (cerebral palsy) ซึ่งมีปัญหาเรื่องการเคลื่อนไหว และกลุ่มแอสเพอร์เกอร์ (asperger's syndrome) ซึ่งมีปัญหาเรื่องกล้ามเนื้อมัดเล็กร่วมด้วย

3) ศิลปะบำบัดช่วยเสริมสร้างทักษะการสื่อสาร เนื่องจากศิลปะเป็นภาษาสากลที่สามารถเข้าใจตรงกันได้ แม้จะใช้ภาษาพูดแตกต่างกัน เด็กสามารถเรียนรู้ความคิดรวบยอด (concept) ในเรื่องต่างๆ ผ่านทางศิลปะได้เร็ว นำมาใช้ในกลุ่มเด็กที่มีปัญหาด้านการพูดและการสื่อสาร (communication disorder) กลุ่มเด็กออทิสติก (autistic disorder) และกลุ่มที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา (intellectual disabilities)

4) ศิลปะบำบัดช่วยเสริมสร้างทักษะสังคม ช่วยให้เข้าใจอารมณ์ ความคิดของตนเอง และเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น มีทักษะการสร้างมนุษยสัมพันธ์ มีทักษะการแก้ปัญหาที่เหมาะสม สามารถปรับตัวในสังคมได้อย่างเหมาะสม เน้นการใช้รูปแบบศิลปะบำบัดแบบกลุ่ม เป็นการเปิดโอกาสให้มีการทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นเพิ่มขึ้น ช่วยให้สมาชิกในกลุ่มเรียนรู้การทำกิจกรรมร่วมกัน รู้จักการรอคอย ผลัดกันทำกิจกรรม เรียนรู้การช่วยเหลือซึ่งกันและกันภายในกลุ่ม ให้การยอมรับผู้อื่น และได้รับการยอมรับจากผู้อื่น นำมาใช้ในกลุ่มเด็กที่มีความบกพร่องด้านทักษะสังคม (social skill deficit) และการปรับตัวอยู่ร่วมกับผู้อื่น

ซึ่งวิธีการศิลปะที่นำมาเลือกใช้กับออทิสติกคือ การวาดภาพระบายสี การปั้น และการฉีกปะแปะ เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายต่อการเรียนรู้และยังสามารถสร้างสรรค์ให้เกิดงานศิลปะที่หลากหลาย และยังเป็นวิธีการที่ออทิสติกคุ้นเคย



รูปที่ 129 ศิลปะจากออทิสติก

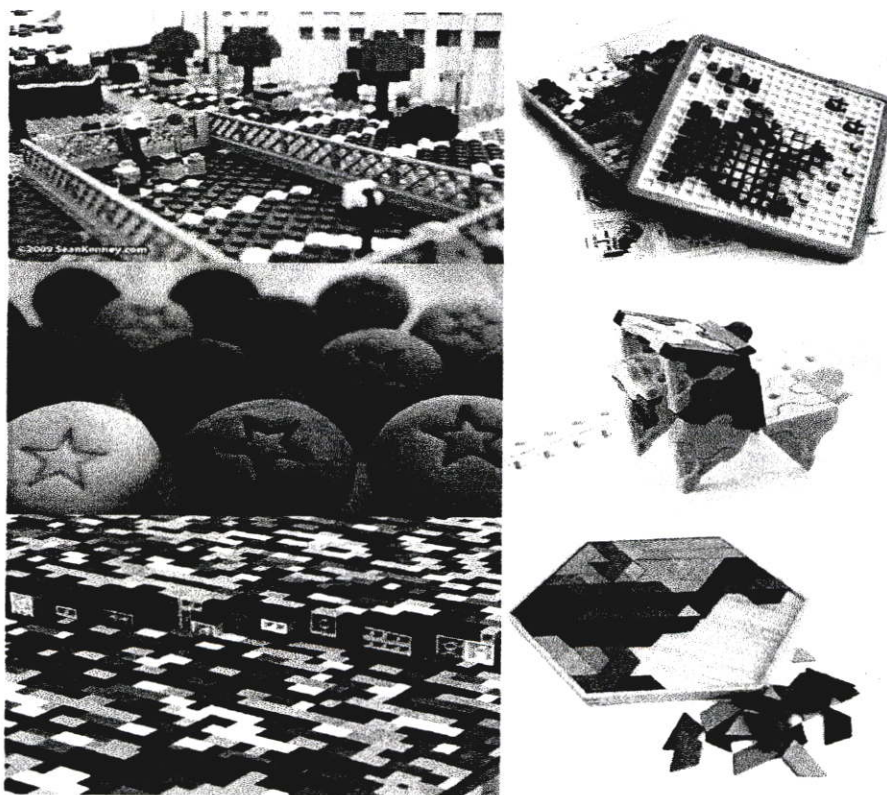
2.12.4 วิเคราะห์การเล่นเพื่อบำบัด(Play therapy)

ไฮสไตน์ กล่าวว่่า “ การเล่นเป็นรูปแบบสูงสุดของการวิจัย การเล่นทำให้มีความสุข มีชีวิตชีวา มีการใช้พลัง พัฒนาจิตใจ ร่างกาย และจิตวิญญาณ ”

ของเล่นเป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่มีส่วนสำคัญในการสร้างทักษะและพัฒนาร่างกาย สมองส่วนต่าง ๆ ช่วยเสริมสร้างจินตนาการของเด็ก และการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างพ่อแม่ผู้ปกครองกับเด็ก ๆ นอก จากการเล่นของเล่นจะให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน ช่วยให้เด็กอารมณ์ดีเบิกบานแล้ว การเล่นของเล่นยังช่วยเสริมความคิดสร้างสรรค์ สร้างจินตนาการ และฝึกทักษะในการใช้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ช่วยพัฒนาศักยภาพของเด็ก ๆ ในด้านต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ

ซึ่งสำหรับทางศูนย์อาชีพนั้นได้จัดของเล่นไว้มากมายสำหรับออทิสติกได้ใช้ฝึกฝนตนเอง และยังผ่อนคลายอารมณ์ของออทิสติกได้ด้วย ออทิสติกจะให้ความสนใจกับการได้เล่นของเล่นเป็นพิเศษ เพราะจะได้อยู่กับตัวเอง หลีกหนีจากกฎข้อบังคับของทางศูนย์ และออทิสติกยังสามารถเล่นของเล่นประเภทตัวต่อได้อย่างชำนาญ มีการต่อเป็นรูปต่างๆ ได้มากมาย

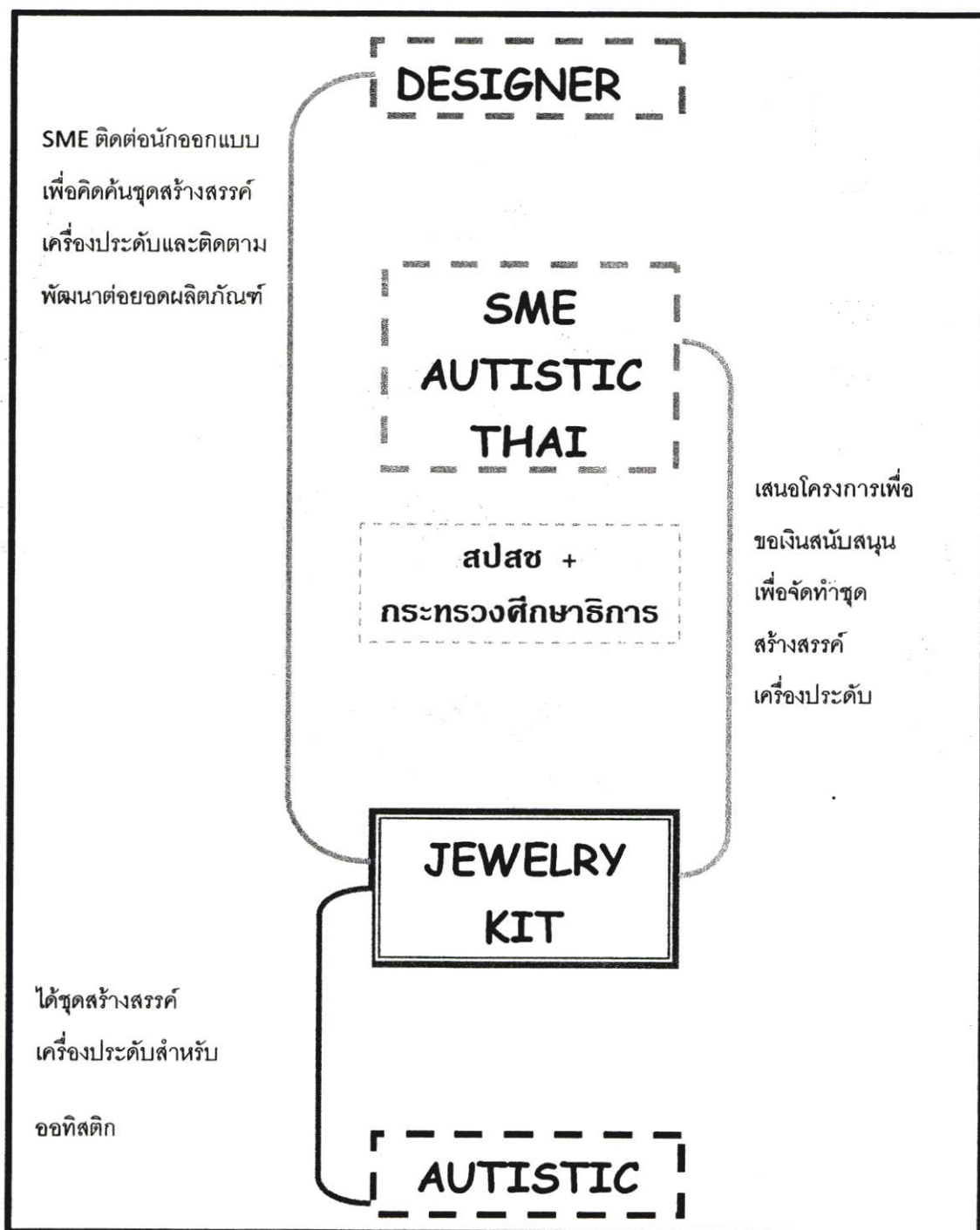
จากการวิเคราะห์พบว่าของเล่นเสริมทักษะมีความเหมาะสมที่จะนำมาใช้กับออทิสติกมาก เพราะจะช่วยเสริมสร้างจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์และยังมีความสนุกสนาน ซึ่งของเล่นที่เลือกมาใช้ได้แก่ LaQ, Lego, Mosaic Puzzle, บล็อกไม้และชุดแปรงโดว์



รูปที่ 130 ของเล่นเสริมทักษะต่างๆ

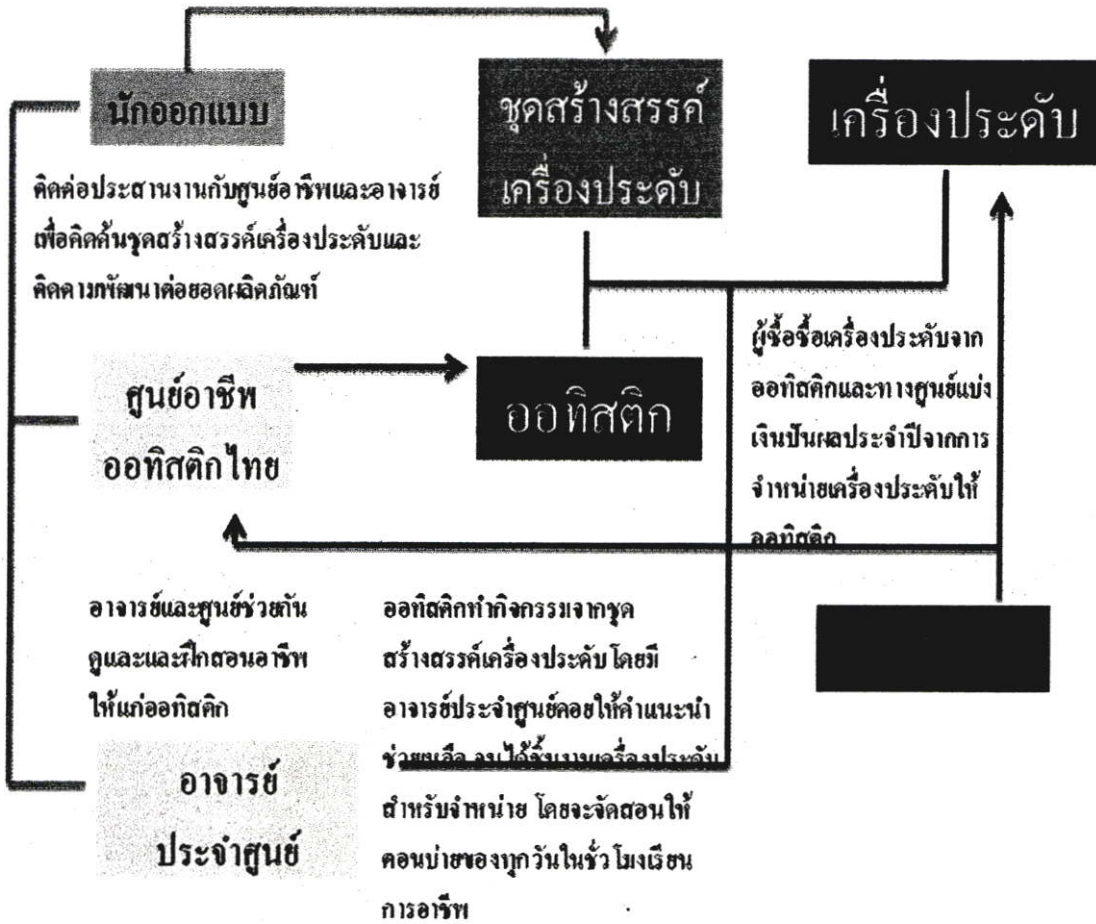
2.13 วิเคราะห์สรุปเพื่อนำไปใช้ในการออกแบบ

2.13.1 วิเคราะห์ที่มาของชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ



ในที่นี้นักออกแบบทำหน้าที่คิดค้นชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับทำการพัฒนาและต่อยอดรูปแบบของชุดสร้างสรรค์เพื่อให้มีการพัฒนาของเครื่องประดับ โดยได้รับเงินสนับสนุนจาก สปสช และกระทรวงศึกษาธิการ

2.13.2 วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของโครงการ การบริหารจัดการองค์กร

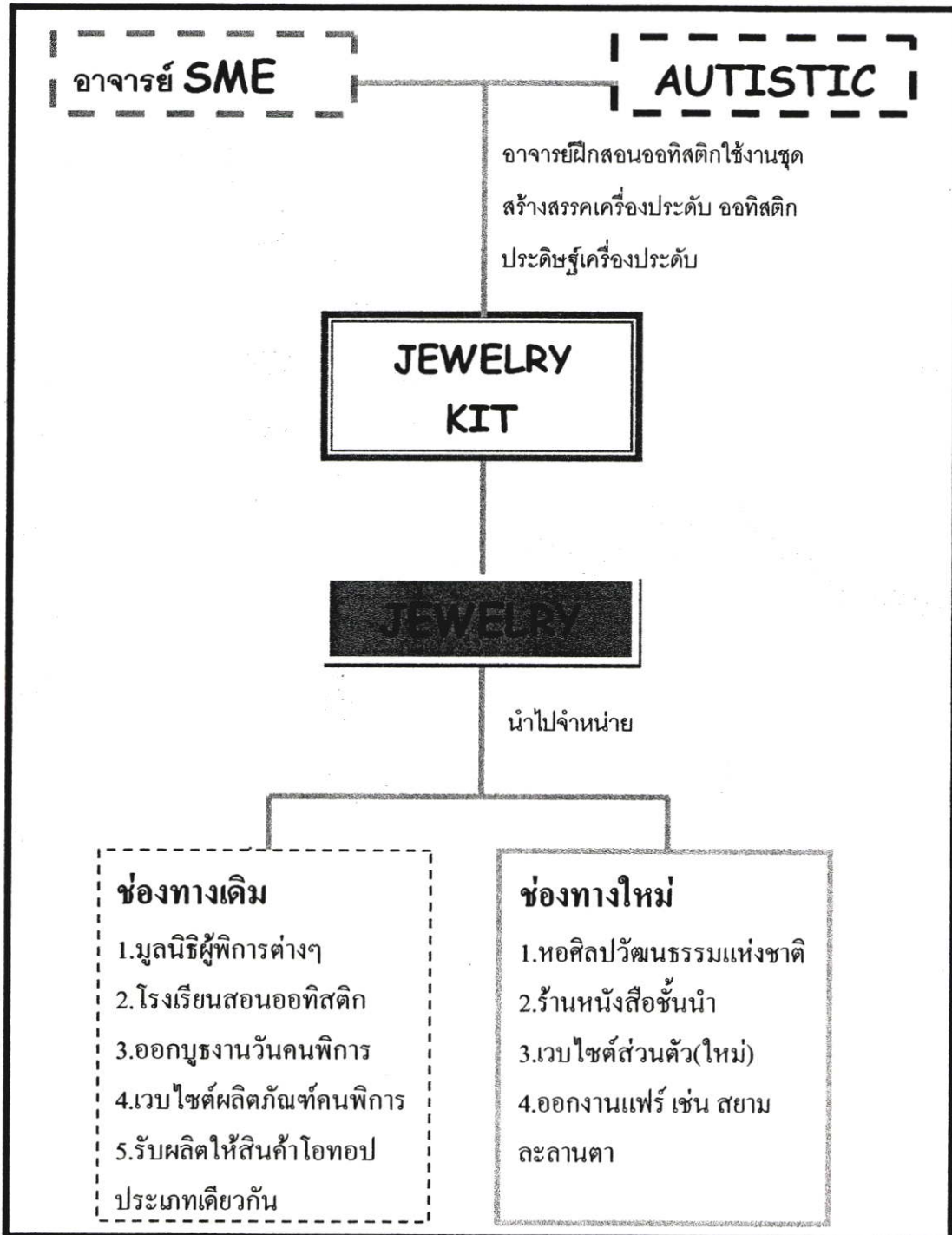


หลังจากนักออกแบบคิดค้นชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับทำ โดยได้รับเงินสนับสนุนจาก สปสข และกระทรวงศึกษาธิการ ได้ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับแล้ว เจารย์ภายในศูนย์จะช่วยกัน ฝึกสอนออทิสติกในการใช้ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ จนออทิสติกเกิดความชำนาญและสามารถ ประดิษฐ์เครื่องประดับจากความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการด้วยตนเองได้ และทางศูนย์จะนำ เครื่องประดับที่ได้ไปจำหน่ายยังช่องทางจัดจำหน่ายที่เตรียมไว้

เมื่อผู้ซื้อได้ซื้อเครื่องประดับจากออทิสติกจะเกิดการรับรู้และสัมผัสได้ถึงความสามารถของ ออทิสติก และหันมาอุดหนุนสินค้าจากออทิสติกมากขึ้น ทำให้มีรายได้จากการจำหน่ายสินค้า เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง

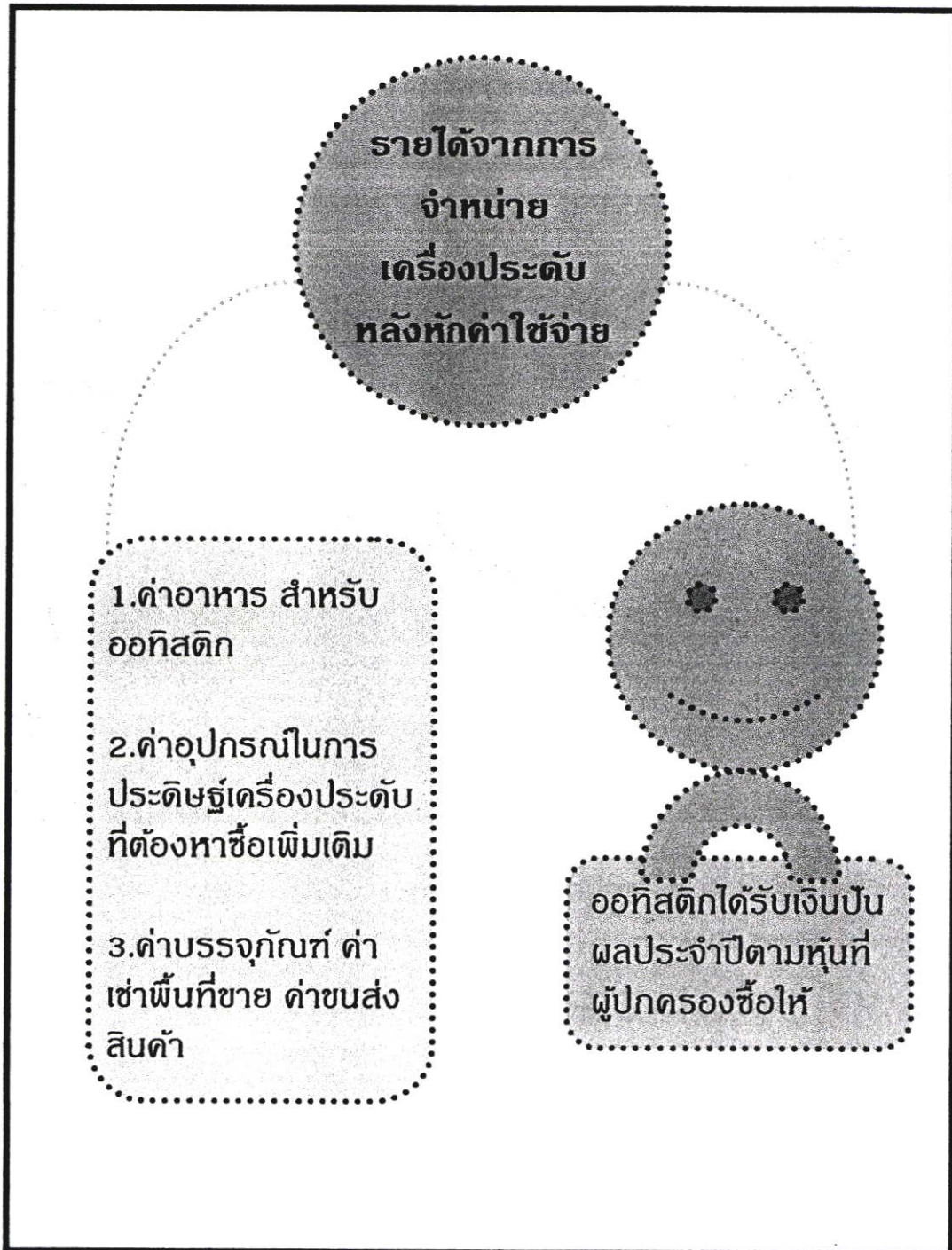
ซึ่งออทิสติกจะได้รับกำไรจากการขายในรูปแบบของเงินปันผลประจำปีตามจำนวนหุ้นที่ ผู้ปกครองได้ซื้อให้ เมื่อครั้งที่สมัครเป็นสมาชิกของ SME AUTISTIC THAI

2.13.3 วิเคราะห์กระบวนการใช้งานชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับของออทิสติก



ออทิสติกประดิษฐ์เครื่องประดับจากชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ โดยได้รับการฝึกสอนจาก
อาจารย์ประจำศูนย์อารีพอทออทิสติกไทย จนได้เครื่องประดับที่สามารถนำออกจำหน่ายได้

2.13.4 วิเคราะห์การแบ่งสรรรายได้จากการจำหน่ายเครื่องประดับ



ออทิสติกจะได้รับเงินปันผลประจำปีตามจำนวนหุ้นที่ผู้ปกครองซื้อให้ ซึ่งการเข้าร่วมธุรกิจ เอส เอ็ม อี ออทิสติกไทย ทำได้โดยสมัครเป็นสมาชิกสามัญ และต้องมีการซื้อหุ้นของ ธุรกิจเอส เอ็ม อี ออทิสติกไทย ในราคาหุ้นละ 1,000 บาท (จำกัดจำนวนหุ้นสูงสุดคนละไม่เกิน 100 หุ้น)

2.13.5 วิเคราะห์ส่วนประกอบและ โครงสร้างของชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ
ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับจะมีช่วนประกอบ 2 ส่วนใหญ่ คือ ตัวเรือน(Standard Part)
และชิ้นส่วนสำเร็จรูป ซึ่งจะแบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ

2.13.5.1 ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับและ Accessories ระดับ Beginner
โดยสนับสนุน แนวทางการพัฒนาอภิสติค ขั้นที่ 1-3 คือ

1. การเลียนแบบสี และรูปทรง
2. การผสมรูปทรงและสีส้น
3. การคิดและเติมสีส้นในรูปทรงต่างๆด้วยตนเอง

2.13.5.2 ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับและ Accessories ระดับ Advance
โดยสนับสนุน แนวทางการพัฒนาอภิสติค ขั้นที่ 4-7 คือ

4. การเลียนแบบรูปภาพวาดระดับแรก
5. การเลียนแบบรูปภาพระดับสอง
6. การเลียนแบบรูปภาพระดับสาม
7. ขั้นตอนสุดท้ายการวาดภาพและระบายสีด้วยตนเอง

ตารางที่ 8 วิเคราะห์ข้อดีข้อเสีย โครงสร้างของชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ

	ข้อดี	ข้อเสีย
การรวมทุก ทักษะไว้ใน 1 Box set	1.ลดต้นทุนในการผลิต 2.ของทุกอย่างรวมอยู่ครบภายในชุดเดียว	1.เกินการเรียนรู้ที่มากเกินไปสำหรับ อภิสติค 2.อภิสติคไม่สามารถเรียนรู้หลาย อย่างได้ในเวลาพร้อมๆกัน 3.ชิ้นส่วนอาจจะหายได้ก่อนที่อภิ สติคจะเข้าใจขั้นตอนการทำครบทุก ขั้นตอน
การแยกเป็น 2 Box set	1.เกิดการเรียนรู้ที่เป็นลำดับขั้นตอนจาก ง่ายไปยาก 2.อภิสติคจะเรียนรู้ได้เร็วและง่ายกว่า 3.ชิ้นส่วนต่างๆยังอยู่ครบหรือมีอัตราการทำ หายที่น้อยกว่า	1.เพิ่มต้นทุนในการผลิต

ซึ่งชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับและ Accessories ระดับ Beginner จะสนับสนุน
แนวทางการพัฒนาอภิสติค ขั้นที่ 1-3 คือ

1. การเลียนแบบสี และรูปทรง
2. การผสมรูปทรงและสีส่น
3. การคิดและเติมสีส่นในรูปทรงต่างๆด้วยตนเอง

จะประกอบไปด้วย ตัวเรือน(Standard Part)ของ 1.แหวน

2. เข็มกลัด

3. จี้สร้อยคอ

4. พวงกุญแจ ที่ห้อยโทรศัพท์

ซึ่งจะเป็นเครื่องประดับที่มีส่วนประกอบเพียง 2 ชิ้น คือตัวเรือน และชิ้นส่วน
สำเร็จกับงานศิลปะจากอภิสติคนำมารวมกันกลายเป็นเครื่องประดับ เพื่อให้ง่ายต่อการ
เข้าใจและเรียนรู้ของอภิสติค

ซึ่งชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับและ Accessories ระดับ Advance จะสนับสนุน
แนวทางการพัฒนาอภิสติค ขั้นที่ 4-7 คือ

4. การเลียนแบบรูปภาพวาดระดับแรก
5. การเลียนแบบรูปภาพระดับสอง
6. การเลียนแบบรูปภาพระดับสาม
7. ขั้นตอนสุดท้ายการวาดภาพและระบายสีด้วยตนเอง

จะประกอบไปด้วย ตัวเรือน(Standard Part)ของ 1.แหวน

2. เข็มกลัด

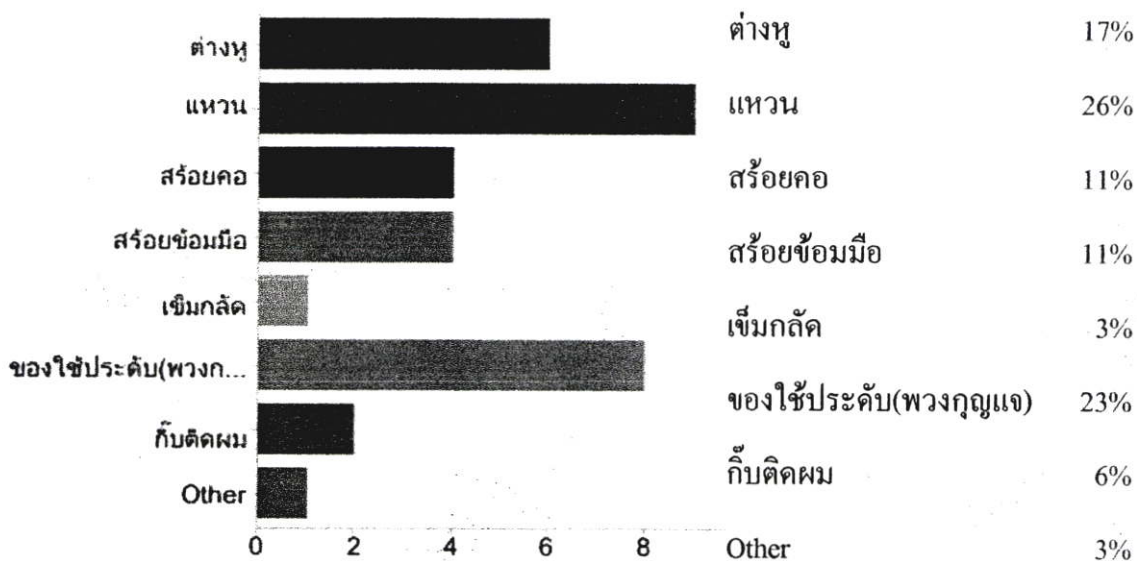
3. จี้สร้อยคอ

4. พวงกุญแจ

5. สร้อยข้อมือ สร้อยข้อเท้า

ซึ่งจะเป็นเครื่องประดับที่มีส่วนประกอบที่มากขึ้น คือตัวเรือน และชิ้นส่วนสำเร็จ
กับงานศิลปะจากอภิสติคนำมารวมกันกลายเป็นเครื่องประดับและตัวเรือนสามารถนำมา
ต่อเกี่ยวกันได้ เพื่อเพิ่มระดับการเรียนรู้ที่มากขึ้นแก่อภิสติค

โดยเกณฑ์ในการเลือกเครื่องประดับมาจากการทำแบบสอบถามความต้องการของ
กลุ่มเป้าหมาย ดังนี้



โดยนำความต้องการของผู้มาบริโภคมาพิจารณาร่วมกับแนวคิด ART AND PLAY THERAPY ได้เครื่องประดับทั้งหมด ดังนี้คือ

- 1.แหวน
- 2.พวงกุญแจ
- 3.สร้อยคอ
- 4.สร้อยข้อมือ
- 5.เข็มกลัด

ซึ่งแนวทางการออกแบบนั้นจะทำการวิเคราะห์จาก

- 1.ความสนใจของออทิสติก
- 2.ความสามารถของออทิสติก
- 3.ความต้องการของกลุ่มเป้าหมาย

เพื่อให้ได้ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับที่เหมาะสมกับความสามารถของออทิสติกให้มากที่สุด และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคกลุ่มเป้าหมาย เพื่อหาแนวคิดหลักของการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ ซึ่งจากการวิเคราะห์ความสนใจของออทิสติก ความสามารถ พบว่า แนวคิดที่สามารถนำมาใช้เป็นแนวคิดหลักได้ คือ ART AND PLAY THERAPY ศิลปะเล่นสนุก

เมื่อได้แนวคิดหลักในการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับแล้วจึงนำมาวิเคราะห์เพิ่มเพื่อหาแนวทางในการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ โดยแยกออกเป็น

2 แนวทางใหญ่คือ แนวทางการออกแบบสำหรับ ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับและ Accessories ระดับ Beginner จะสนับสนุน แนวทางการพัฒนาอภิสติก ขั้นที่ 1-3 คือ

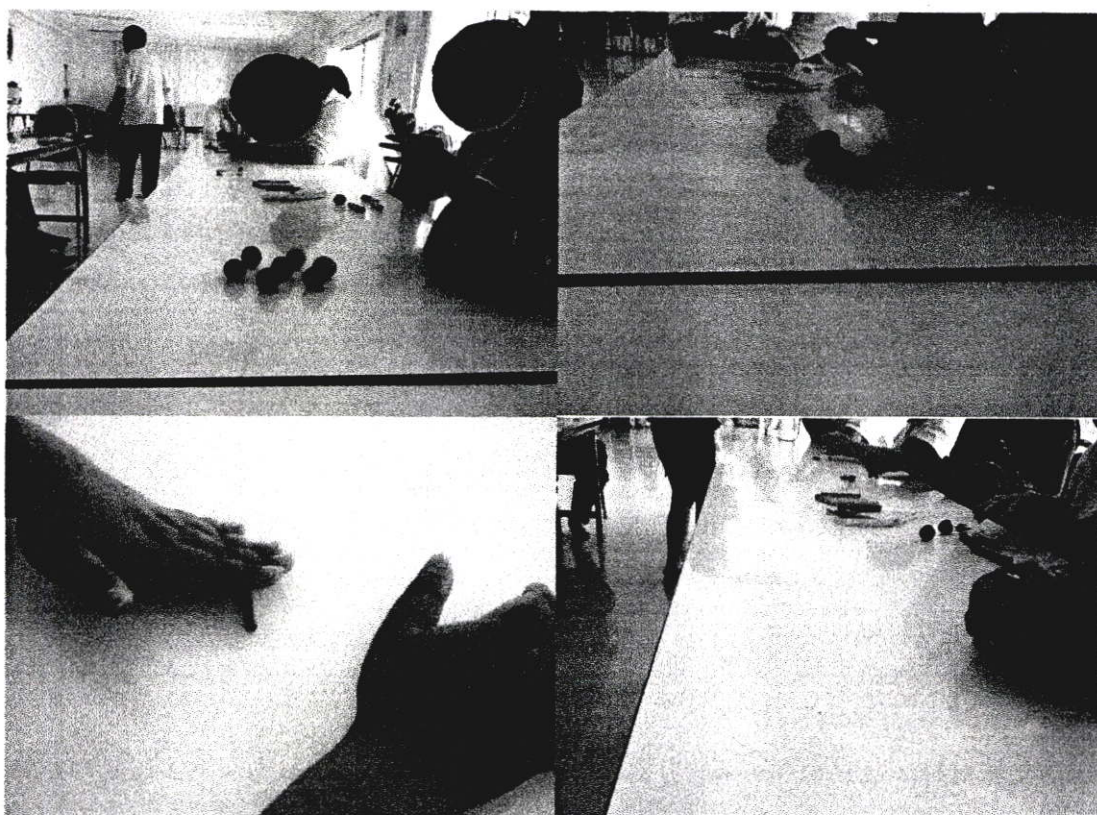
1. การเขียนแบบสี และรูปทรง
2. การผสมรูปทรงและสีส้น
3. การคิดและเติมสีส้นในรูปทรงต่างๆด้วยตนเอง

แนวทางการออกแบบสำหรับชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับและ Accessories ระดับ Advance จะสนับสนุน แนวทางการพัฒนาอภิสติก ขั้นที่ 4-7 คือ

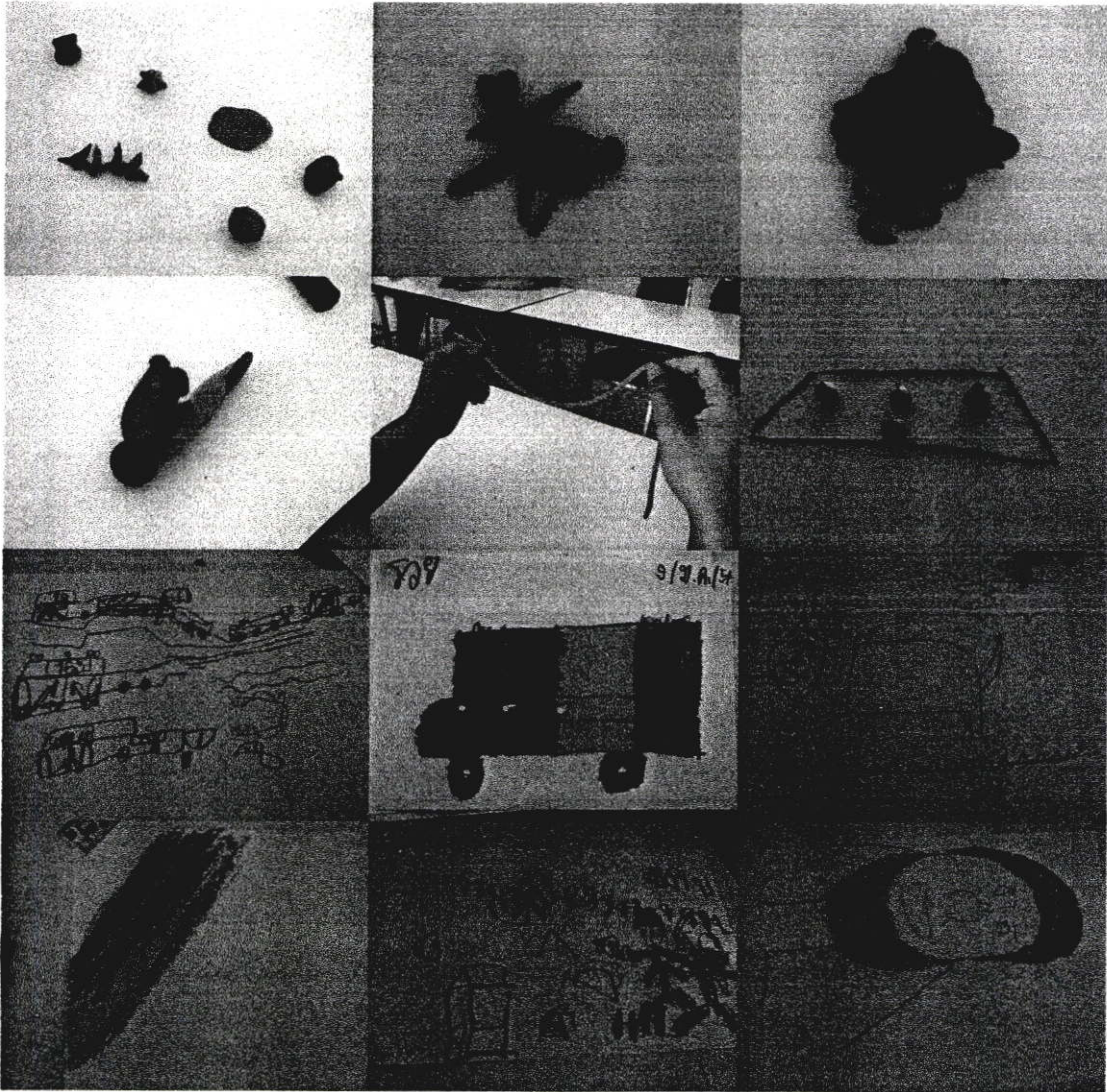
4. การเขียนแบบรูปภาพวาดระดับแรก
5. การเขียนแบบรูปภาพระดับสอง
6. การเขียนแบบรูปภาพระดับสาม
7. ขั้นตอนสุดท้ายการวาดภาพและระบายสีด้วยตนเอง

2.13.6 วิเคราะห์กิจกรรมศิลปะจากอภิสติก

การออกแบบกิจกรรมศิลปะสำหรับอภิสติก มีจุดประสงค์ เพื่อให้อภิสติกถ่ายทอดสิ่งที่ชอบและให้ความสนใจผ่านงานศิลปะ แล้วนำมาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางในการออกแบบ



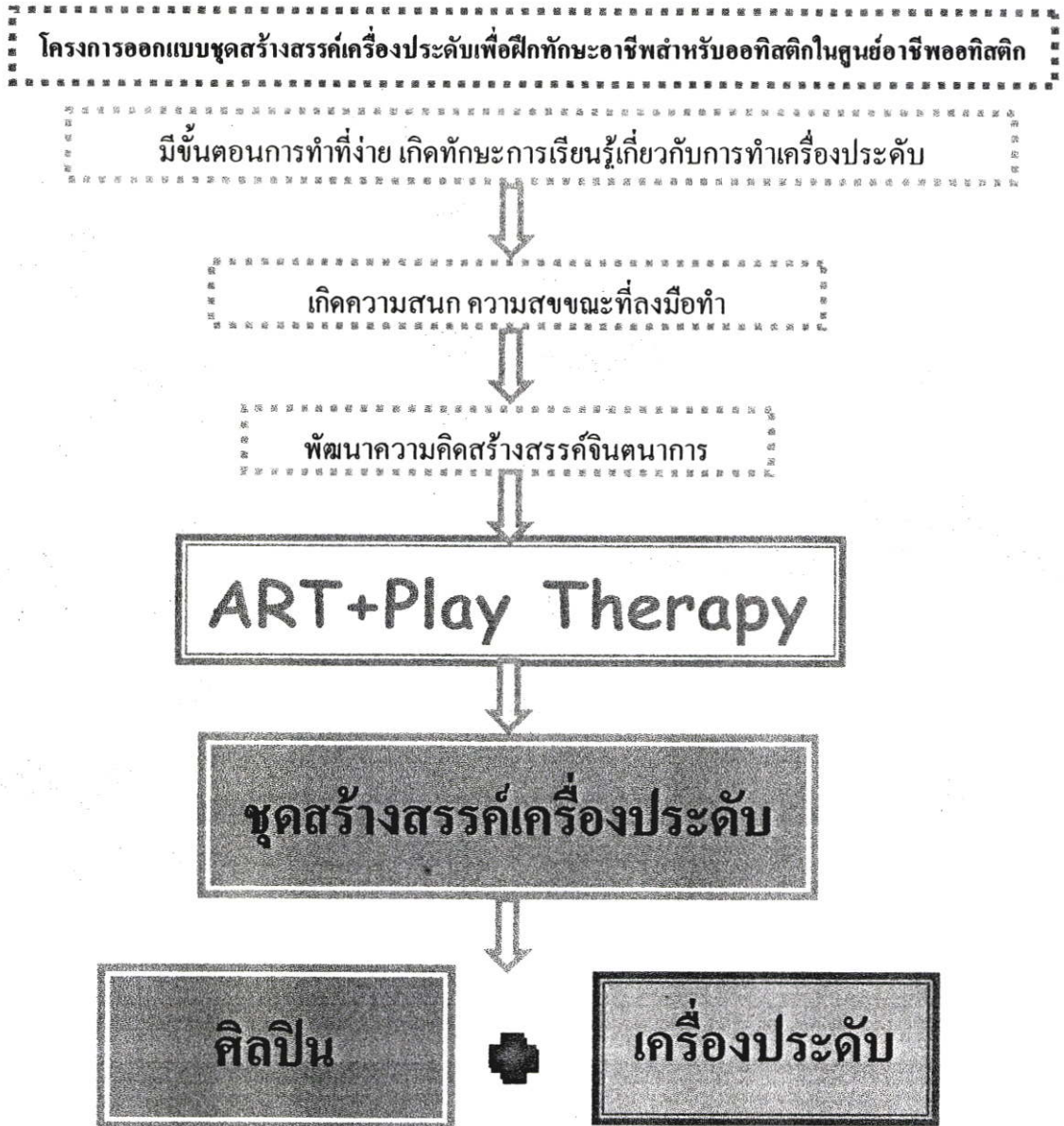
รูปที่ 131 ภาพบรรยากาศขณะอภิสติกทำกิจกรรมศิลปะ



รูปที่ 132 ผลงานศิลปะจากออทิสติกที่ร่วมทำกิจกรรม

จากการทดลองงานศิลปะกับออทิสติกระดับ High Function อายุระหว่าง 15-22 ปีพบว่า ออทิสติกทำงานศิลปะออกมาในรูปแบบของสิ่งที่พบเห็นและให้ความสนใจในชีวิตประจำวัน เช่น งู ควางควา สายรุ้ง คน บ้าน รถ ซึ่งสามารถจัดประเภทของผลงานออกเป็น 4 กลุ่ม คือ สัตว์ คน รถ/ยานพาหนะ และควางควากับห้องฟ้า สีเส้นที่เลือกใช้ส่วนใหญ่จะเป็นสีที่มีความสดใส ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีเขียว สีน้ำเงิน สีส้ม สีฟ้า สีชมพู มีการจัดองค์ประกอบของภาพที่เป็นอิสระ กระจายทั่วพื้นที่ของกระดาษและพื้นโต๊ะ

2.14 สรุปแนวทางการออกแบบ



บทที่ 3

การออกแบบ

3.1 วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการออกแบบ

3.1.1 วิเคราะห์แนวคิดในการออกแบบเพื่อหาแนวคิดหลัก

ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับสำหรับอทิสติกสามารถครอบคลุมแนวทางพัฒนาอทิสติกทั้ง 7 ชั้น คือ

3.1.1.1 การเขียนแบบสี และรูปทรง

3.1.1.2 การผสมรูปทรงและสีสัน

3.1.1.3 การคิดและเติมสีสันในรูปทรงต่างๆด้วยตนเอง

3.1.1.4 การเขียนแบบรูปภาพวาดระดับแรก

3.1.1.5 การเขียนแบบรูปภาพระดับสอง

3.1.1.6 การเขียนแบบรูปภาพระดับสาม

3.1.1.7 ขั้นตอนสุดท้ายการวาดภาพและระบายสีด้วยตนเอง

โดยแบ่งเป็น 2 ชุด โดยแต่ละชุดจะครอบคลุมแนวทางการพัฒนาอทิสติก แบ่งได้ดังนี้

1. ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับและ Accessories ระดับ Beginner

โดยสนับสนุน แนวทางการพัฒนาอทิสติก ชั้นที่ 1-3 คือ

1.1 การเขียนแบบสี และรูปทรง

1.2 การผสมรูปทรงและสีสัน

1.3 การคิดและเติมสีสันในรูปทรงต่างๆด้วยตนเอง

2. ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับและ Accessories ระดับ Advance

โดยสนับสนุน แนวทางการพัฒนาอทิสติก ชั้นที่ 4-7 คือ

2.1 การเขียนแบบรูปภาพวาดระดับแรก

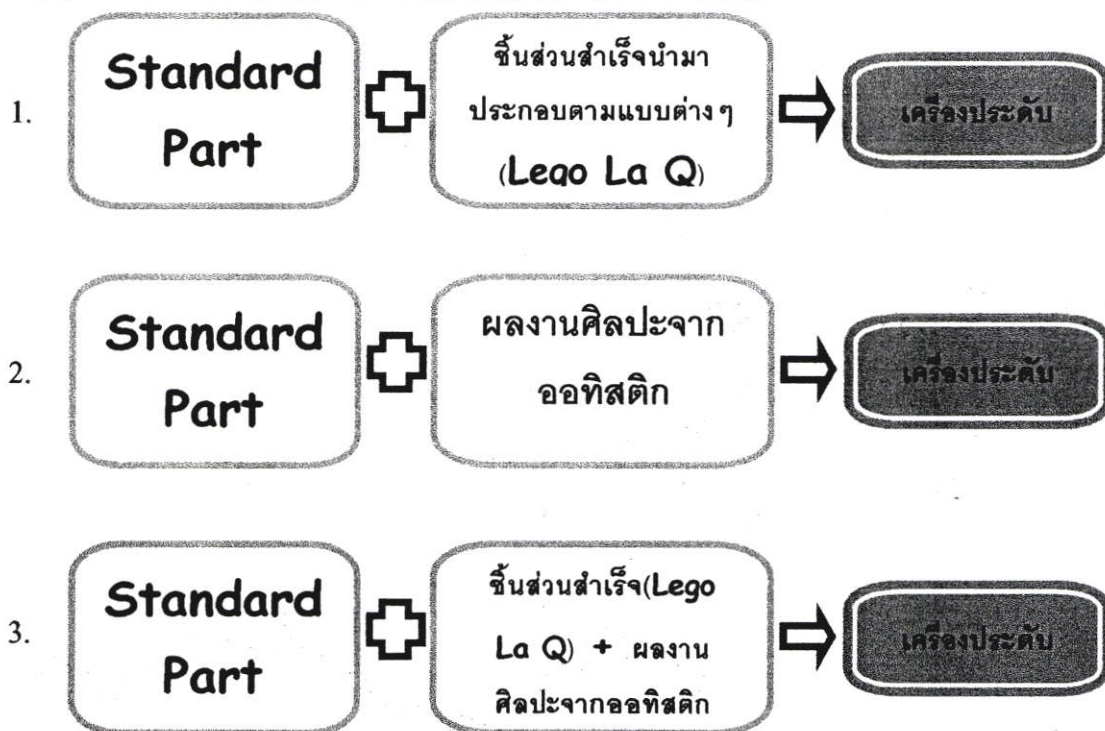
2.2 การเขียนแบบรูปภาพระดับสอง

2.3 การเขียนแบบรูปภาพระดับสาม

2.4 ขั้นตอนสุดท้ายการวาดภาพและระบายสีด้วยตนเอง

ซึ่งภายใน 1 ชุด จะประกอบด้วย ตัวเรือน(Standard Part) และส่วนที่เป็น ชิ้นส่วนสำหรับให้ออทิสติกทำเพื่อนำมาติดบนตัวเรือนประกอบกันจนเป็นเครื่องประดับ

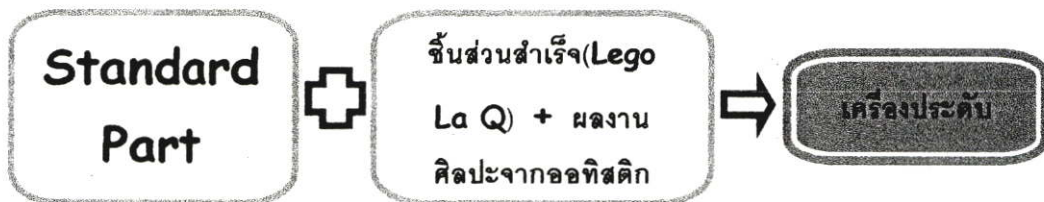
3.1.2 วิเคราะห์แนวคิดเริ่มต้นเพื่อหาแนวคิดหลักในการออกแบบ



ตารางที่ 9 เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียแนวทางการออกแบบ

แนวทาง	ข้อดี	ข้อเสีย
แนวทางที่ 1	1.มีขั้นตอน กระบวนการทำที่ง่าย ไม่ยุ่งยาก 2.สามารถควบคุมมาตรฐานและคุณภาพของชิ้นงานที่ได้ดี รูปแบบมีความสวยงาม	1.ต้องมีการซื้อชิ้นส่วนเพิ่มอยู่ตลอดเวลาเมื่อชิ้นส่วนหมด 2.มีข้อจำกัดในเรื่องของจินตนาการ
แนวทางที่ 2	1.เด็กมีอิสระในการทำอย่างเต็มที่ 2.เกิดรูปแบบที่หลากหลายและเป็น Limited 3.สามารถใช้วัสดุที่มีอยู่แล้วมาทำได้เลย	1.ควบคุมมาตรฐานและคุณภาพของชิ้นงานได้ยาก 2.ใช้เวลาที่ค่อนข้างมากในการฝึกเด็กเพื่อให้ได้ชิ้นงานที่มีความสวยงามและมีคุณภาพ
แนวทางที่ 3	1.ทำได้ง่ายใช้เวลาน้อยกว่าแนวทาง2 2.ควบคุมการผลิตได้ในระดับหนึ่ง 3.เกิดรูปแบบที่หลากหลายและมีจุดเด่น	1.เข้าใจยากในตอนเริ่มฝึกเพราะต้องมีการผสมผสานระหว่าง 2 วิธี 2.ต้องมีการซื้อชิ้นส่วนเพิ่มอยู่ตลอดเวลาเมื่อชิ้นส่วนหมด

ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าแนวทางที่3 ซึ่งมีการผสมผสานระหว่างศิลปะเด็กออทิสติก และ ชิ้นส่วนสำเร็จ มีความเหมาะสมมากที่สุด



3.1.3 แนวทางการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับในโครงการ

การออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับสำหรับออทิสติกในโครงการนี้จะอาศัยหลักในการออกแบบที่เน้นกิจกรรมที่ออทิสติกให้ความสนใจและชื่นชอบ โดยจะออกแบบให้ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับให้มีขั้นตอนการใช้งานที่เข้าใจง่าย ก่อให้เกิดกระบวนการสร้างความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการของออทิสติก จนเกิดความชำนาญและสามารถนำไปประกอบเป็นอาชีพในอนาคตได้ โดยชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับนี้จะให้ความสำคัญกับกิจกรรมต่างๆที่เด็กออทิสติกสนใจ นำมาผสมผสานกันจนเกิดเป็นชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับที่มีความเหมาะสมสำหรับเด็กออทิสติก



รูปที่ 133 ออทิสติกขณะทำกิจกรรมที่ชื่นชอบ

ด้วยการนำเอากิจกรรมต่างๆที่ออทิสติกให้ความสนใจและชื่นชอบมาใช้ทำให้เกิดแนวความคิดคือ Art and Play Therapy ศิลปะเล่นสนุก ซึ่งจะนำมาใช้เป็นประเด็นหลักในการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับสำหรับออทิสติกในโครงการนี้ แนวทางการออกแบบยังเน้นการ ออกแบบตัวเรือน (Standard Part) ให้มีรูปแบบที่ทันสมัยและรองรับชิ้นงานในส่วนที่ออทิสติกทำให้มีความลงตัวกับชิ้นงานอย่างกลมกลืน เกิดรูปแบบที่ทันสมัยและมีความเป็นเอกลักษณ์ที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการของออทิสติก เพื่อสร้างความแตกต่างให้เกิดขึ้นกับเครื่องประดับที่มีอยู่ทั่วไปในท้องตลาด เนื่องจากกลุ่มเป้าหมายที่ 2 ในโครงการ หรือกลุ่มผู้อุปโภค

นั้น มีอายุอยู่ในช่วง 22-28 ปี ซึ่งมีรสนิยม และการใช้ชีวิตที่ทันสมัย สนุกสนาน และมีการเปลี่ยนแปลงตามกระแสสังคม ดังนั้นเครื่องประดับที่ได้จากการхудสร้างสรรค์เครื่องประดับสำหรับ ออกทิสติก จึงเน้นให้เกิดการนำไปใช้งานได้จริงในชีวิตประจำวัน และนำเสนอความสามารถของ ออกทิสติกให้ผู้ใช้งานและผู้ทีพบเห็น ได้รับรู้และตระหนักถึงความสามารถของออกทิสติก

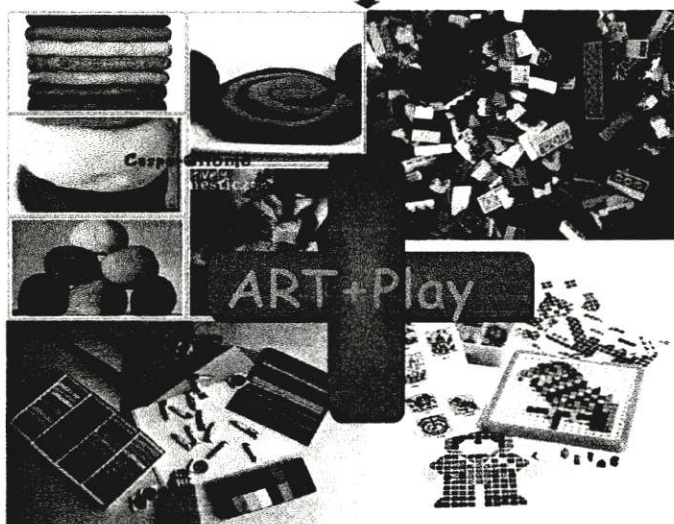
3.1.4 สรุปแนวทางการออกแบบ

โครงการออกแบบхудสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออกทิสติกในศูนย์อาชีพออกทิสติกไทย

มีขั้นตอนการทำที่ง่าย เกิดทักษะการเรียนรู้เกี่ยวกับการทำเครื่องประดับ

เกิดความสนุก ความสุขขณะทีลงมือทำ

พัฒนาความคิดสร้างสรรค์จินตนาการ



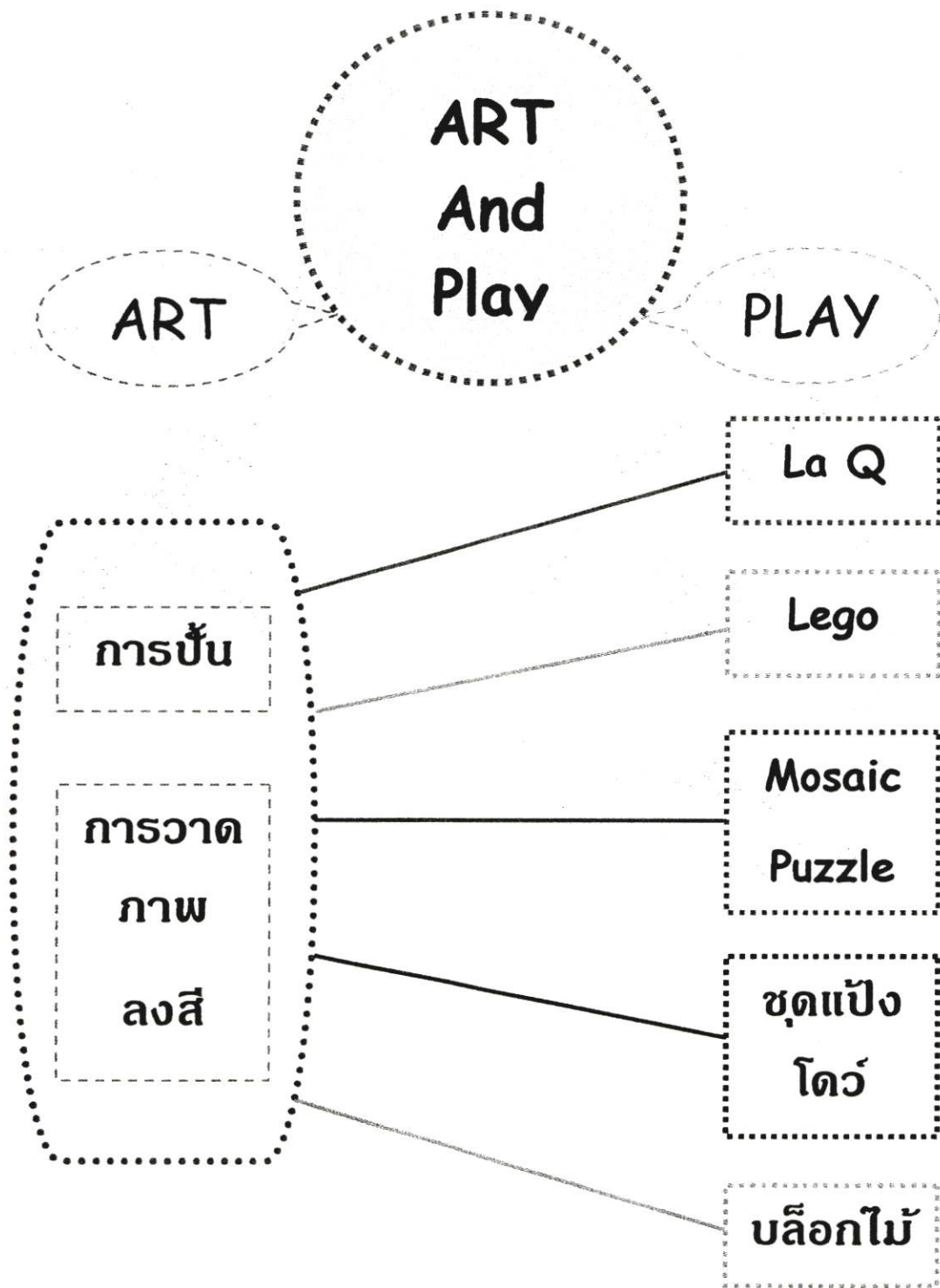
худสร้างสรรค์

ศิลป์

เครื่องประดับ



โดยแนวคิดหลัก ART and Play Therapy ก่อให้เกิดวิธีการออกแบบดังนี้ได้ดังนี้



3.1.4 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาวิเคราะห์หาวิธีการที่เหมาะสมสำหรับออกทัศนคติเพื่อออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับและ Accessories ระดับ Beginner โดยสนับสนุน แนวทางการพัฒนาออกทัศนคติ ขั้นที่ 1-3 คือ

1. การเลียนแบบสี และรูปทรง
2. การผสมรูปทรงและสีกัน
3. การคิดและเติมสีกันในรูปทรงต่างๆด้วยตนเอง

ตารางที่ 10 วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาวิเคราะห์หาวิธีการที่เหมาะสมสำหรับออกทัศนคติ

แนวทางการออกแบบ	ล า คิ ว + คิลปะ	เล โ ก้ + คิลปะ	โมเสกพลัส เซิล+คิลปะ	ชู ด แ บ้ ง โดว์+คิลปะ	บล็อกไม้+ คิลปะ
เงื่อนไขการพิจารณา					
1.มีวิธีการใช้งานที่ง่ายสำหรับ ออกทัศนคติ สามารถเรียนรู้ได้เร็ว ใช้เวลาน้อย(30)	4	4	5	5	3
2.เกิดความสนุกความสนุก ขณะลงมือทำให้เกิดการเรียนรู้ เรื่องรูปทรงและการใช้สี การ ผสมสี(25)	4	3	4	3	3
3.ความหลากหลายของ รูปแบบที่เกิดขึ้นหลังการใช้ งาน(20)	3	3	4	5	3
4.สามารถควบคุมมาตรฐาน และคุณภาพของชิ้นงาน(15)	4	4	5	2	4
5.เสริมสร้างพัฒนาการด้าน ต่างๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ พัฒนาการด้าน อารมณ์ความรู้สึก เป็นต้น(10)	4	3	4	4	3
รวมคะแนน	380	345	445	395	315

หมายเหตุ: ระดับความสำคัญ 5=มากที่สุด, 4=มาก, 3=ปานกลาง, 2=น้อย, 1=น้อยที่สุด

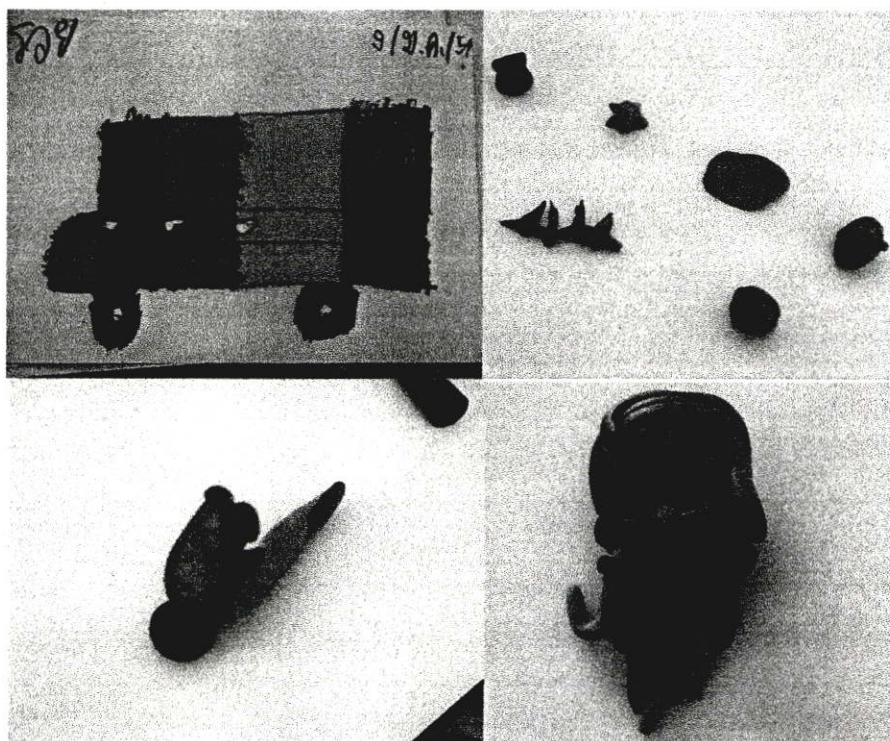
สรุป วิธีการที่เหมาะสมกับออทิสติกมากที่สุดคือ ในการออกแบบชุดสร้างสรรค์
เครื่องประดับและ Accessories ระดับ Beginner คือ Mozaic Puzzle กับ ศิลปะ



สำหรับชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับและ Accessories ระดับ Beginner นั้นจะสามารถ
สร้างสรรค์เครื่องประดับและ Accessories ได้ทั้งหมด 4 ประเภท ได้แก่

- 1.จี้ห้อยคอ
- 2.แหวน
- 3.เข็มกลัดตกแต่งของ
ใช้เช่นกระเป๋า
- 4.พวงกุญแจ ที่ห้อย
โทรศัพท์

จากการไปทำกิจกรรมศิลปะกับออทิสติก สามารถแบ่งประเภทความชอบของออทิสติกได้
เป็น 4 ประเภท คือ รถ ท้องฟ้าดวงดาว สัตว์และคน



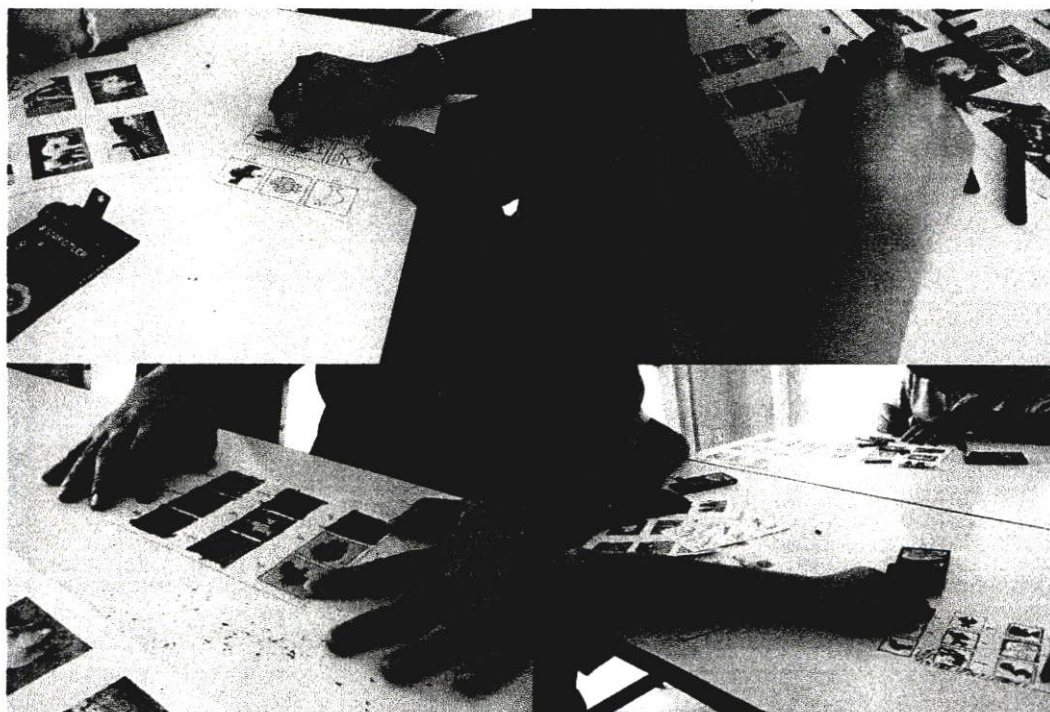
รูปที่ 134 ผลงานที่ได้จากกิจกรรมศิลปะออทิสติก

วิเคราะห์จากออทิสติกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน ที่อยู่ในศูนย์อารีพอทิสติกไทย

ตารางที่ 11 วิเคราะห์จากออทิสติกกลุ่มตัวอย่างจำนวน 40 คน

ประเภท	รถ ยาพาหนะ	ท้อ ง ฟี้ า สัตว์ ควงควว	สัตว์	คน ฮีโร่
จำนวน	10	3	22	5

สรุป จากตารางพบว่า สัตว์มีจำนวนออทิสติกที่ให้ความสนใจและชอบมากที่สุด รองลงมาคือ รถยานพาหนะ คนฮีโร่ และท้อ ง ฟี้ า ควงคววตามลำดับ ดังนั้นจึงนำสัตว์ซึ่งมีออทิสติกให้ความสนใจมากที่สุดมาเป็นแรงบันดาลใจสำหรับชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ โดยจับไปที่ประเด็นของสัตว์นำโชค ได้แก่ แมว หมายถึง โชคลาภ เต่า หมายถึง อายุยืน อนทน แข็งแกร่ง สุนัข หมายถึง ชื่อสัตว์ ระวังภัย ปกป้องทรัพย์สิน ปลา หมายถึง การค้าขาย ได้กำไร ได้ประโยชน์ หมู หมายถึง การสอบได้ ทำสิ่งใดเป็นเรื่องง่ายไปทุกอย่าง การกินอิ่มนอนหลับ ช้าง หมายถึง ความยิ่งใหญ่ อำนาจ นำมาซึ่งความสำเร็จ กวาง หมายถึง ร่ำรวย มั่งคั่ง กระต่าย หมายถึง ความสามารถ ความกล้าหาญ และไก่ หมายถึง สติปัญญาทางหนังสือ โดย



รูปที่ 135 ออทิสติกทำกิจกรรมศิลปะเกี่ยวกับสัตว์นำโชค



รูปที่ 136 ผลงานศิลปะสัตว์นำโชคของอหิสตติค

หลังจากทำการทดลองทำงานศิลปะกับอหิสตติค ได้ทำรูปแบบตัวอย่างสำหรับอหิสตติค เพื่อเป็นต้นแบบในการลงสีสัตว์ต่างๆ โดยเลือกใช้เทคนิค 3 เทคนิค คือ การพู่กันแฉ้มสี การใช้ฟองน้ำระบายสี และการเป่าสี ซึ่งทั้ง 3 วิธีมีขั้นตอนที่ง่ายและเปิดจินตนาการของอหิสตติคได้ดี ทำให้เกิดการเรียนรู้เรื่องสีได้อย่างเต็มที่



รูปที่ 137 ตัวอย่างต้นแบบสัตัวต่างๆสำหรับออกทิสติก

3.2 การจัดชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับสำหรับอทิสติก

การจัดชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับภายใน 1 ชุด ประกอบด้วย

3.2.1 คู่มือการใช้งาน 1 เล่ม

3.2.2 ตัวสัตว์ 9 ชนิด มี 3 ขนาด 2.8x2.8, 3.5x3.5, 4.2x4.2 ซม. ขนาดละ 20 ตัว

3.2.3 ตัวเรือนแหวน จำนวน 20 วง

3.2.4 ตัวเรือนจี้และเข็มกลัด ขนาด 3x3, 4x4, 5x5 ซม. ขนาดละ 10 ตัว

3.2.5 ตัวเรือนพวงกุญแจและที่ห้อยโทรศัพท์ ขนาด 3x3, 4x4, 5x5 ซม. ขนาดละ 10 ตัว

3.2.6 บล็อกสำหรับปั้นสัตว์ 9 ชนิด ขนาด 2.8x2.8, 3.5x3.5, 4.2x4.2 ซม. ขนาดละ 1 ชิ้น

3.2.7 สร้อย 20 เส้น

3.2.8 ห่วงพวงกุญแจ 20 อัน

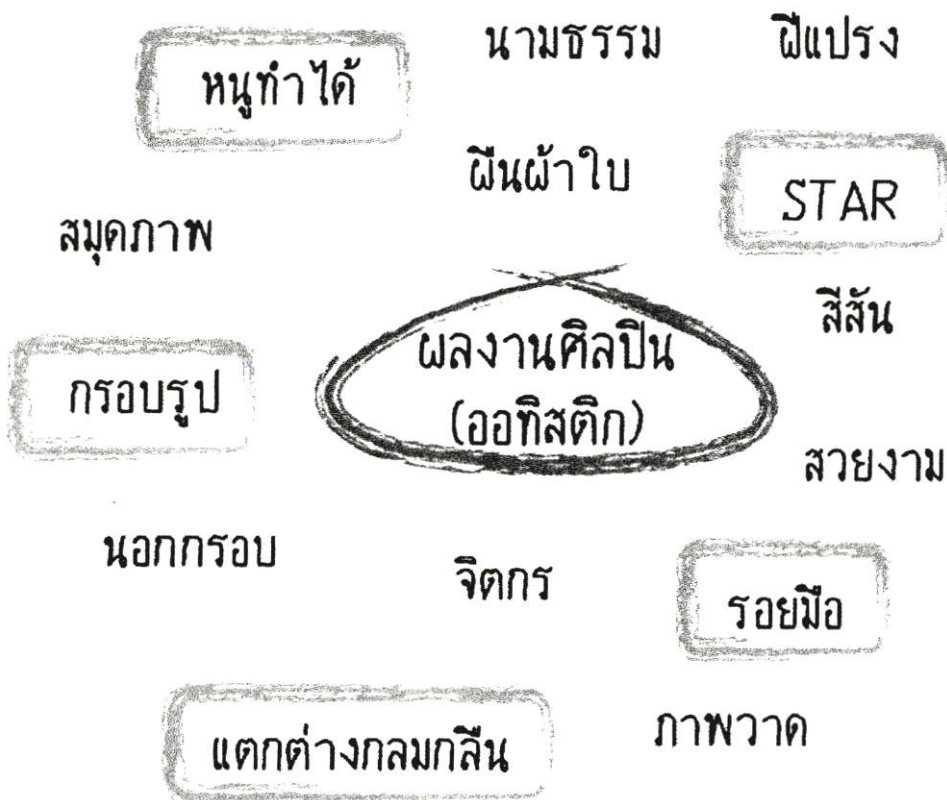
3.2.9 เข็มกลัด 20 อัน

3.2.10 สายที่ห้อยโทรศัพท์ 20 เส้น

3.2.11 ฟองน้ำ พู่กัน หลอดกาแฟ จำนวนอย่างละ 5 ชิ้น

3.3 ขั้นตอนแบบร่าง (Sketch Design)

3.3.1 การระดมความคิดในการออกแบบ



จากการระดมความคิดสามารถสรุปแนวทางได้ทั้งหมด 5 แนวทาง ดังนี้

แนวทางที่ 1 รอยมือ เป็นการแสดงถึงการลงมือทำของออทิสติก ออทิสติกสามารถทำได้ โดยมีการนำการปั้นรอยนิ้วมือที่ปรากฏบนดินที่ปั้นมาใช้ในการออกแบบ เพื่อให้สื่อถึงการลงมือทำด้วยตนเอง

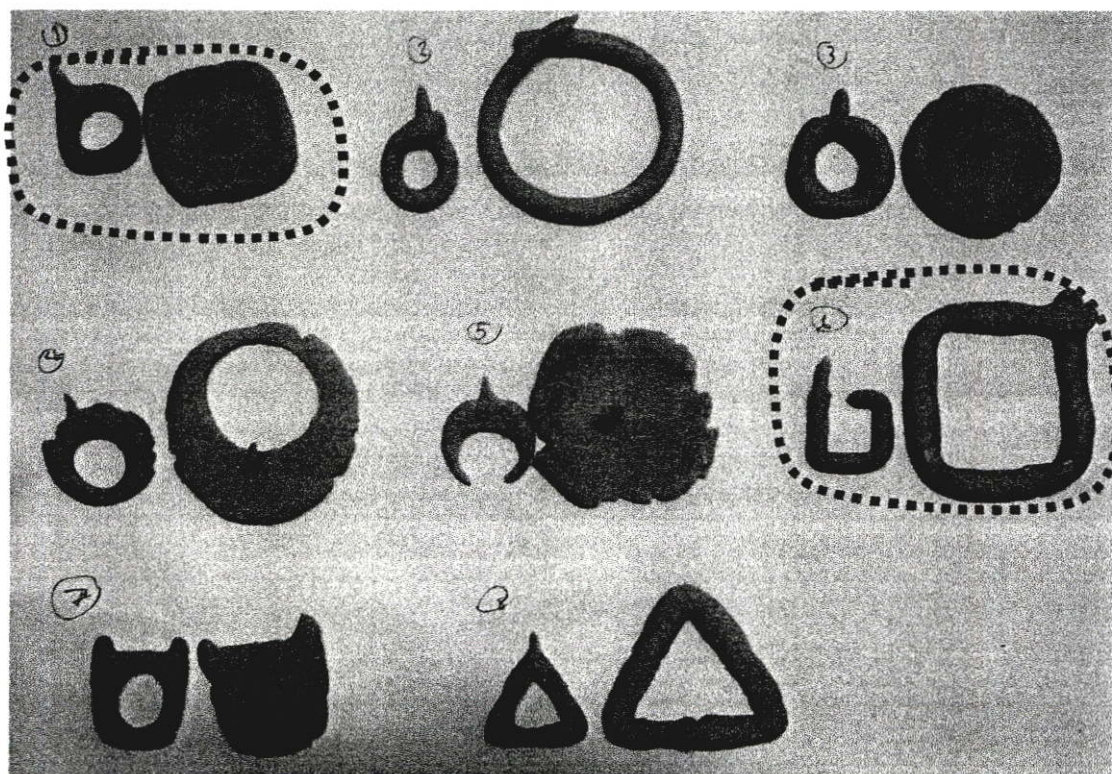
แนวทางที่ 2 แตกต่างกลมกลืน มีการใช้รูปทรงเรขาคณิต ความมันวาว เก๋ขึงเกลางของโลหะ มาผสมผสานกับความเป็นงานศิลปะของตัวสัตว์เพื่อให้เกิดความแตกต่างแต่กลมกลืน คอยตัวเรื้อนจะทำหน้าที่ส่งเสริมตัวสัตว์ให้มีความโดดเด่น

แนวทางที่ 3 กรอบรูป เป็นการนำกรอบรูปมาใช้ในการเน้นความสำคัญของตัวสัตว์ที่เป็นศิลปะจากออทิสติกให้มีความโดดเด่นและเป็นจุดสนใจของเครื่องประดับเสมือนเป็นอัญมณี

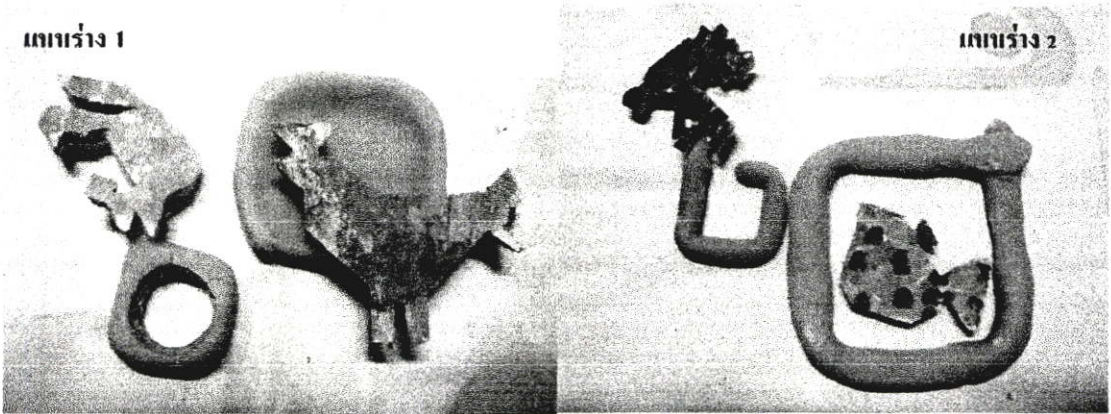
แนวทางที่ 4 STAR ความเป็นที่ 1 เป็นดวงดาวเจดจรัส เป็นการเปรียบเทียบผลงานศิลปะบนตัวสัตว์ของออทิสติกเปรียบเสมือนดวงดาว หรืองานศิลปะชิ้นหนึ่ง

แนวทางที่ 5 หนูทำได้ เป็นการเล่นกับสโลแกนของศูนย์อาชีพออทิสติก เพื่อสื่อสารไปยังผู้ซื้อให้มองเห็นถึงความสามารถของออทิสติก

3.3.1.1 แบบร่างแนวทางที่ 1 รอยมือ

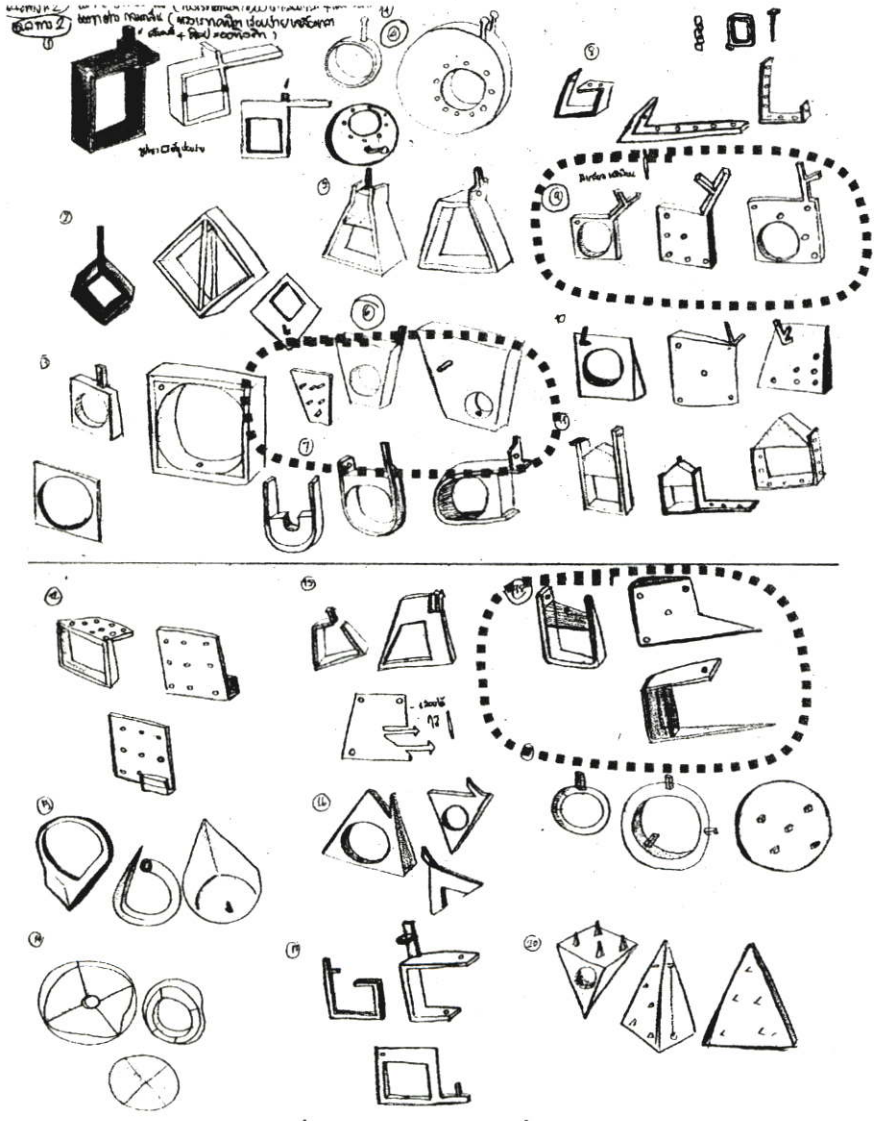


รูปที่ 138 แบบร่างแนวทางที่ 1

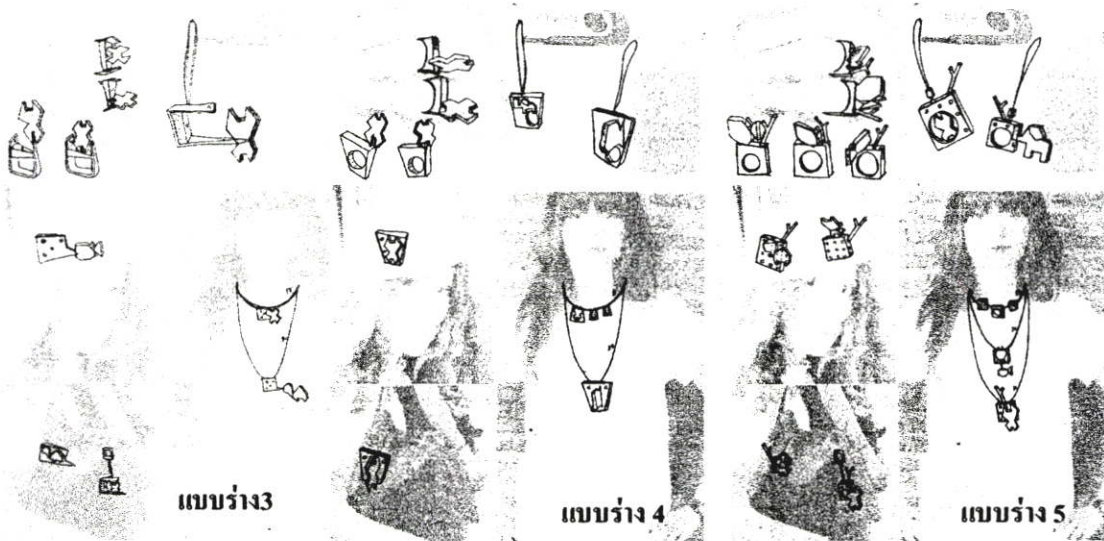


รูปที่ 139 แบบร่างแนวทางที่ 1 ประกอบกับตัวสัตว์

3.3.1.2 แบบร่างแนวทางที่ 2 แตกต่างกลมกลืน



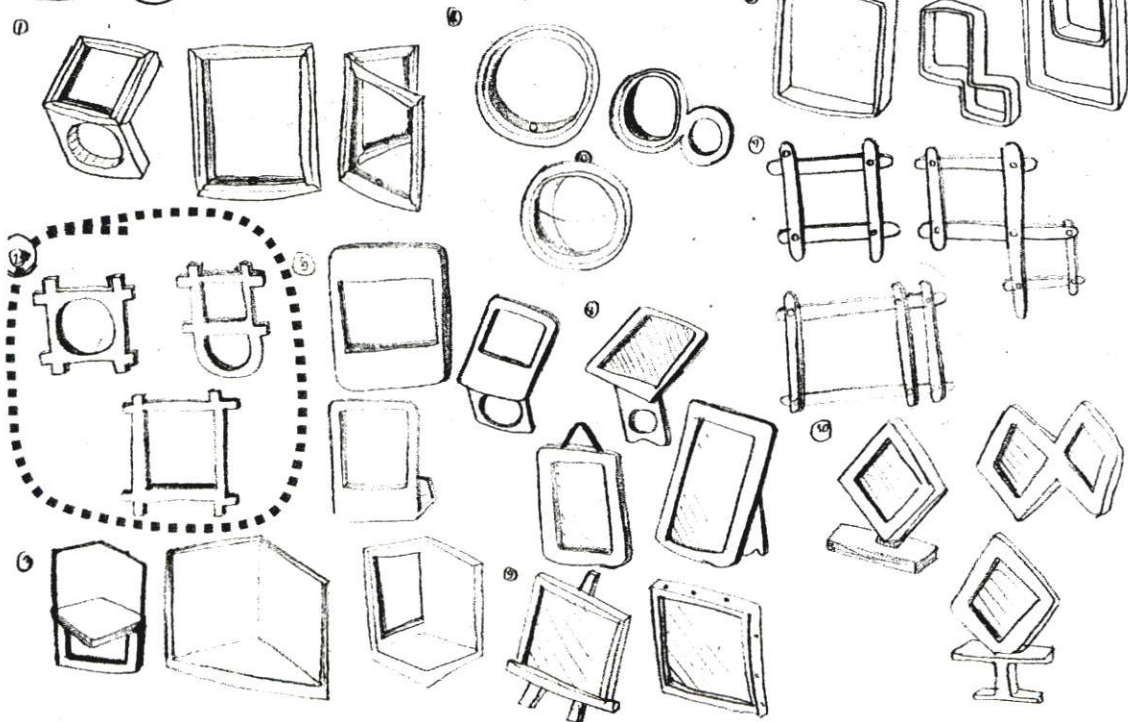
รูปที่ 140 ขบร่างแนวทางที่ 2



รูปที่ 141 แบบร่างแนวทางที่ 2 ประกอบกับตัวสัตว์

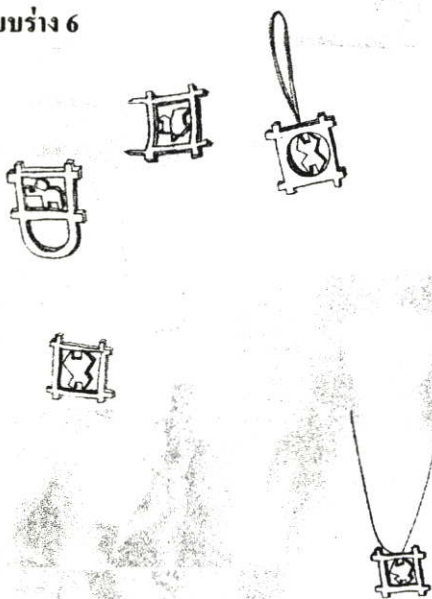
3.3.1.3 แบบร่างแนวทางที่ 3 กรอบรูป

แนวคิดที่ 3 (กรอบรูป) → วัสดุ = ไม้โรสวู้ดสีเงิน, ไม้สน, ไม้สัก, ไม้เต็ง, ไม้ชิงชัน



รูปที่ 142 แบบร่างแนวทางที่ 3

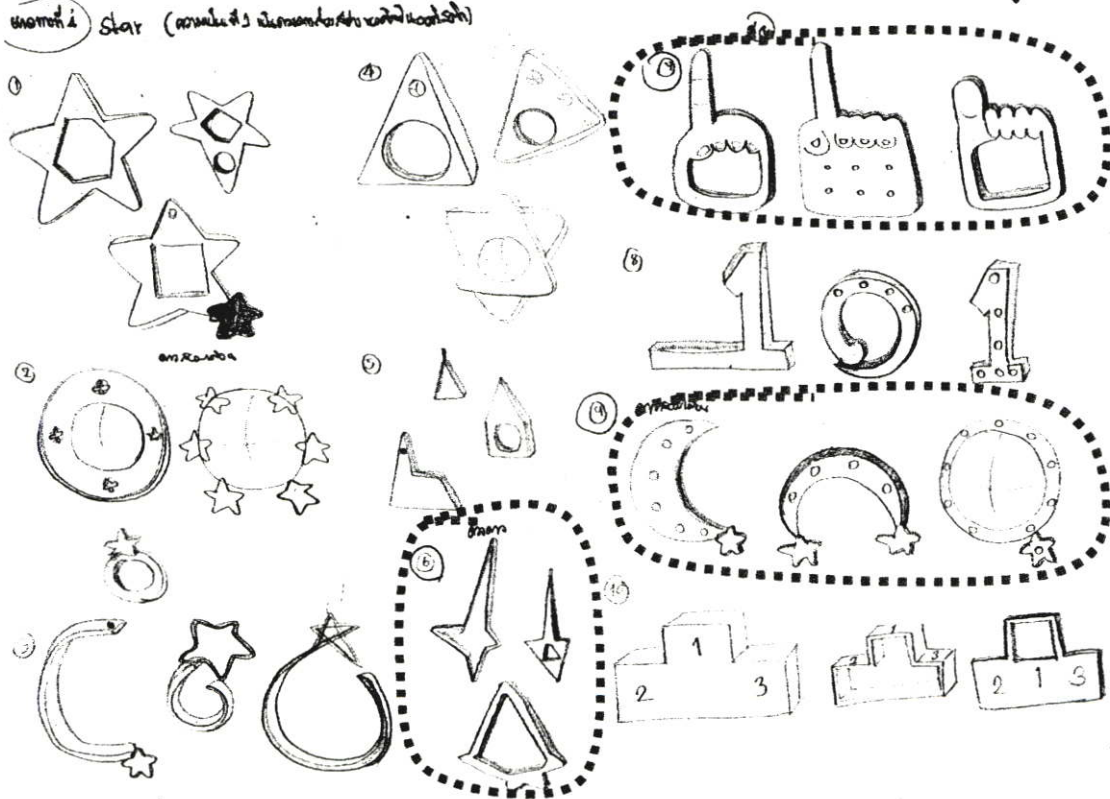
แบบร่าง 6



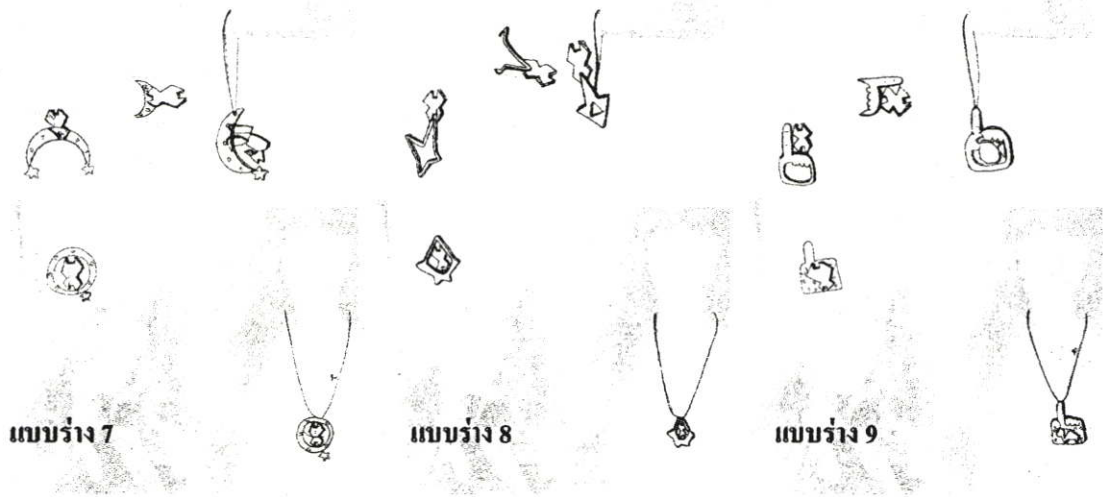
รูปที่ 143 แบบร่างแนวทางที่ 3 ประกอบด้วยตัวสัตว์

3.3.1.4 แบบร่างแนวทางที่ 4 STAR

ตอนที่ 2 Star (ความนิยมในสังคมยุคใหม่คือรูปดาว)

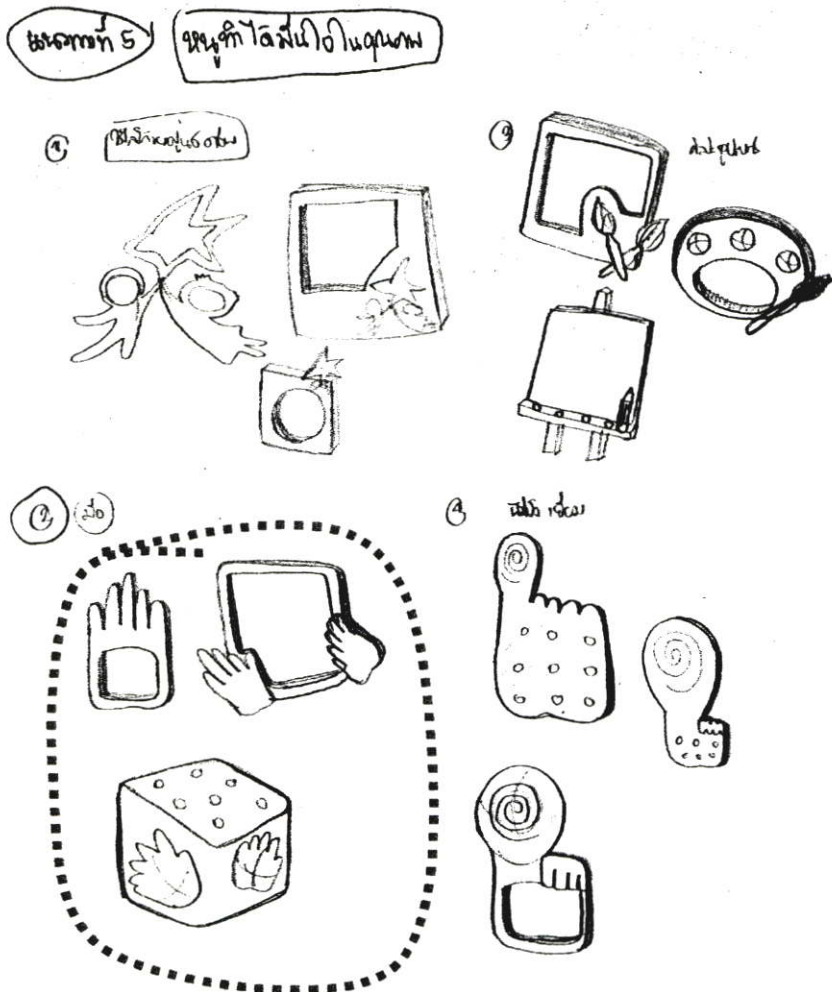


รูปที่ 144 แบบร่างแนวทางที่ 4

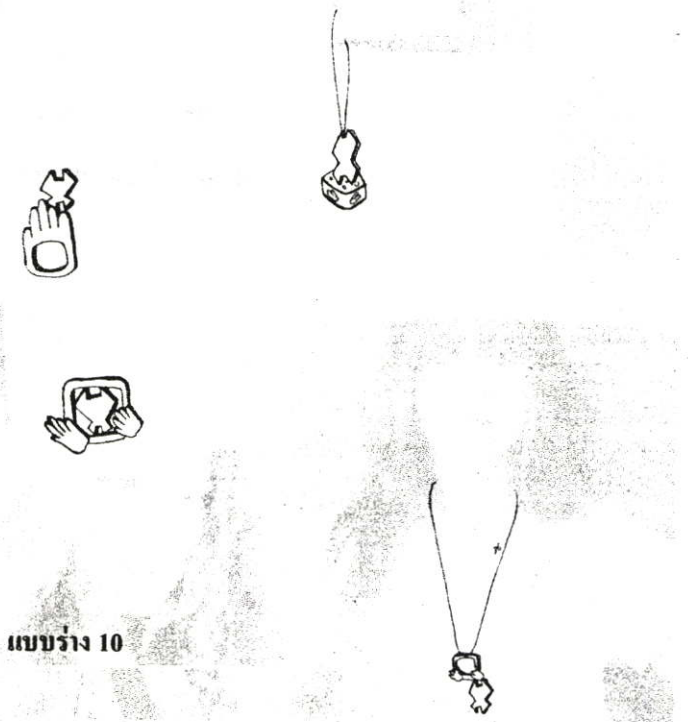


รูปที่ 145 แบบร่างแนวทางที่ 4 ประกอบด้วยตัวสัตว์

3.3.1.5 แบบร่างแนวทางที่ 5 หนูทำได้



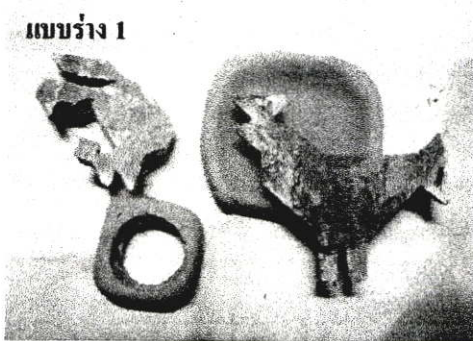
รูปที่ 146 แบบร่างแนวทางที่ 5



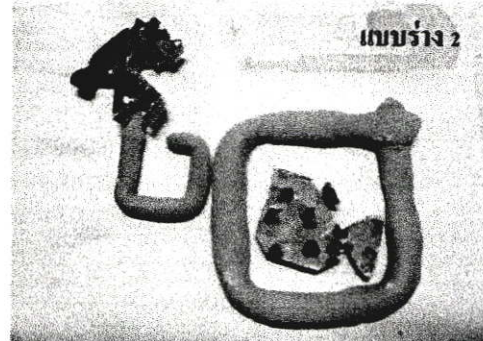
แบบร่าง 10

รูปที่ 147 แบบร่างแนวทางที่ 5 ประกอบด้วยตัวสัตว์

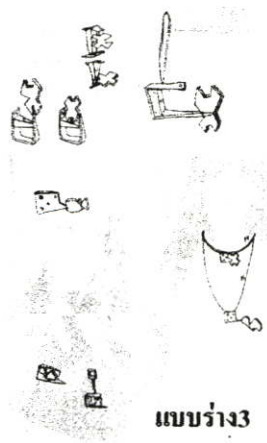
3.3.1.6 พิจารณาเลือกแบบ



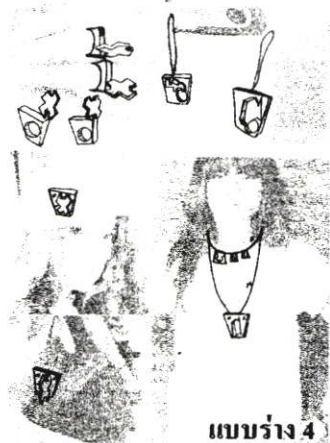
แบบร่าง 1



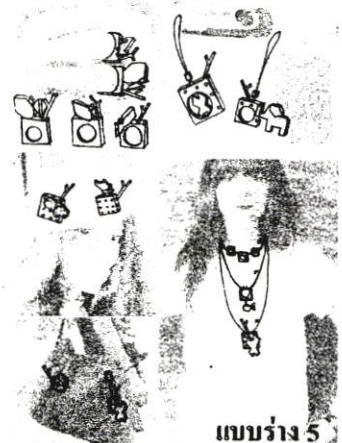
แบบร่าง 2



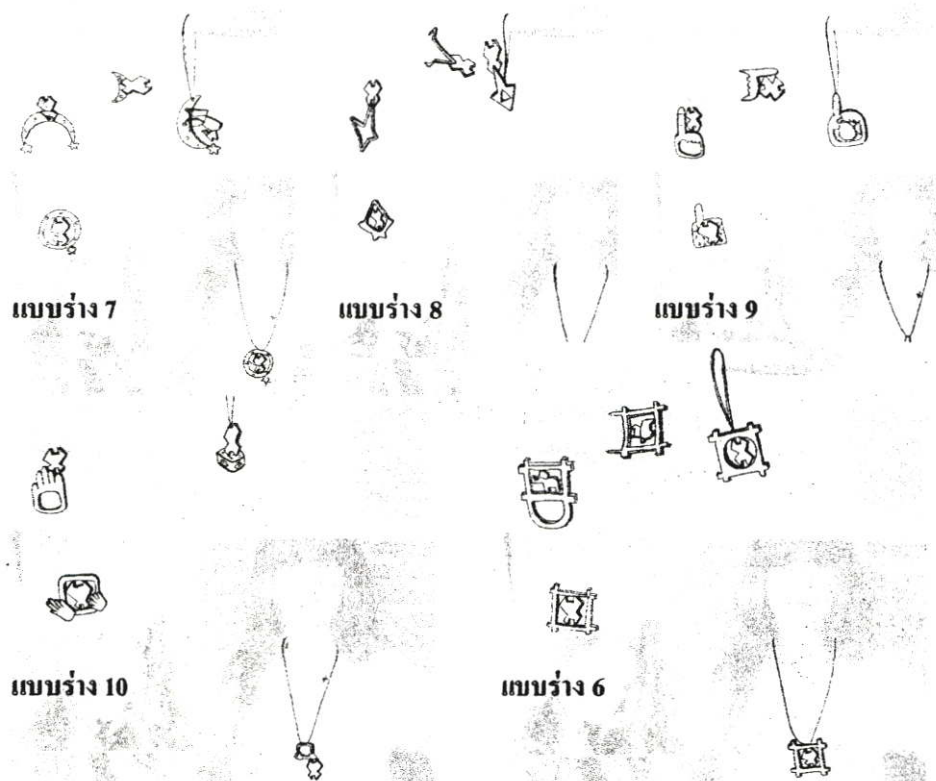
แบบร่าง 3



แบบร่าง 4



แบบร่าง 5

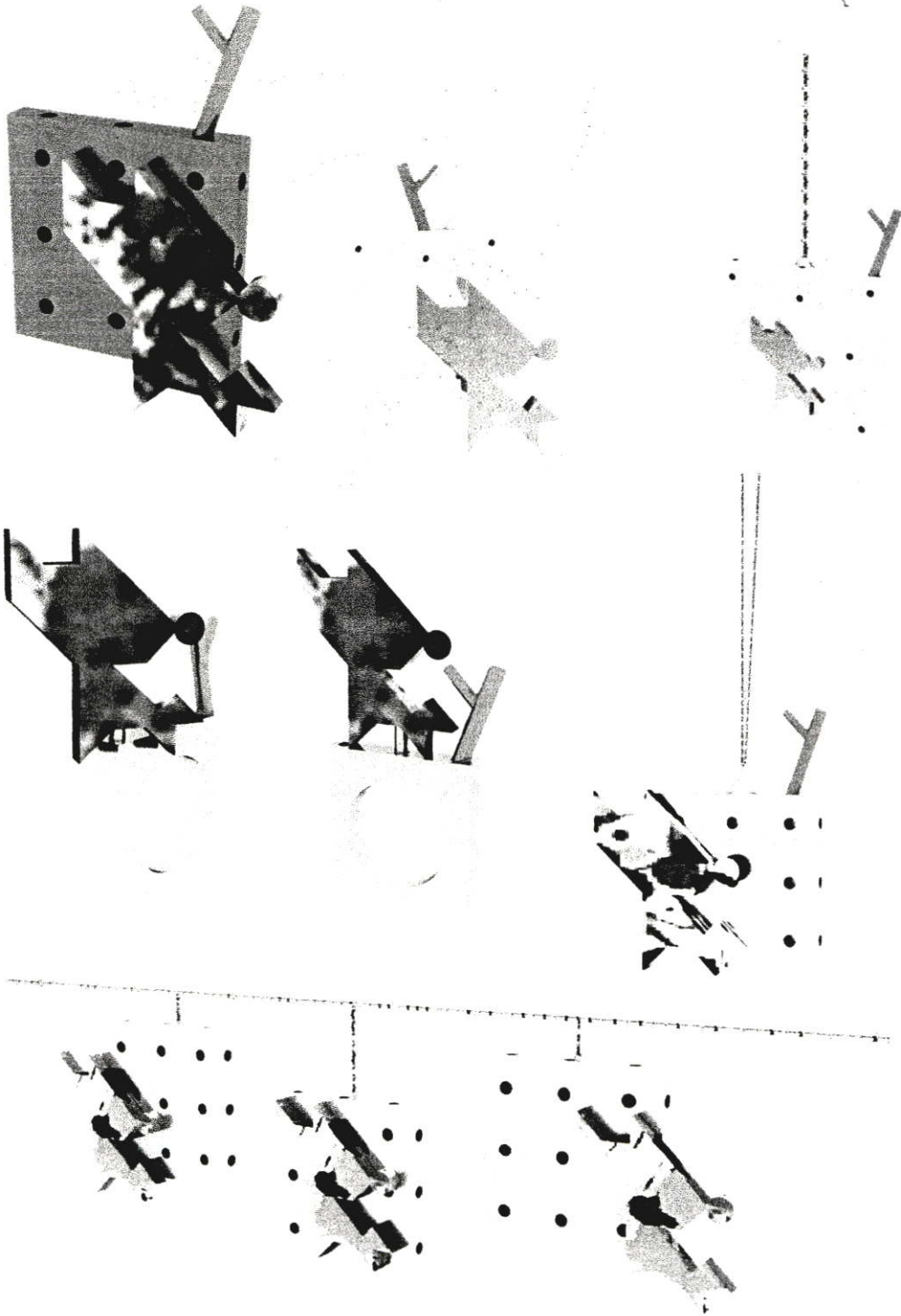


ตารางที่ 12 แสดงการพิจารณาเลือกแบบร่าง

แบบร่างที่	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
เงื่อนไขการพิจารณา										
1.ความเรียบง่าย ไม่โดดเด่นกว่างานศิลปะของออทิสติก 30	2	3	3	3	3	4	2	3	2	2
2.ง่ายต่อการรับรู้ของออทิสติก ใช้งานง่าย 25	3	3	2	3	4	3	2	2	2	2
3.สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับ collection ใหม่ได้หลากหลาย 20	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3
4.สวยงาม เหมาะสมสำหรับสวมใส่ในชีวิตประจำวัน 15	2	2	2	2	5	4	3	4	2	3
5. มีกระบวนการผลิตที่ง่าย 10	2	3	1	2	3	3	1	3	2	2
รวม	245	285	240	250	375	345	205	270	220	235

หมายเหตุ: ระดับความสำคัญ 5=มากที่สุด, 4=มาก, 3=ปานกลาง, 2=น้อย, 1=น้อยที่สุด

สรุป แบบร่างที่มีความเหมาะสมมากที่สุดคือ แบบร่างที่ 5 มีรูปแบบส่งเสริมให้งานศิลปะ
 ตัวสัตว์ของออบติสติกมีความโดดเด่น สามารถปรับใช้งานได้หลากหลาย collection มีความสวยงาม
 และสามารถสวมใส่ได้ในชีวิตประจำวัน



รูปที่ 148 แบบร่างที่เลือก

3.3.2 ข้อเสนอแนะของอาจารย์ในขั้นตอนแบบร่างและพัฒนาแบบ

3.3.2.1 ฟอรั่มยังคงคมเกินไป ต้องปรับมุม ลบความคมให้มากขึ้น งานจะดูน่ารักขึ้น

3.3.2.2 ตัวสัตว์เปลี่ยนจากไม้เป็นอะลูมิเนียมหล่อน่าจะแข็งแรงกว่า

3.3.2.3 Base เปลี่ยนจากอะลูมิเนียมเป็นยาง หรือ ซิลิโคน จะดูน่ารัก และเข้ากับชิ้นงานมากกว่า

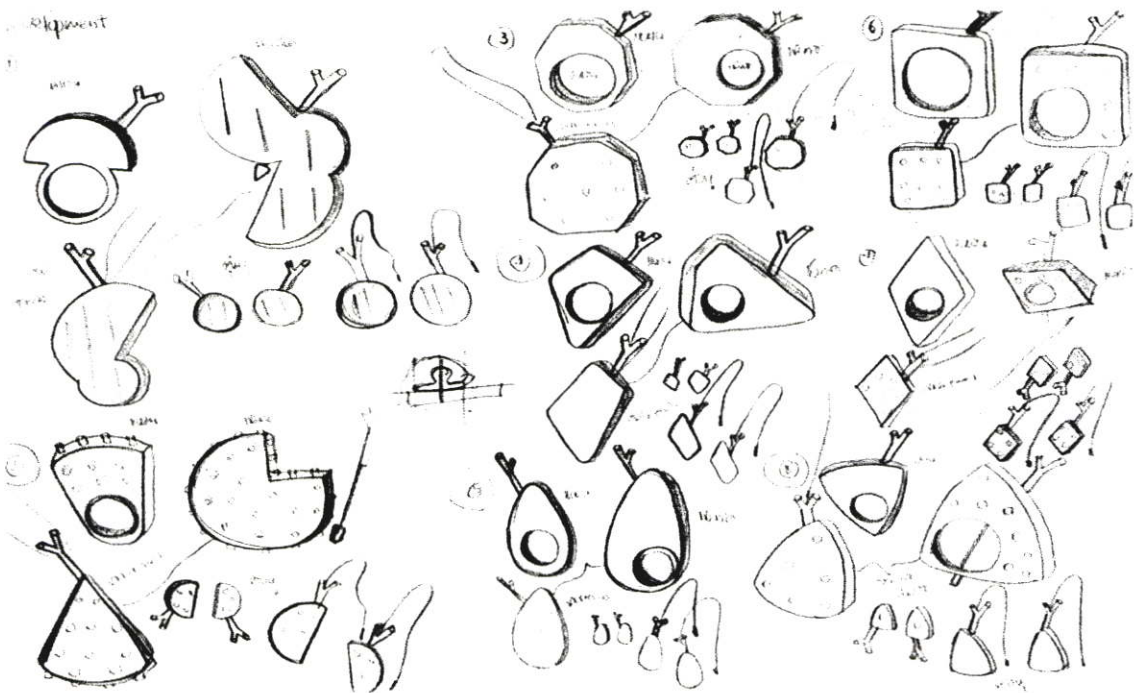
3.3.2.4 ขนาดของสัตว์ ตำแหน่งการประกอบติดตั้งของแหวน ดูสูงไป ระวังเรื่องความปลอดภัยขณะใช้งาน

3.3.2.5 ข้อจำกัดของวัสดุที่เลือกใช้ ขนาด safety

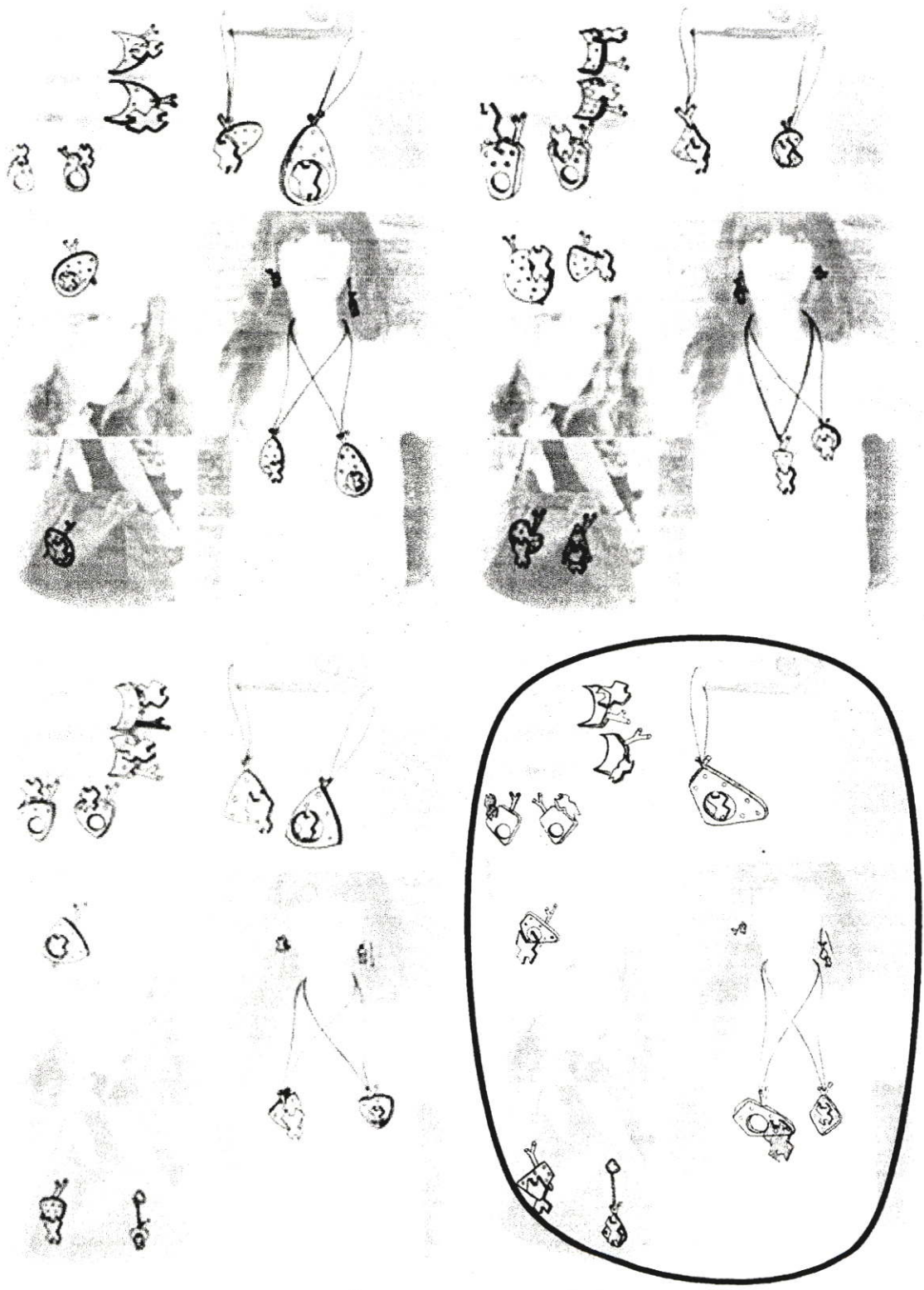
3.4 การพัฒนาแบบ (DESIGN DEVELOPMENT)

3.4.1 การปรับปรุงแบบครั้งที่ 1

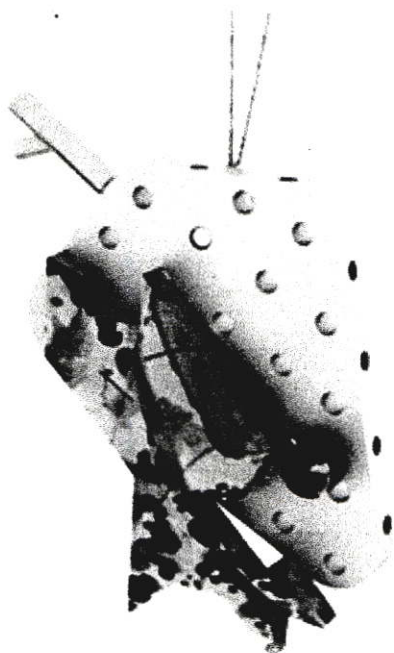
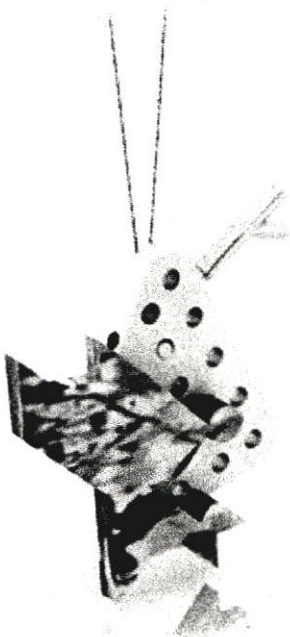
ปรับฟอรั่มให้ดูโค้งมน และลบมุมมากขึ้น โดยเล่นกลับฟอรั่มของสี่เหลี่ยมคางหมูไม่เท่า เพื่อสื่อความหมายถึงอดีตที่มีความไม่สมบูรณ์ทางด้านอารมณ์แต่มีความสามารถที่น่าค้นหาแฝงอยู่



รูปที่ 149 แสดงการปรับปรุงครั้งที่ 1



รูปที่ 150 แสดงการปรับปรุงครั้งที่ 1.1



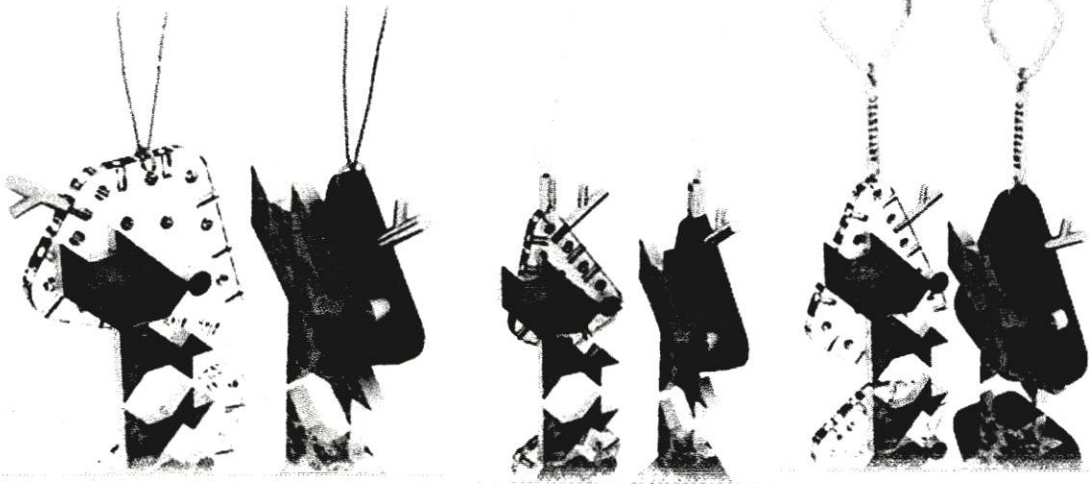
รูปที่ 151 แสดงการปรับปรุงแบบร่างตามมติครั้งที่ 1.1



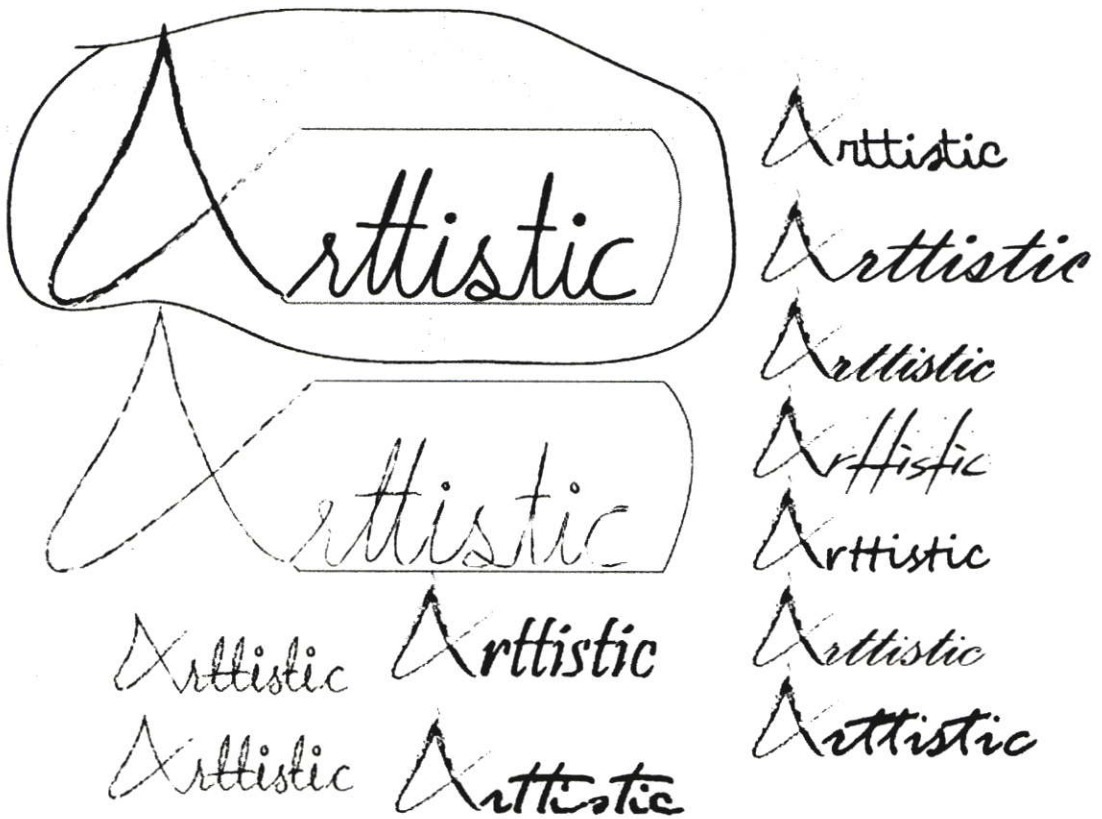
รูปที่ 152 แสดงโมเดลจำลองแบบครั้งที่ 1

3.4.2 การปรับปรุงแบบครั้งที่ 2

ปรับฟอร์มให้ดูโค้งมน และลบบวมมากขึ้น เปลี่ยนวัสดุ ของตัวสัตว์จากไม้เป็น อะลูมิเนียมหล่อ และเปลี่ยนวัสดุ BASE จากอะลูมิเนียมเป็นซิลิโคน



รูปที่ 153 แสดงการปรับปรุงแบบร่างสามมิติครั้งที่ 2



รูปที่ 154 แสดงการปรับปรุงโลโก้ครั้งที่ 1



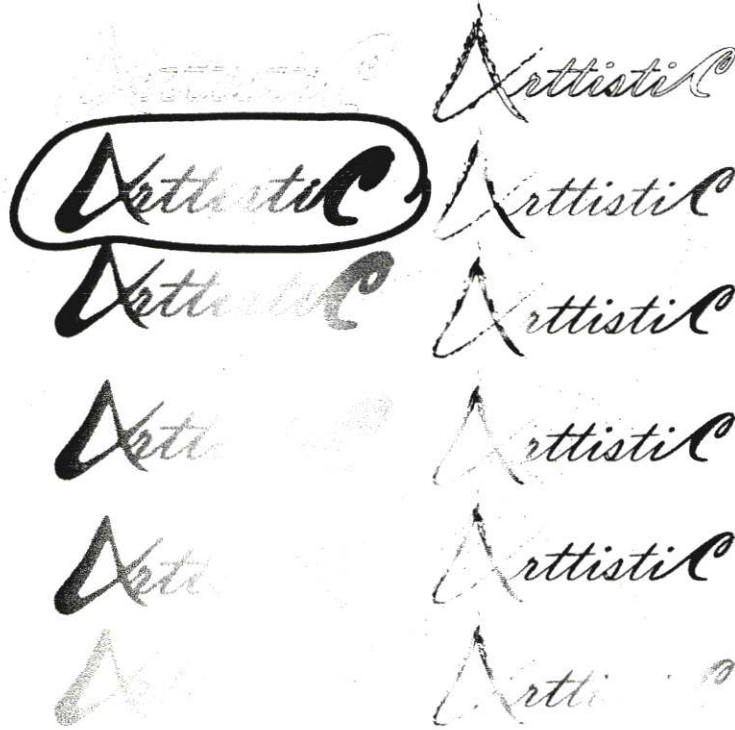
รูปที่ 155 แสดงการปรับปรุงแบบร่างสามมิติครั้งที่ 2.1 โลโก้ครั้งที่ 1



รูปที่ 156 แสดงโมเดลจำลองครั้งที่ 2 โลโก้ครั้งที่ 1

3.4.3 การปรับปรุงแบบครั้งที่ 3

ปรับโลโก้โดยใช้สัญลักษณ์ของ ศูนย์อาชีพพอทิสติกมาใช้ เพื่อให้ดูมีความเป็น
แบรนด์ย่อยของศูนย์ ปรับการประกอบสกรีนกับ Base ให้มีวิธีที่ง่ายขึ้น



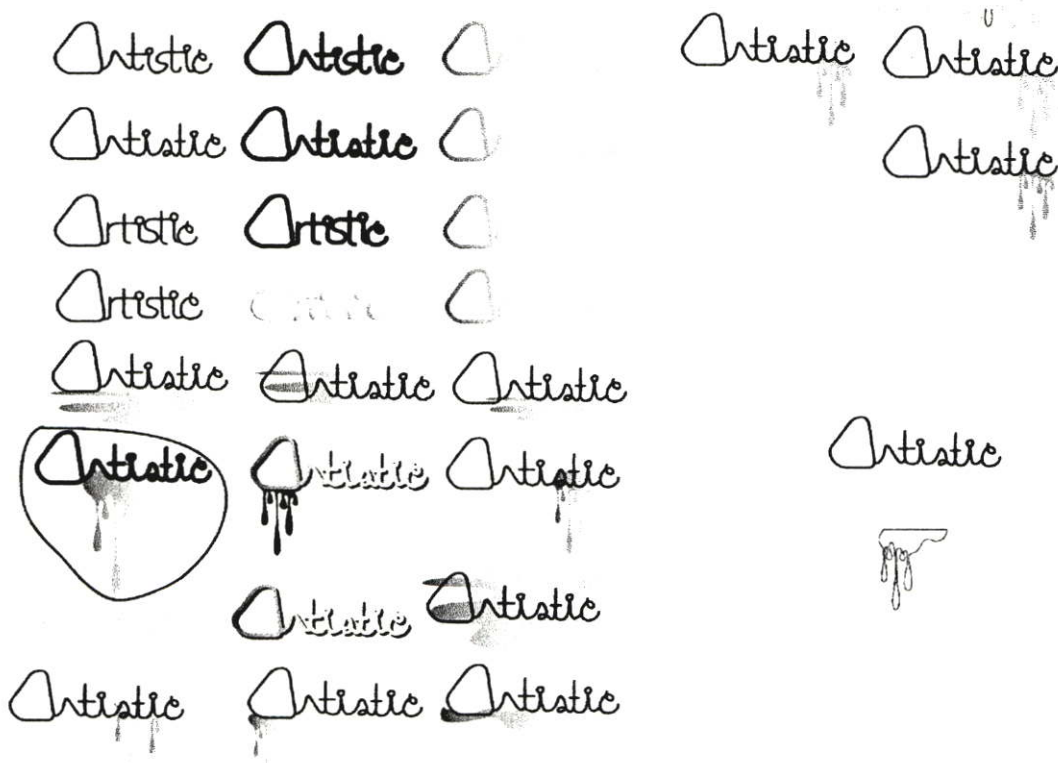
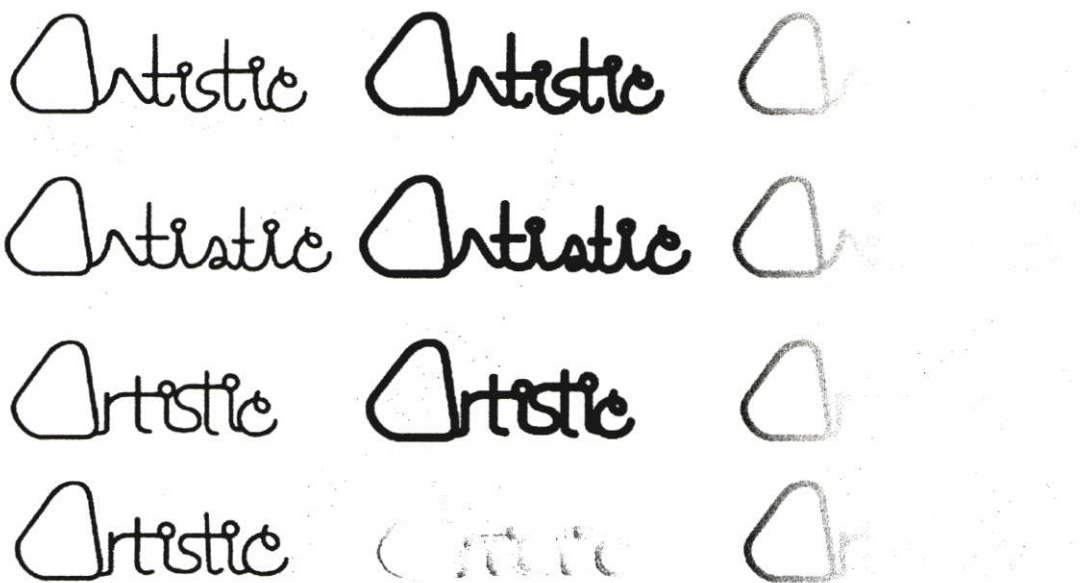
รูปที่ 157 แสดงการปรับปรุงโลโก้ครั้งที่ 2



รูปที่ 158 แสดงการปรับปรุงแบบร่างสามมิติครั้งที่ 3 โลโก้ครั้งที่ 2

3.4.4 การปรับปรุงแบบครั้งที่ 4

ปรับ โด โโก้ให้โค้งมนมากขึ้น เพื่อรักษาความปลอดภัยขณะใช้งาน ปรับขนาดของ
ห่วงพวงกุญแจให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ปรับห่วงคล้องต่างหูจากโค้งวงกลมเป็นสี่เหลี่ยมด้านไม่
เท่า



รูปที่ 159 แสดงการปรับปรุงโดโก้ครั้งที่ 3

3.5 แบบที่เลือก (Fix Design)

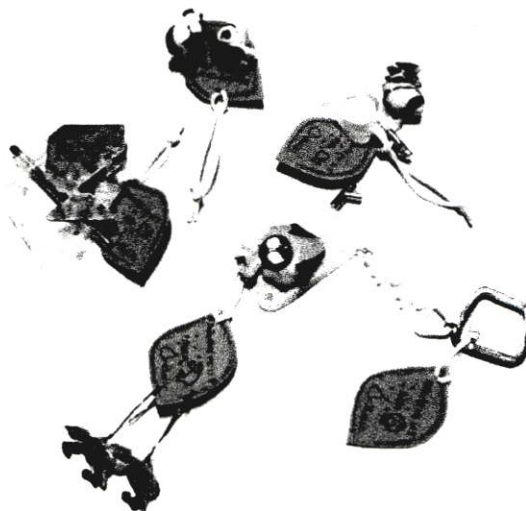


รูปที่ 160 แบบที่เลือก

3.6 การออกแบบบรรจุภัณฑ์

3.6.1 แนวทางการออกแบบ

- 3.6.1.1 ออกแบบบรรจุภัณฑ์ที่ช่วยส่งเสริมเครื่องประดับที่มีคุณค่ามากขึ้น มีความโดดเด่น สะดุดตา มีความสวยงาม ใช้งานง่าย แสดงความเป็นคอลเลกชัน
- 3.6.1.2 บรรจุภัณฑ์ต้องช่วยส่งเสริมการขาย เหมาะสมกับราคา
- 3.6.1.3 บรรจุภัณฑ์ช่วยบ่งบอก ความหมาย ที่มา และชื่อเจ้าของผลงาน



รูปที่ 161 แสดงบรรจุภัณฑ์

3.6.2 ตราสัญลักษณ์แบรนด์เครื่องประดับ

R 186

G 217

B 124

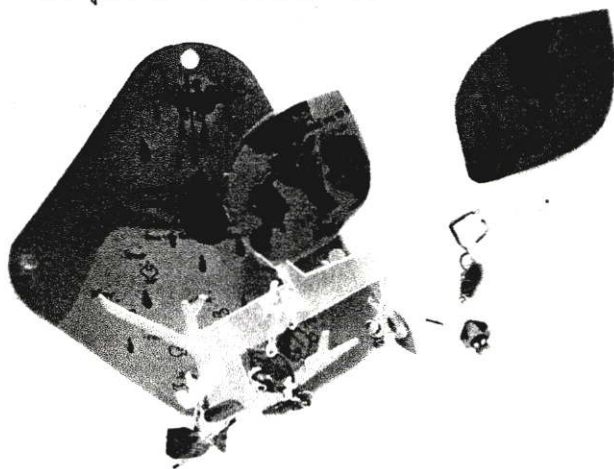
รูปที่ 162 แสดงตราสัญลักษณ์

Artistic ใช้คำที่เล่นเสียงกับคำว่า Autistic เพื่อให้เกิดการจดจำของชื่อ แบรนด์ ทำให้ผู้ซื้อเกิดความสนใจและหันไปอ่านรายละเอียดและที่มาที่อธิบายไว้ด้านหลังของบรรจุภัณฑ์

ตราสินค้าจึงเน้นไปที่การสื่อความหมาย ถึง ศิลปะบนจิวเวลรี่ที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการ จากศิลปินออตติสติก

โทนสีที่ใช้ สำหรับคอลเลคชันแรก เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับสัตว์นำโชค เลือกใช้สีเขียว R 186 G217 B 124 เพื่อสื่อความหมายถึงป่า ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ แสดงความสดใสและความเป็นเด็ก

3.6.3 ตัวอย่างบรรจุภัณฑ์และชั้นวางขายของ



รูปที่ 163 บรรจุภัณฑ์ และชั้นวางขายของ

3.7 วิเคราะห์และสรุปผลการออกแบบ

3.7.1 คำนวณนโยบาย

3.7.1.1 ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับในโครงการก่อให้เกิดการสร้างอาชีพ ให้แก่ออติสติกตามแผนพัฒนาคุณภาพชีวิตคนพิการ ฉบับที่ 3 ปี พ.ศ. 2550-2554 ที่รัฐบาลมี

นโยบายที่จะส่งเสริมอาชีพให้แก่คนพิการในท้องถิ่น เพื่อเป็นการพัฒนาคุณภาพชีวิตให้กับคนพิการอย่างทั่วถึง เพื่อลดปัญหาการว่างงานอันเนื่องมาจากภาวะวิกฤติเศรษฐกิจหดตัว อีกทั้งยังเป็นอาชีพที่คนพิการสามารถทำได้ เพื่อขับเคลื่อนเศรษฐกิจในระดับฐานรากของชุมชนในสังคมยุคปัจจุบัน ตลอดจนเป็นการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่จะเป็นกำลังในการช่วยกันพัฒนาสังคมและประเทศชาติในระยะยาว

3.7.1.2 ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับในโครงการก่อให้เกิดการพัฒนาและส่งเสริมความสามารถ ความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ ของออทิสติก

3.7.2 ด้านเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อม

3.7.2.1 การออกแบบในโครงการนี้ช่วยให้บุคคลออทิสติกพัฒนาศักยภาพและความสามารถของตนได้ดีขึ้น ทำให้บุคคลทั่วไปยอมรับและเห็นความสามารถของบุคคลออทิสติก ทำให้เกิดการจ้างงานและเกิดอาชีพที่เหมาะสมกับออทิสติก ออทิสติกสามารถพึ่งพาตนเองได้มีรายได้และอาชีพเป็นของตนเอง

3.7.2.2 การออกแบบโครงการนี้ช่วยให้บุคคลทั่วไปเข้าใจ รับรู้ และมองเห็นถึงความสามารถศักยภาพของออทิสติกมากขึ้น ทำให้เกิดการยอมรับจากบุคคลทั่วไปว่าออทิสติกสามารถอยู่ร่วมกับบุคคลอื่นได้ ในสังคมได้อย่างปกติและไม่ได้สร้างความเดือดร้อนแก่ผู้อื่น สามารถประกอบอาชีพได้เหมือนบุคคลปกติทั่วไป มีความคิดสร้างสรรค์จินตนาการที่แปลกใหม่ ช่วยเหลือตัวเองได้เหมือนกับคนปกติ ทำให้เกิดความสัมพันธ์ที่ดีของกลุ่มออทิสติกและบุคคลทั่วไป ทำให้เกิดการเปิดโอกาสต่างๆให้กับออทิสติกมากขึ้น ทั้งการศึกษา การประกอบอาชีพ รวมถึงสิทธิต่างๆของสังคมที่พึงได้รับตามพระราชบัญญัติของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พุทธศักราช 2554

3.7.2.3 การออกแบบโครงการนี้ช่วยให้ออทิสติกได้แสดงความสามารถและจินตนาการของตนเองอย่างเต็มที่ ได้ทำในสิ่งที่ตนสนใจ ทำให้เกิดสุขภาพจิตที่ดี มีพัฒนาการทางอารมณ์ความคิดที่ดีขึ้น ทำให้พ่อแม่ลดความวิตกกังวลเกี่ยวกับอาการของลูกได้ ส่งผลให้จิตใจของพ่อแม่คลายความเครียดลง ทำให้สถาบันครอบครัวมีความเข้มแข็งและครอบครัวอยู่กันอย่างมีความสุขมากขึ้น

3.7.3 ด้านการออกแบบ

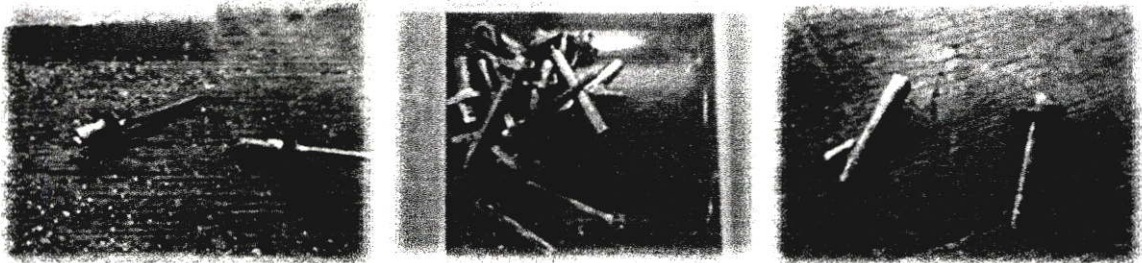
3.7.3.1 ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับถูกออกแบบให้สามารถใช้งานได้ง่าย ทำให้ออทิสติกสามารถทำความเข้าใจวิธีการใช้งานได้อย่างรวดเร็ว เกิดความสนุกสนานขณะลงมือทำ สามารถสร้างสรรค์ผลงานได้หลากหลายและเกิดความน่าสนใจ และเกิดคำจำกัดความของความงามในรูปแบบที่เป็นออทิสติก

บทที่ 4

การนำเสนอผลงานการออกแบบ

4.1 ขั้นตอนการผลิตชิ้นงานต้นแบบ

4.1.1 ขั้นตอนการทำงาน ต่างหู



รูปที่ 164 การทำต่างหู 1

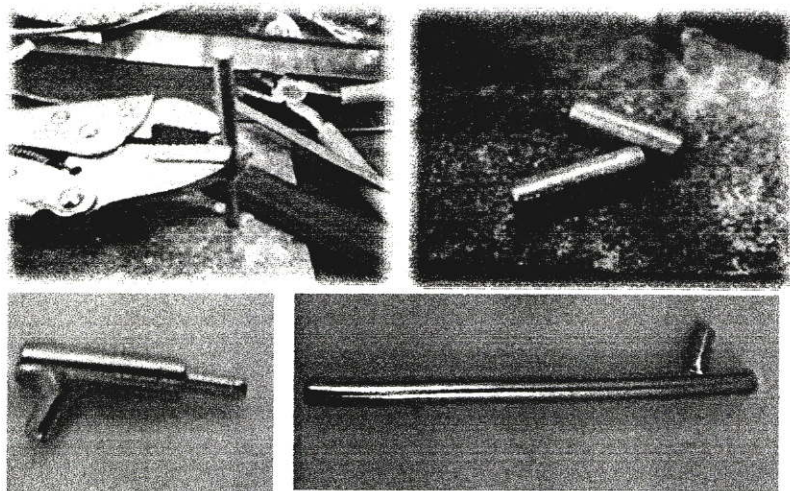
เชื่อมก้านต่างหูเข้ากับแป้นต่างหู และเชื่อมทำกึ่งสำหรับเสียบก้านต่างหู นำไปขัดเงาและชุบทอง 24 K



รูปที่ 165 การทำต่างหู 2

เชื่อมก้านทองเหลืองเข้ากับแป้นต่างหู และตัดลวดทองเหลืองทำห่วงคล้องหู นำมาประกอบเข้ากับแป้นต่างหู ขัดเงา นำไปชุบทอง 24 K

4.1.2 ขั้นตอนการทำงาน เข็มกลัด กิ่งประดับ



รูปที่ 166 การทำเข็มกลัดและกิ่งประดับ

เชื่อมลวดทองเหลืองขนาดสั้นและยาวเข้าด้วยกันเป็นกิ่งไม้ เชื่อมเข็มกลัดเข้ากับกิ่งไม้ ขัดเงา ชุบทอง 24 K เชื่อมลวดทองเหลือง ขนาดเล็กทำเป็นกิ่งประดับ เชื่อมโดยตรงฐานกิ่งประดับ เพื่อทำเค็ยเสียบ Bas

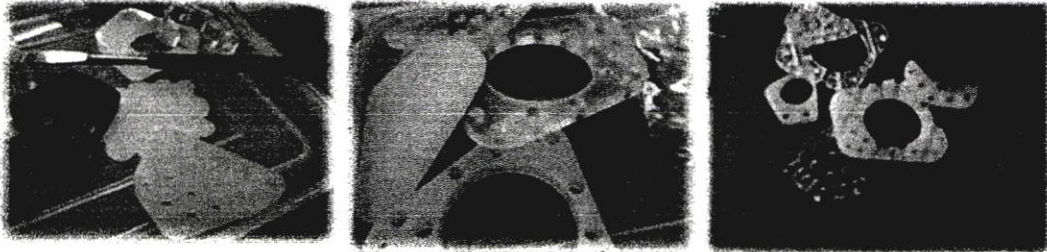
4.1.3 ขั้นตอนการทำงาน พวงกุญแจ ที่ห้อยโทรศัพท์มือถือและสร้อยคอ



รูปที่ 167 การทำพวงกุญแจ ที่ห้อยโทรศัพท์มือถือ และสร้อยคอ

ฉลุทองเหลือง 1.5 มิลลิเมตร ตามแบบ 2 อัน ผ่ากลางเชื่อมเป็นห่วงพวงกุญแจ
ฉลุโลหะ Artistic นำมาประกอบกับห่วง เป็นที่ห้อยพวงกุญแจ นำโลหะมาประกอบกับ
สร้อย นำโลหะไปประกอบกับสายซิลิโคนเป็นที่ห้อยโทรศัพท์มือถือ

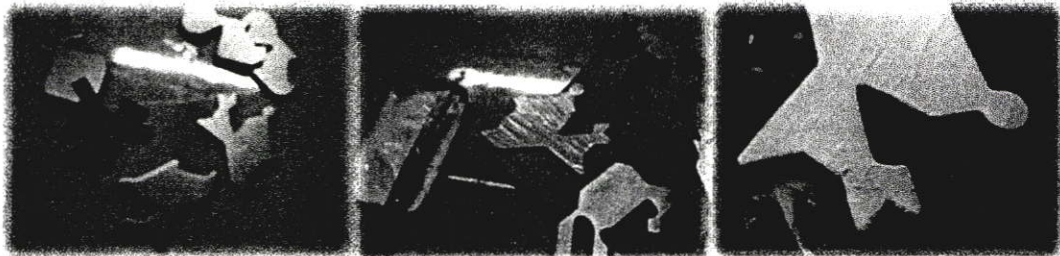
4.1.4 ขั้นตอนการทำงาน Base



รูปที่ 168 การทำ Base

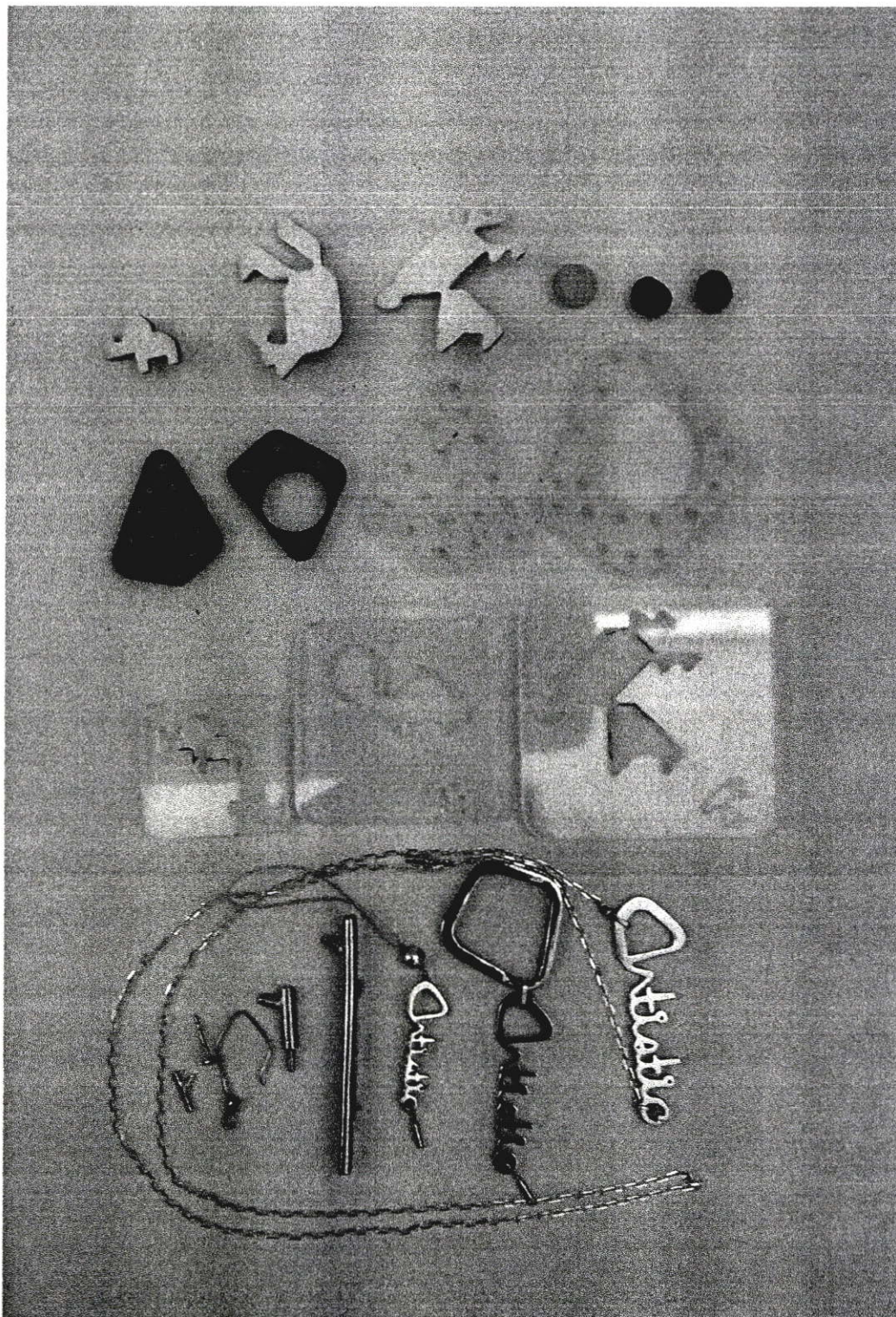
ทำไฟล์นำไปเลเซอร์คัท นำมาลบขอบให้โค้งมน เจาะรูส้นด้านข้าง นำไปพันทราย
ขัดกระดาษทรายเก็บรายละเอียดอีกครั้ง นำไปล้างทำความสะอาด ฟิ้งให้แห้ง

4.1.5 ขั้นตอนการทำ ตัวสัตว์นำโชค



รูปที่ 169 การทำตัวสัตว์นำโชค

ฉลุอลูมิเนียม เป็นรูปสัตว์ต่างๆตามแบบ ตะไบขอบลบคม นำไปพันทราย รong
พื้นผิวด้วยสีขาว ทิ้งไว้ให้แห้ง



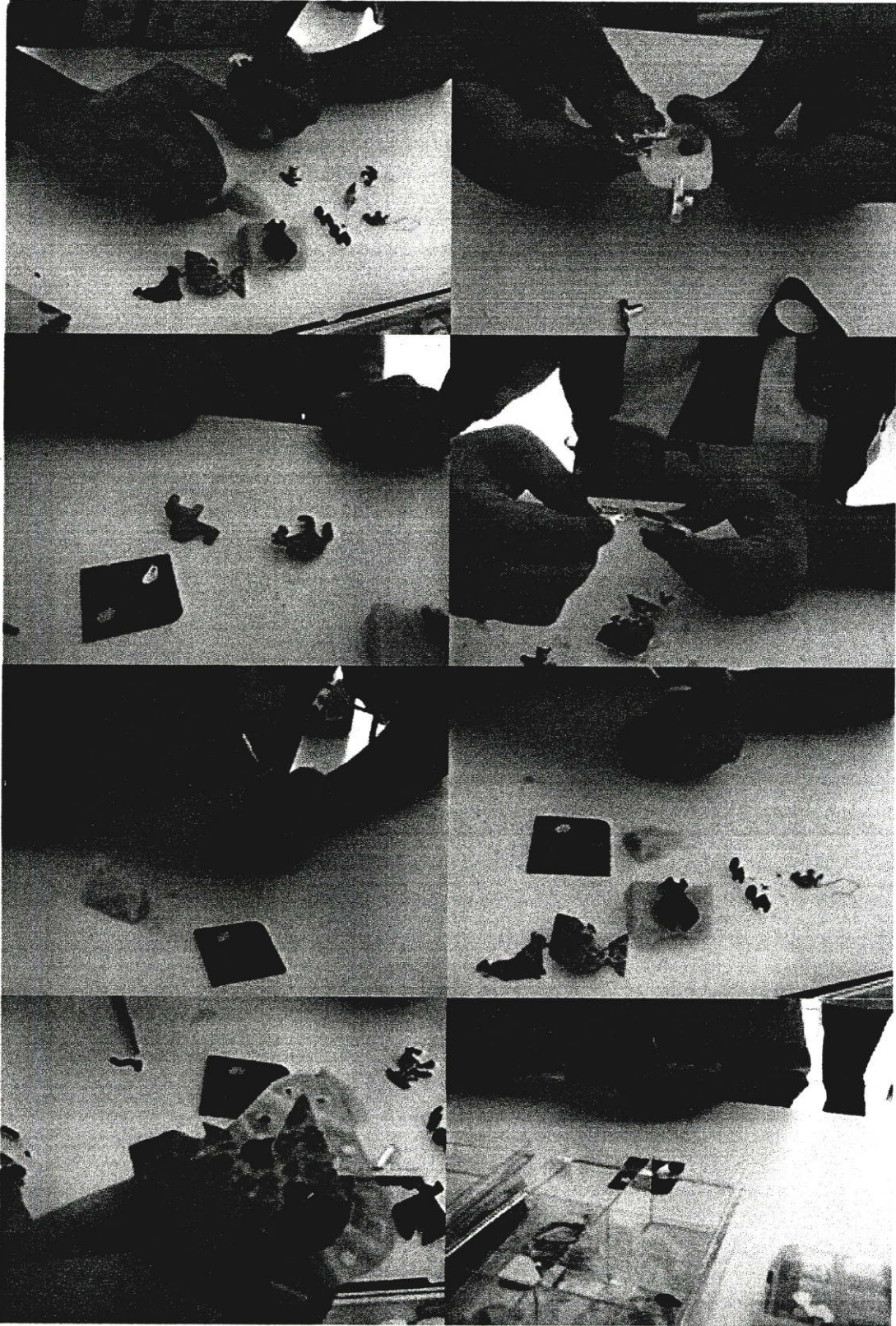
รูปที่ 170 อุปกรณ์ทั้งหมดในชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ

4.2 ผลงานการออกแบบขั้นสุดท้าย Final Design

4.2.1 ชุดสร้างสรรค์อุปกรณ์

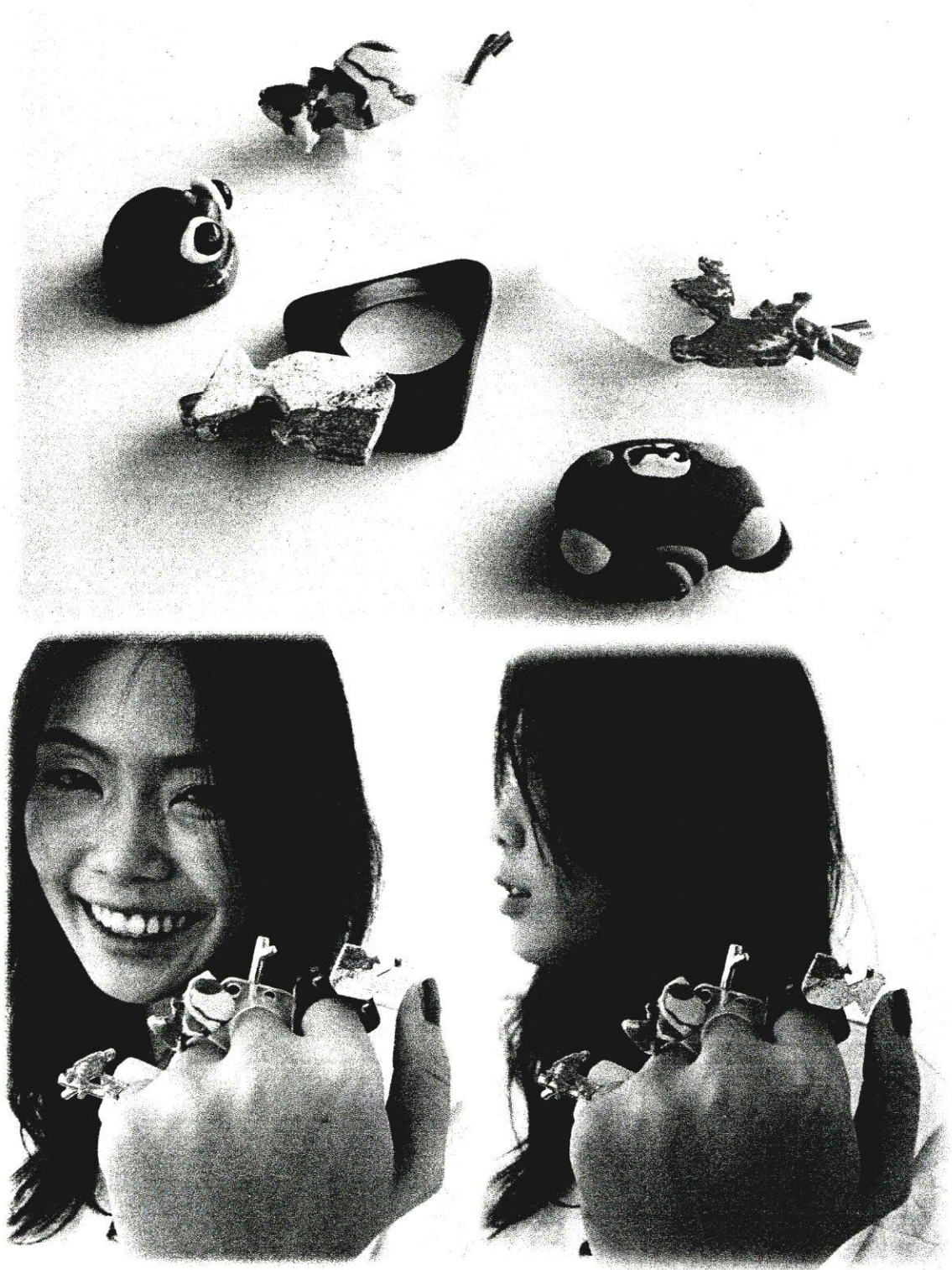


รูปที่ 171 ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ



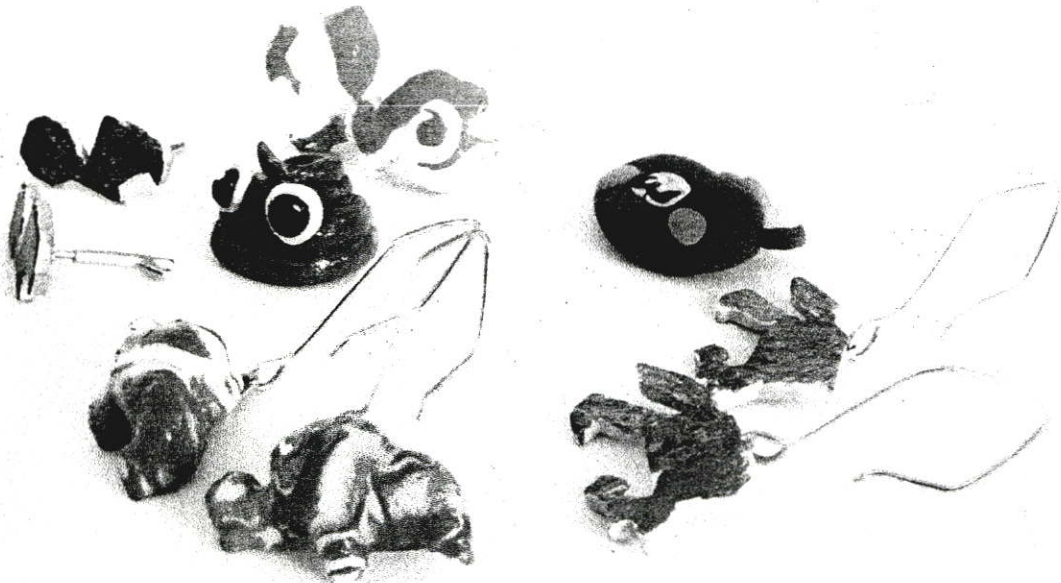
รูปที่ 172 บรรยากาศการใช้งานชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับของออสติก

4.2.2 แหวน



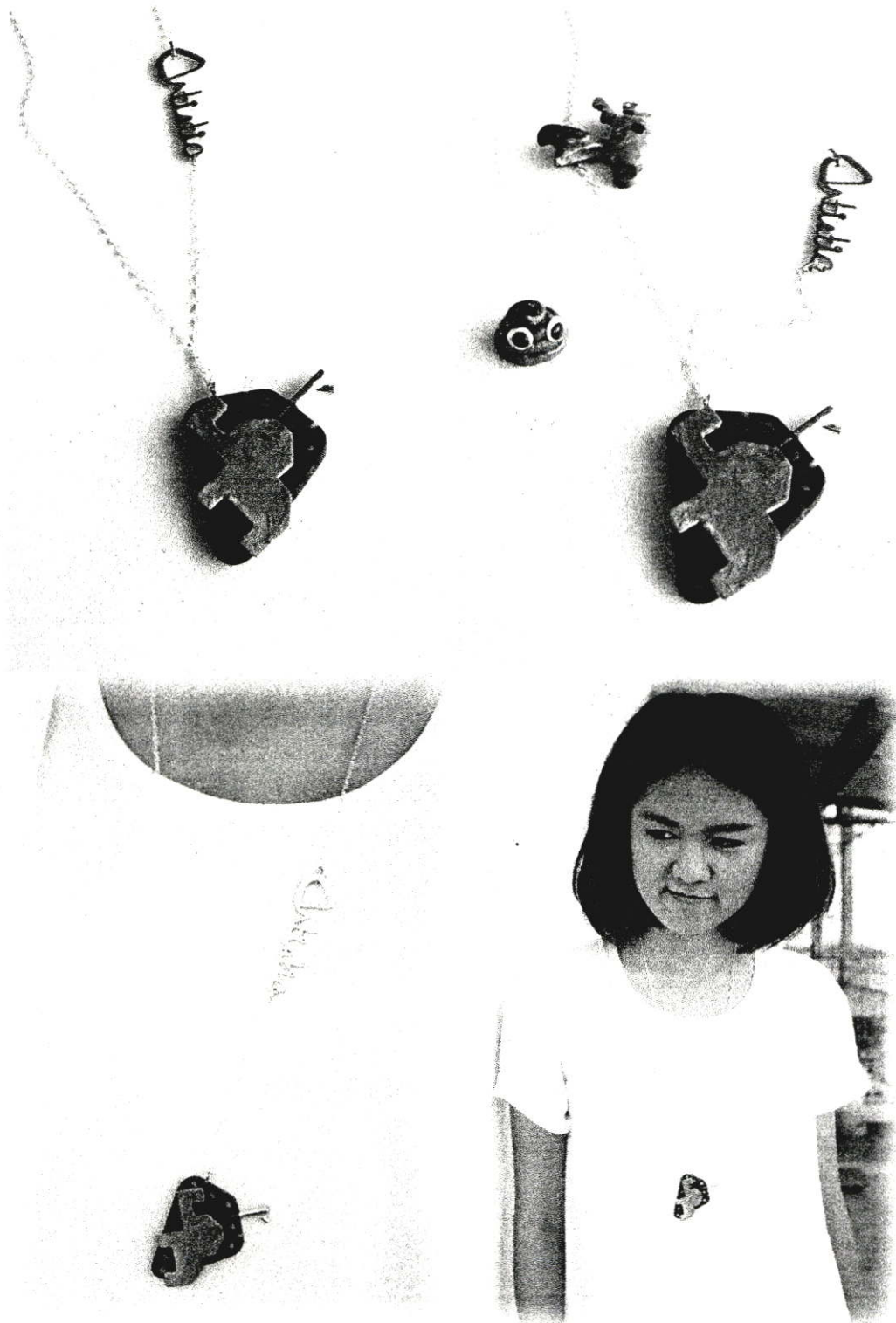
รูปที่ 173 แหวนและการใช้งาน

4.2.3 ต่างหู



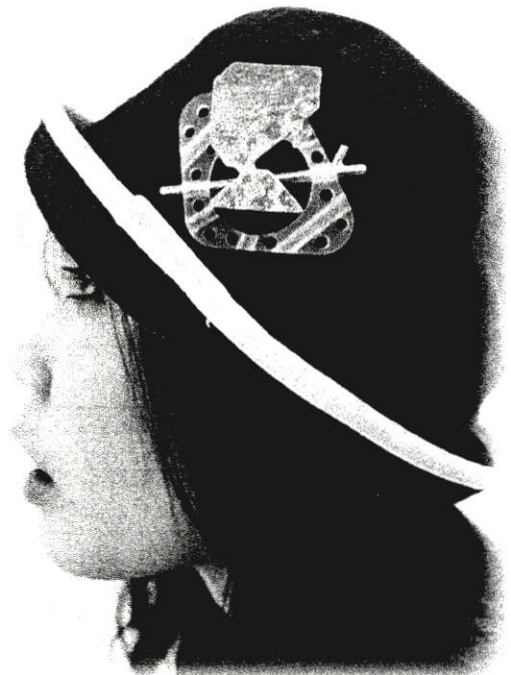
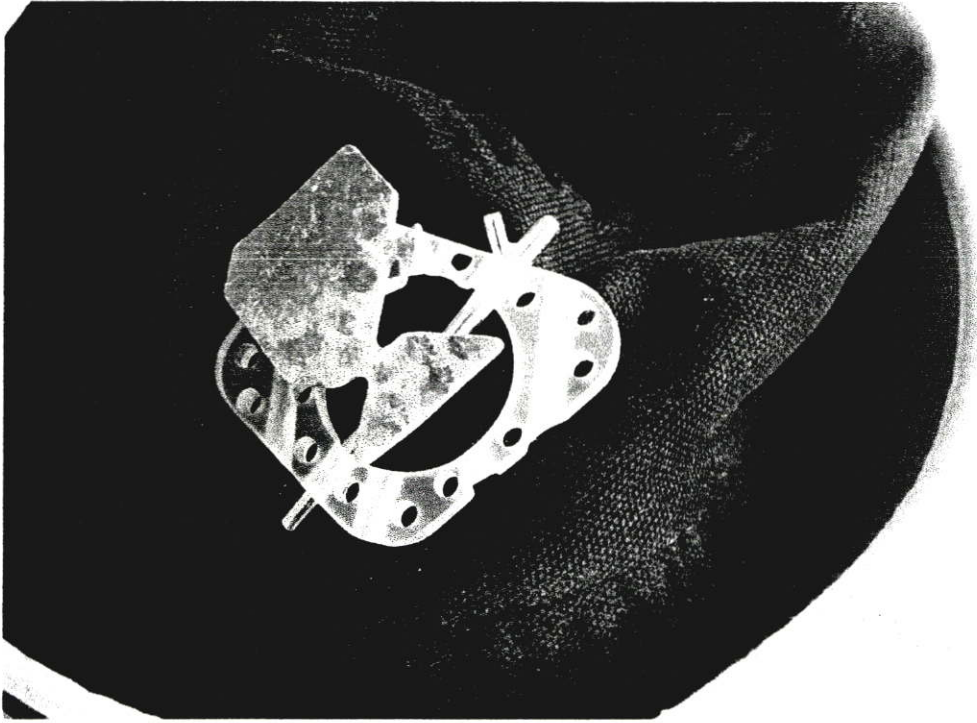
รูปที่ 174 ต่างหูและการใช้งาน

4.2.4 สร้อยคอ



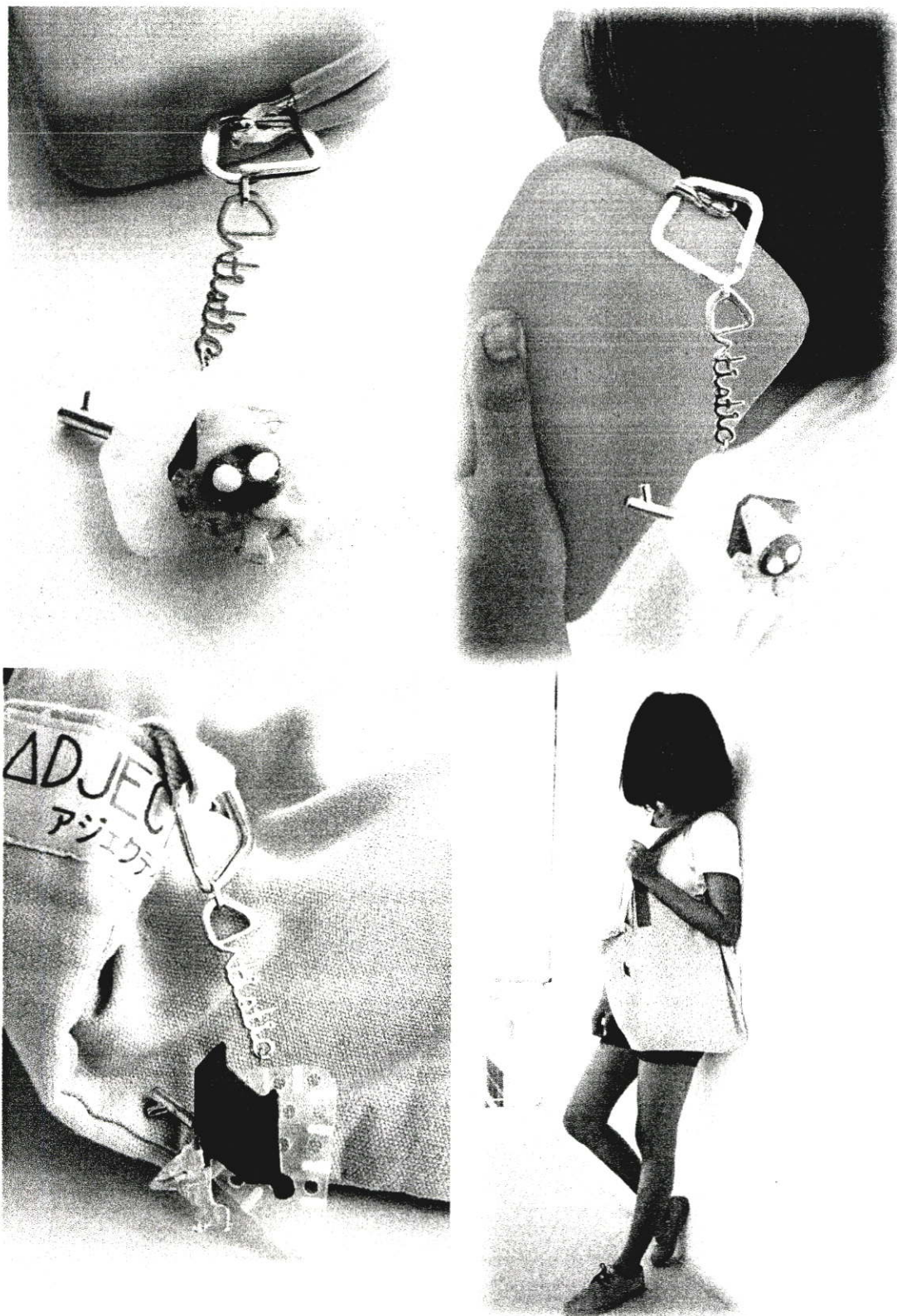
รูปที่ 176 สร้อยคอและการใช้งาน

4.2.5 เข็มกั๊ด



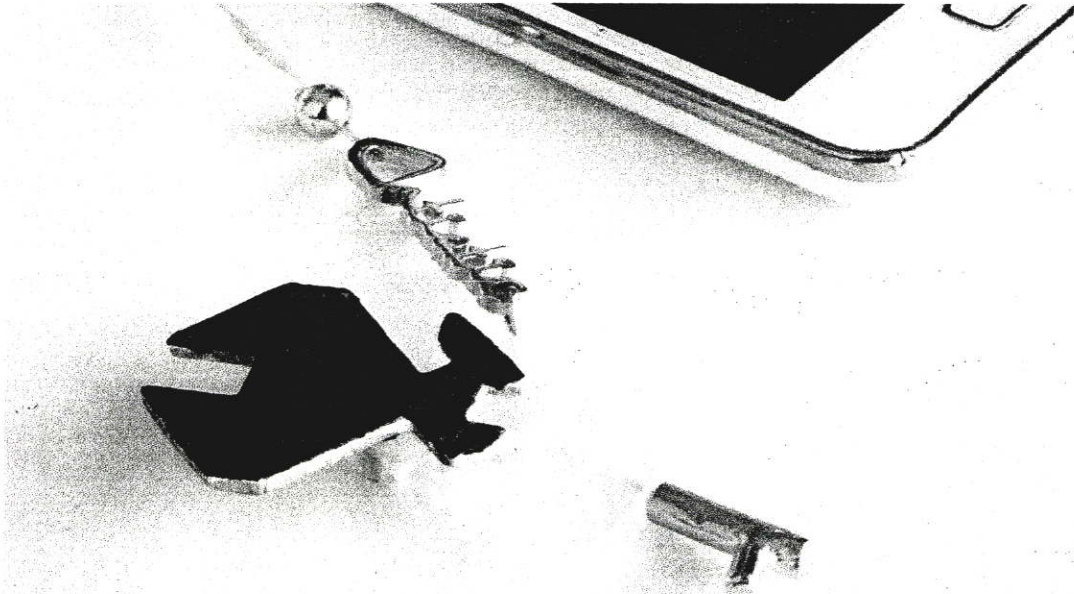
รูปที่ 177 เข็มกั๊ดและการใช้งาน

4.2.6 พวงกุญแจ



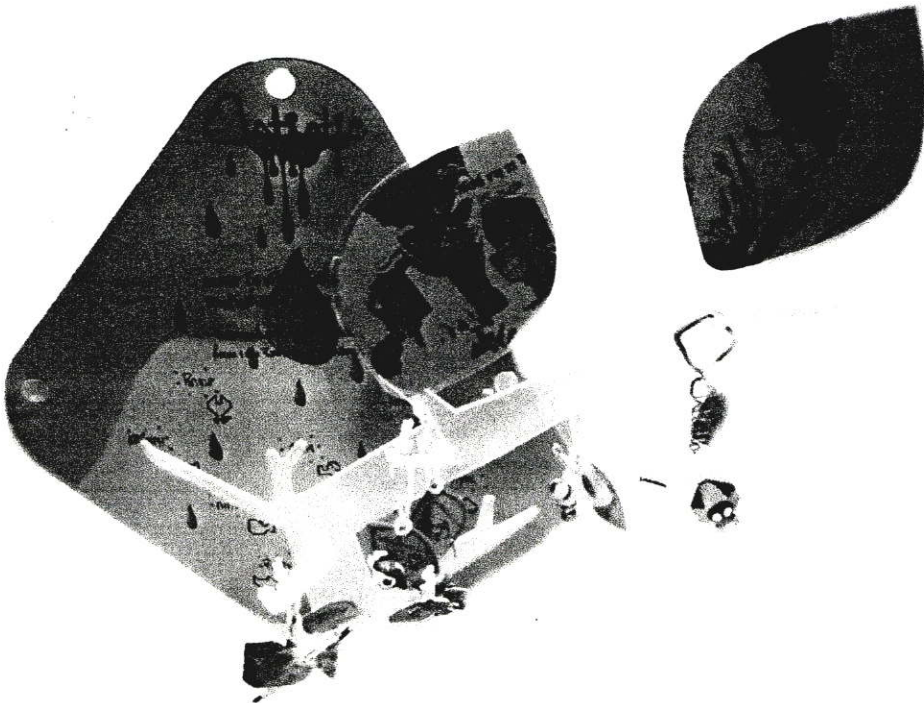
รูปที่ 178 พวงกุญแจและและการใช้งาน

4.2.7 ห้อยโทรศัพท์มือถือ



รูปที่ 179 ที่ห้อยโทรศัพท์มือถือและการใช้งาน

4.2.8 บรรจุภัณฑ์

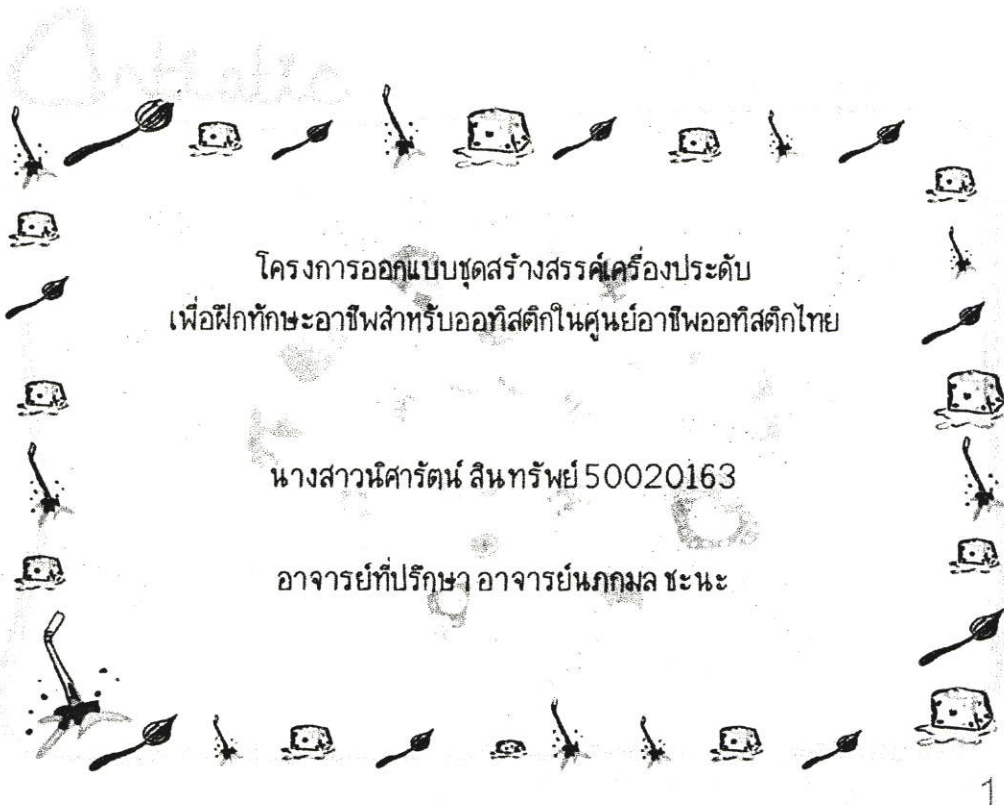


รูปที่ 180 บรรจุภัณฑ์และชั้นวางสินค้า

4.3 การนำเสนอผลงาน

4.3.1 การนำเสนอผลงาน Display Presentation

Artistic



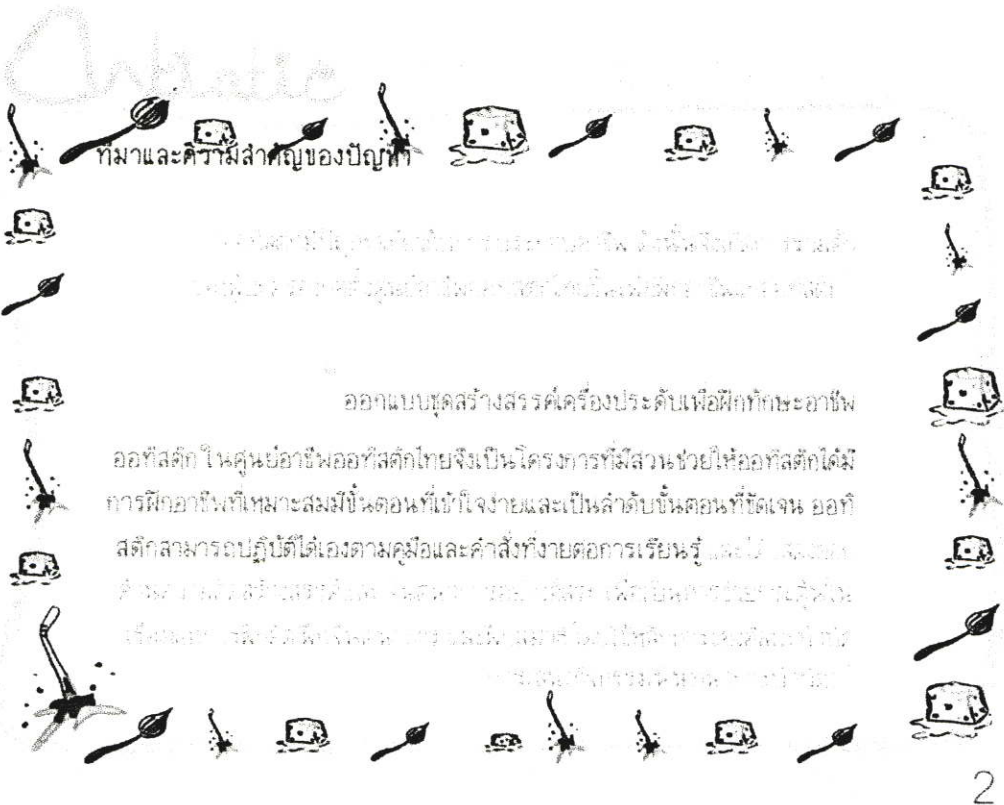
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ
เพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออกทาสติกในศูนย์อาชีพออกทาสติกไทย

นางสาวนิตศารัตน์ สีนทรัพย์ 50020163

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชะนะ

1

Artistic



ที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันนี้โลกได้พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งทำให้สังคมก้าวเข้าสู่ยุคสังคมดิจิทัล การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีสารสนเทศได้ส่งผลกระทบต่อวิถีชีวิตของประชาชนในวงกว้าง

ออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพ
ออกทาสติก ในศูนย์อาชีพออกทาสติกไทยจึงเป็นโครงการที่มีส่วนช่วยให้ผู้ออกทาสติกได้มีการฝึกอาชีพที่เหมาะสมมีขั้นตอนที่เข้าใจง่ายและเป็นลำดับขั้นตอนที่ชัดเจน ผู้ออกทาสติกสามารถปฏิบัติได้เองตามคู่มือและคำสั่งที่ง่ายต่อการเรียนรู้ และมีความสามารถด้านงานออกแบบสร้างสรรค์เครื่องประดับ เพื่อเป็นการพัฒนาฝีมือและสร้างรายได้ให้กับตนเองและครอบครัว

2



ออสติกภายในศูนย์อารีพอสติกไทย

3


วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อสร้างให้เกิดอุปกรณ์รูปแบบใหม่ของทางพิพิธภัณฑ์แห่งชาติ
ออสติก
2. เพื่อให้ส่งเสริมให้ลอสติกอารีพและผลิตภัณฑ์ที่มีความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวได้เผย
ความดีสร้างเสริมจิตนาการ
3. เพื่อเป็นแนวทางเริ่มต้น เปิดใจของความคิดสร้างสรรค์และจินตนาการสำหรับลอสติกเพื่อ
ส่งผ่านไปยังบุคคลทั่วไปให้รู้จักบุคคลลอสติก
4. ทำให้ศูนย์อารีพอสติกไทยเป็นที่รู้จักแก่บุคคลทั่วไปมากขึ้น

4

Artistic

กลุ่มเป้าหมาย



มูลนิธิไทยศิลปะ

กลุ่มเป้าหมาย แรก ออกที่สังคมที่มีความสนใจศิลปะ

จากการจับมือระหว่างศิลปินและจากการไปสอบตามข้อมูลที่มีอยู่ภายในหอศิลป์ที่จัดโดยทางที่
ระบุงกลุ่มเป้าหมาย คือ กลุ่มระดับปานกลาง จนถึงระดับที่มี ศักยภาพสูง

ดังนั้นการเลือกกลุ่มเป้าหมายจึงมีความเหมาะสมและจะเกิดประโยชน์มากในการเรียนรู้อีก
ที่คณะกรรมการจะคอยหาให้ซึ่งทางศูนย์ได้แยกออกเป็น 2 กลุ่มคือ

- กลุ่มที่ 1 กลุ่มเรียนรู้อุบัติ
- กลุ่มที่ 2 กลุ่มเรียนรู้อุบัติปานกลาง

5

Artistic

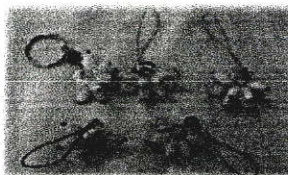


กลุ่มเป้าหมายที่ 2 กลุ่มคนที่มีอายุ 18-28 ปี
สนใจศิลปะ และงานออกแบบ มีจิตใจเมตตา
และเปิดกว้างแก่ผู้ที่มีความ (ออกที่สังคม)


6

วิเคราะห์การตลาด


คู่แข่งสินค้า




สินค้าจากผู้พิชิต




สินค้ามาตรฐาน




OTOPจำหน่าย



Fine Jewelry

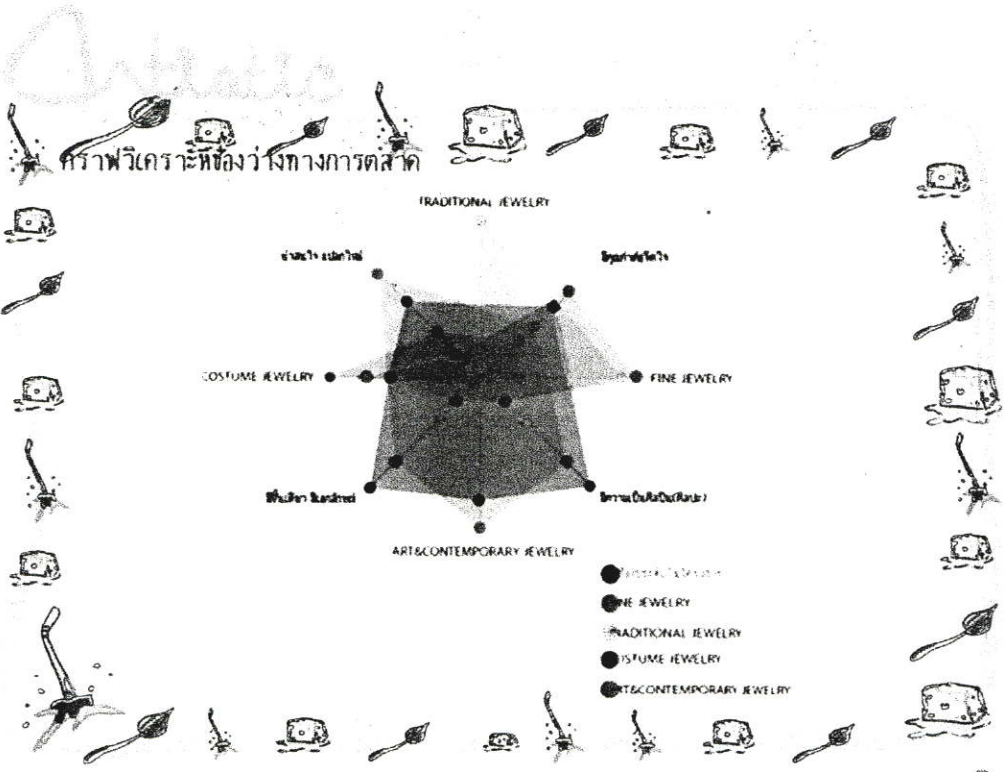


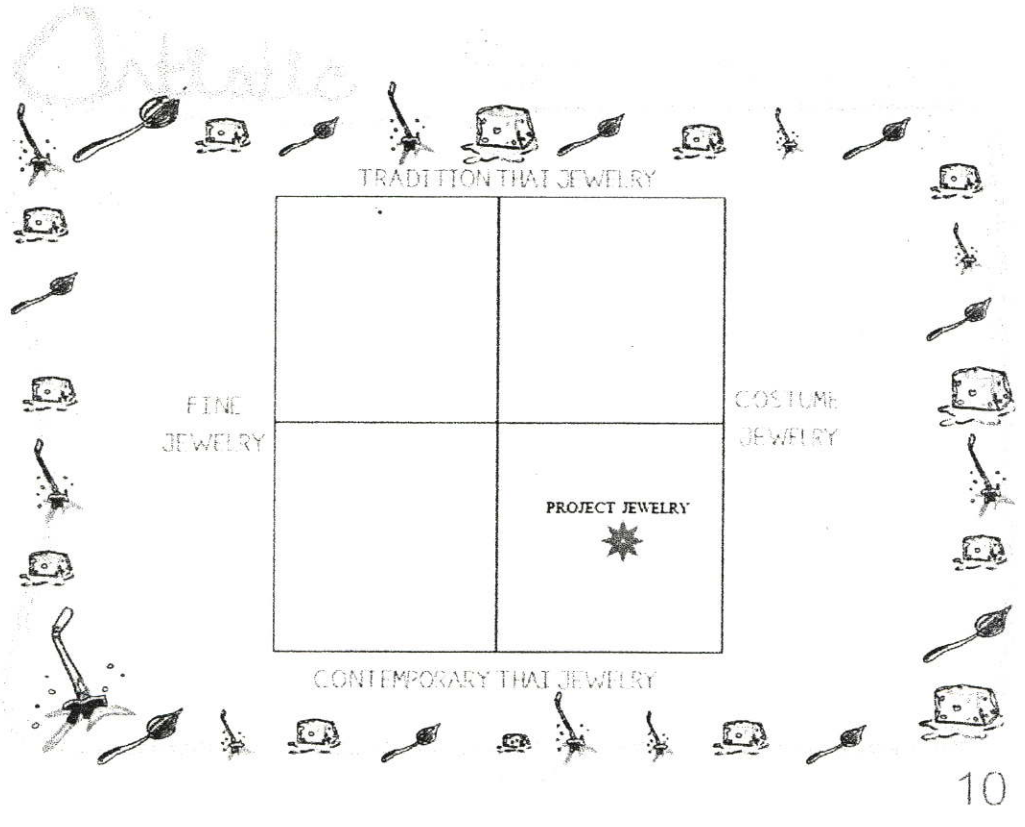
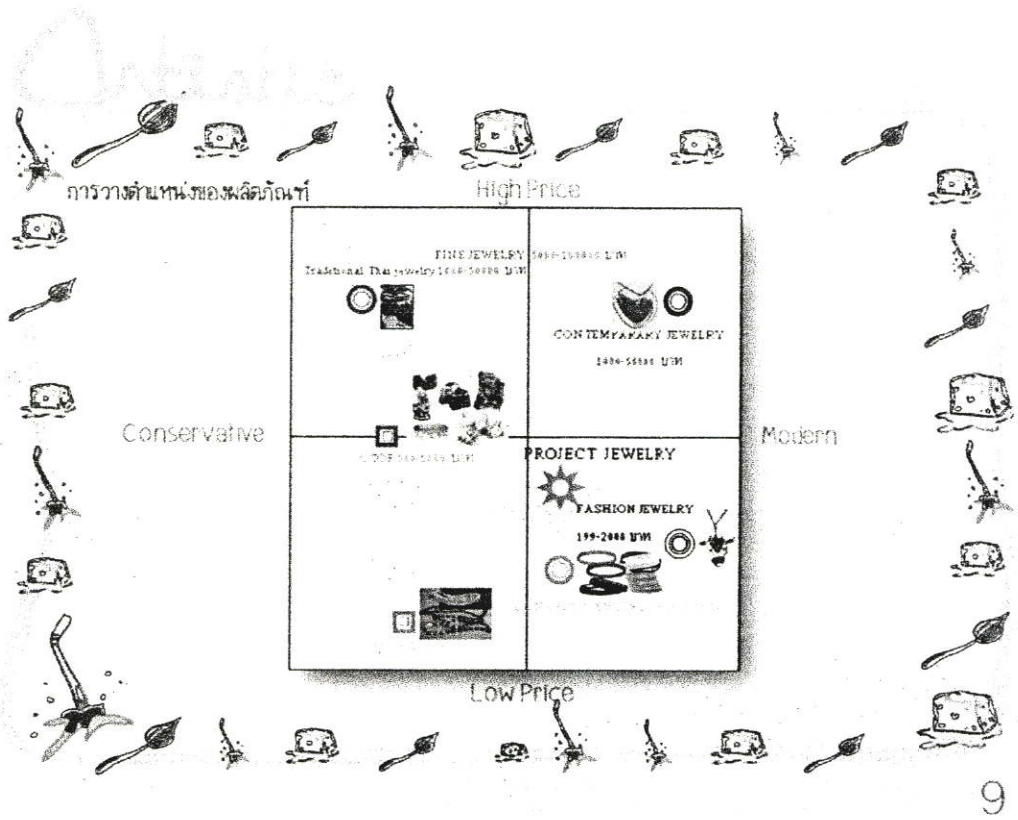
ตลาดระดับโลก (มาตรฐานสูง)



ตลาดระดับโลก (มาตรฐานต่ำ)

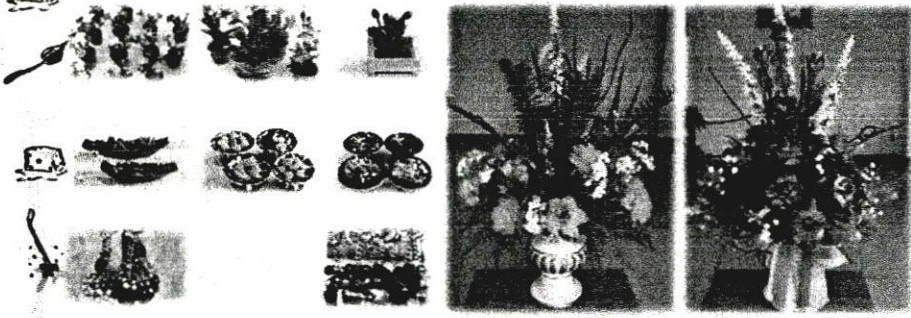
7



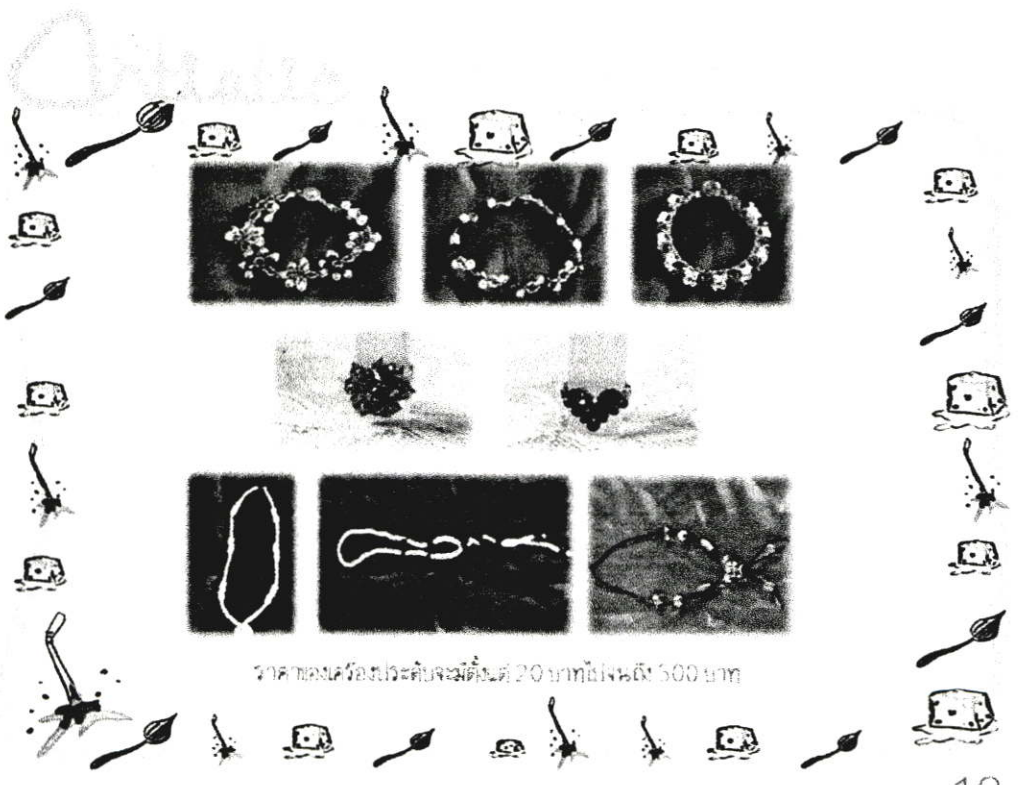




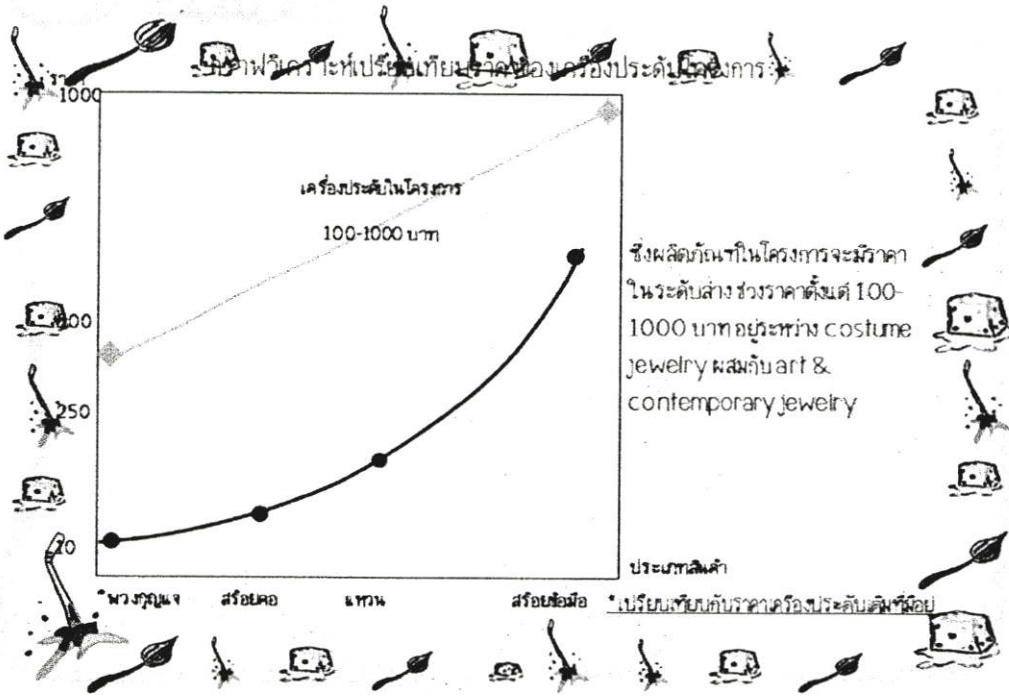
วิเคราะห์ราคาของสินค้าเดิม



ราคาของสินค้าจะตั้งแต่ 10 บาทไปจนถึง 900 บาท



ราคาของเครื่องประดับจะตั้งแต่ 20 บาทไปจนถึง 500 บาท



13

ช่องทางในการจัดจำหน่าย

- * ช่องทางจัดจำหน่ายที่ 1 : ร้านของมือสอง หรือสินค้ารวมแห่งกรุงเทพมหานคร
- * ช่องทางจัดจำหน่ายที่ 2 : ร้านหนังสือชั้นนำในห้างสรรพสินค้า
- * ช่องทางที่ 3 : การขายผ่านเว็บไซต์ของแบรนด์
- * ช่องทางที่ 4 : การขายในร้านแฟรชชูปู เช่น สยามพลาซ่า

ออสเอ็มอ้ออทีสติกไทย
www.wittether.com

สงขลา
ละลาบตา

14

การแบ่งสรรรายได้จากการจำหน่ายเครื่องประดับ

รายได้จากการจำหน่ายเครื่องประดับ
หลังหัก
ค่าใช้จ่าย

1. ค่าอาหาร ค่าเช่ารถ สติก
2. ค่าอุปกรณ์ในการประดิษฐ์เครื่องประดับ ที่ต้องการเพิ่มเติม
3. ค่าบรรจุภัณฑ์ ค่าเช่าพื้นที่ขาย ค่าขนส่งสินค้า

ขอสงวนสิทธิ์ในวงเงิน ๒๐,๐๐๐ บาท/ปี

วิเคราะห์ที่มาของชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ

DESIGNER

SME AUTISTIC THAI

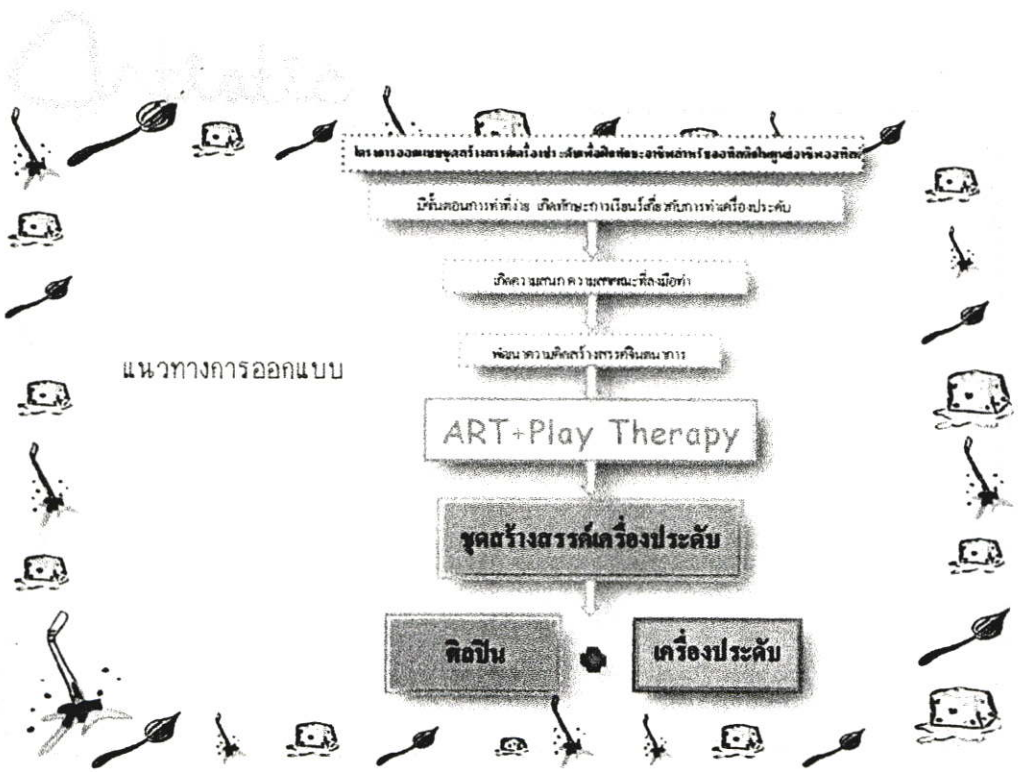
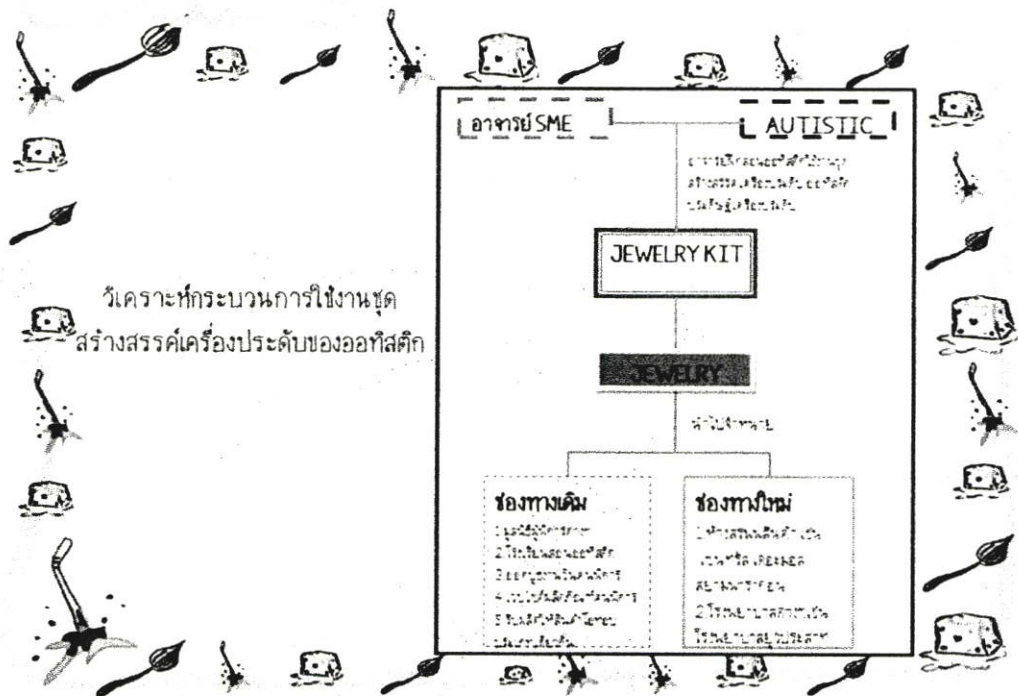
สปส +
กระทรวงศึกษาธิการ

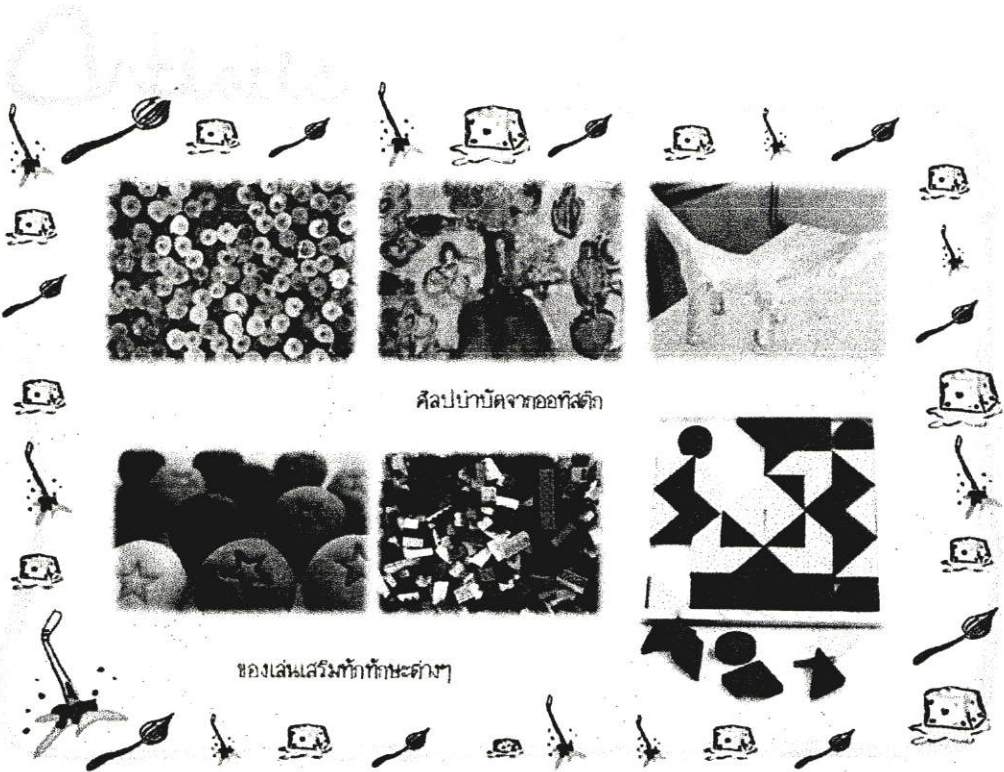
JEWELRY KIT

AUTISTIC

ใช้ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับอัตโนมัติ

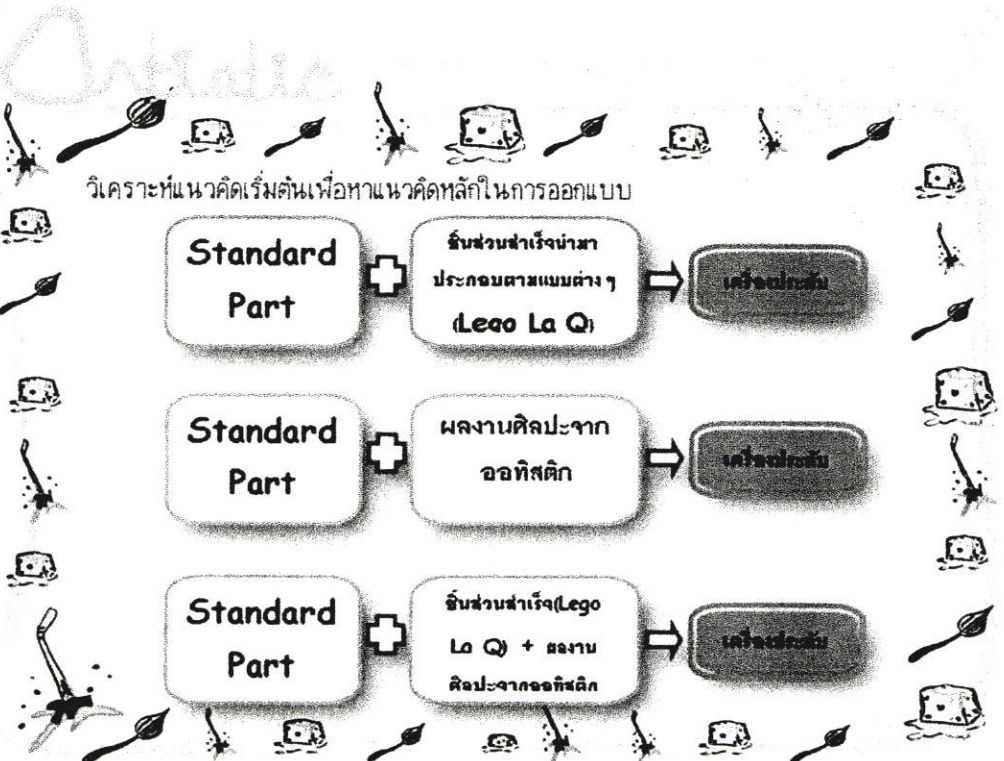
และ
โครงการ
เพื่อเด็ก
ที่มีความ
พิเศษ
ทางการ
เรียนรู้อัติสติก





ศิลปะบำบัดจากดอกไม้สด

ของเล่นเสริมทักษะทักษะต่างๆ



Outline

กิจกรรม	ชื่อ	รายละเอียด
กิจกรรมที่ 1	1. ลีนคอน กระบวนการทำทาบ ไม้ชงชา 2. สามารถควบคุมสมาธิฐานและจุดภาพ ชิ้นงานที่ได้ดี รูปแบบมีความสวยงาม	1. สื่อมีการซื้อชิ้นส่วนเพื่อประกอบชิ้นส่วน 2. สื่อจำกัดในเรื่องของจินตนาการ
กิจกรรมที่ 2	1. เกิดอิสระในการทำอย่างเต็มที่ 2. เกิดรูปแบบที่หลากหลายและใน Limited 3. สามารถใช้วัสดุสื่อในสิ่งที่ได้เลย	1. สามารถกระทำงานและจุดภาพเป็นงานได้ ยาก 2. ใช้เวลาในการทำงานมากในการฝึกเรื่องได้ ชิ้นงานที่มีความสวยงามและดึงดูด
กิจกรรมที่ 3	1. ทำให้เข้าใจเวลาในการทำงาน 2. ความสามารถคิดได้ในระดับหนึ่ง 3. เกิดรูปแบบที่หลากหลายและดึงดูด	1. เข้าใจยากในคอนเซ็ปท์เพราะสื่อมีการ ผสมผสานระหว่าง 2 สื่อ 2. สื่อมีการซื้อชิ้นส่วนเพื่อประกอบชิ้นส่วน ยาก

Standard Part + ชิ้นส่วนสำเร็จ (Lego La Q + ฐานศิลปะจากของใช้) → ผลงานศิลปะ


Outline

แนวคิดหลัก ART and Play Therapy ก่อให้เกิดวิธีการออกแบบดังนี้

ประเภทการประเมิน	ผู้ทำ+ผู้รับ	ผู้ให้+ผู้รับ	โมเสกพลัส เรื่อ+ศิลปะ	จุดประสงค์การเรียนรู้	เกณฑ์
1. การทำใบความรู้เกี่ยวกับประวัติและลักษณะของ (MOI) โมเสกพลัส (30)	4	4		5	3
2. การทำใบความรู้เกี่ยวกับประวัติและลักษณะของ (MOI) โมเสกพลัส (25)	4	3		3	3
3. การทำใบความรู้เกี่ยวกับประวัติและลักษณะของ (MOI) โมเสกพลัส (20)	3	3		5	3
4. การทำใบความรู้เกี่ยวกับประวัติและลักษณะของ (MOI) โมเสกพลัส (15)	4	4		2	4
5. เสนอผลงานศิลปะเกี่ยวกับประวัติและลักษณะของ (MOI) โมเสกพลัส (10)	4	3		4	3
รวมคะแนน	380	345		395	315

หมายเหตุ: ระดับความสำคัญ 5-มากที่สุด, 4-มาก, 3-ปานกลาง, 2-น้อย, 1-น้อยที่สุด

Outline



ซึ่งแนวทางที่นำมาใช้ในภาคออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ คือ โมเสกพลัสใช้กับศิลปะ

ซึ่งในรูปที่ 1 แสดงให้เห็นถึงขั้นตอนการออกแบบชุดเครื่องประดับที่ใช้โมเสกพลัสเป็นสื่อในการ

สร้างสรรค์ผลงาน โดยเริ่มจากการออกแบบรูปร่างและขนาดของเครื่องประดับก่อน จากนั้นจึงนำ

โมเสกพลัสมาติดลงบนพื้นผิวของเครื่องประดับตามแบบที่ออกแบบไว้

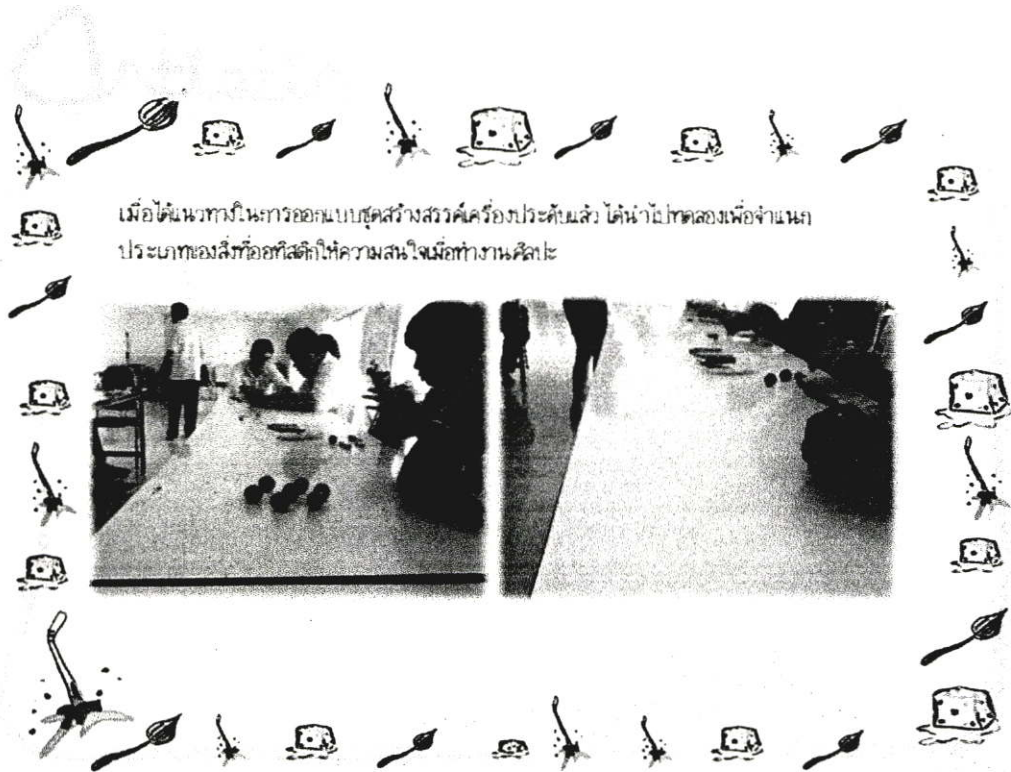
จนกระทั่งได้ผลงานชุดเครื่องประดับที่สมบูรณ์แล้ว

ซึ่งผลงานชุดเครื่องประดับที่ออกแบบและสร้างสรรค์ขึ้นมานี้ มีลักษณะที่สวยงามและน่าสนใจ

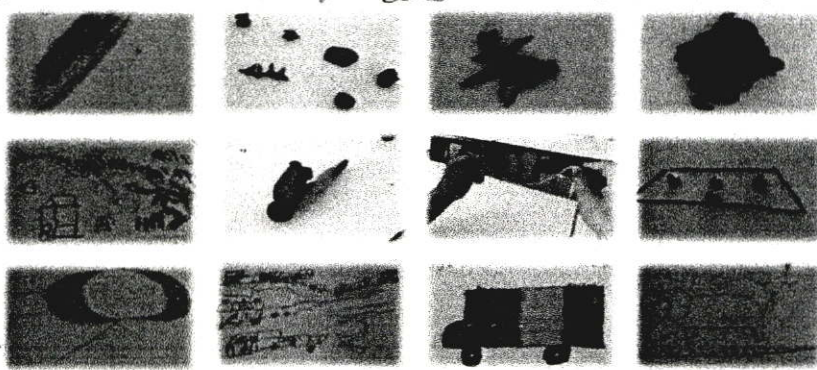
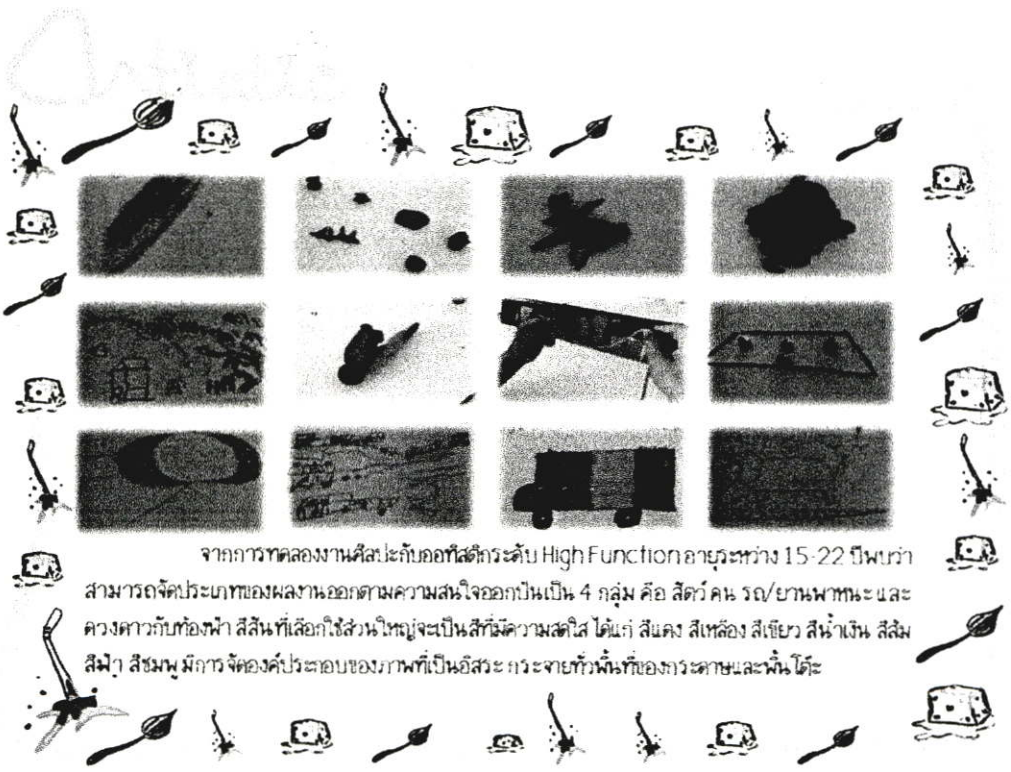
สามารถดึงดูดสายตาของผู้ชมได้เป็นอย่างดี

ซึ่งผลงานชุดเครื่องประดับที่ออกแบบและสร้างสรรค์ขึ้นมานี้ มีลักษณะที่สวยงามและน่าสนใจ

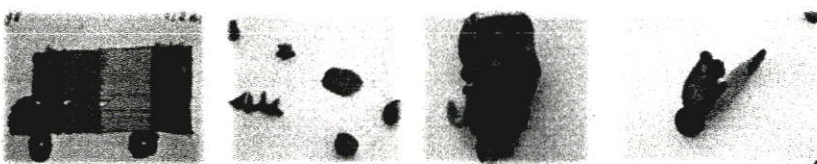
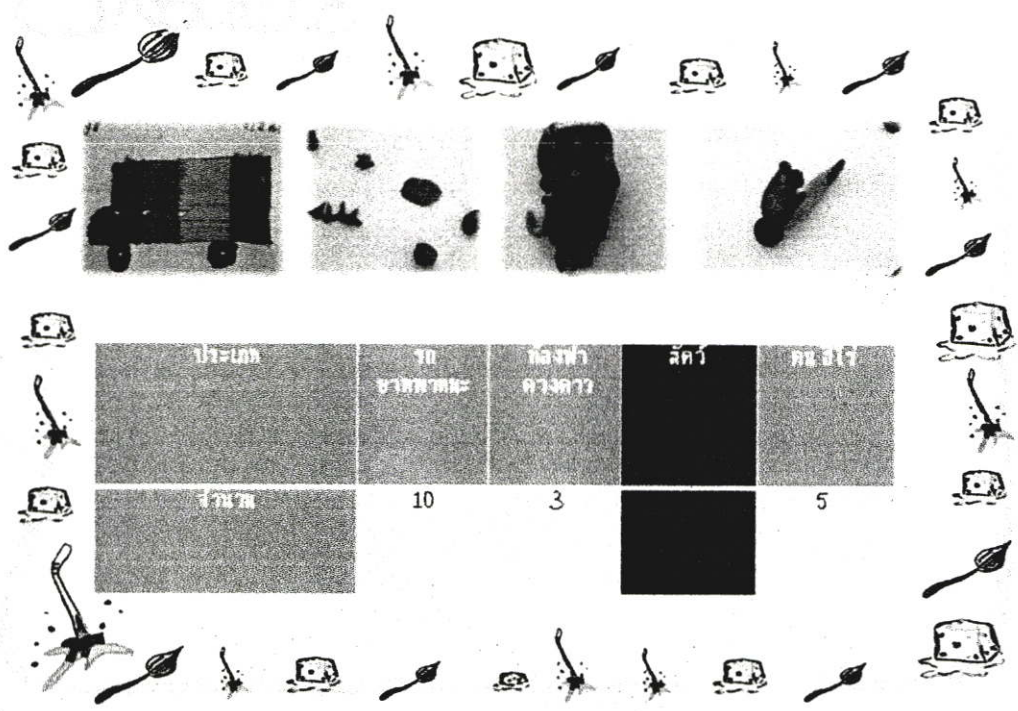
สามารถดึงดูดสายตาของผู้ชมได้เป็นอย่างดี



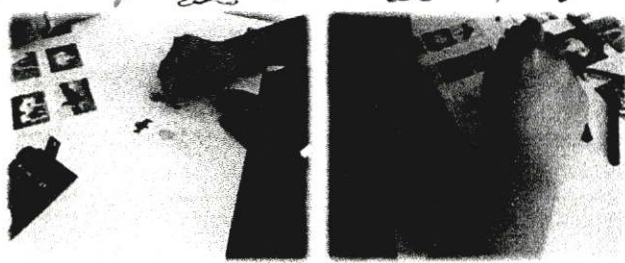
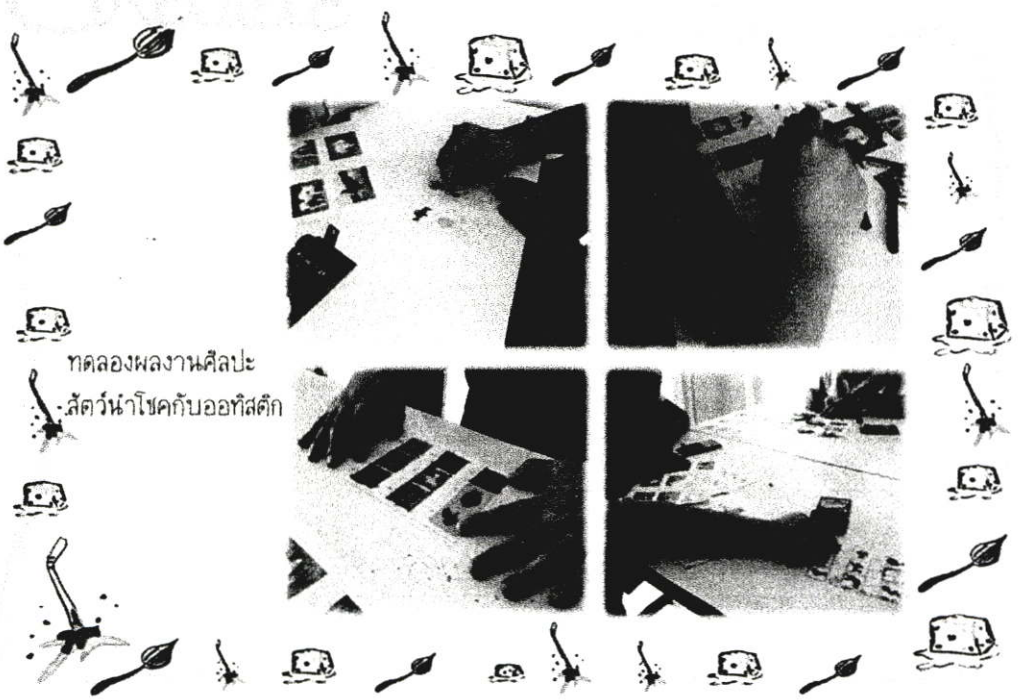
เมื่อได้แนวทางในการออกแบบชุดสร้างสรวงศ์เครื่องประดับแล้ว ได้นำไปทดลองเพื่อจำแนกประเภทของสิ่งทอที่ลึกลับให้มีความสนใจเมื่อทำงานศิลปะ



จากการทดลองงานศิลปะกับสื่อที่ลึกลับระดับ High Function อายุระหว่าง 15-22 ปีพบว่าสามารถจัดประเภทของผลงานออกตามความสนใจออกเป็น 4 กลุ่ม คือ สัตว์ คน รถ/ยานพาหนะ และดวงดาวกับท้องฟ้า สีเส้นที่เลือกใช้ส่วนใหญ่จะเป็นสีที่มีความสดใส ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีเขียว สีน้ำเงิน สีส้ม สีม่วง มีการจัดองค์ประกอบภาพที่เป็นอิสระกระจายทั่วพื้นที่ของกระดาษและพื้นโต๊ะ

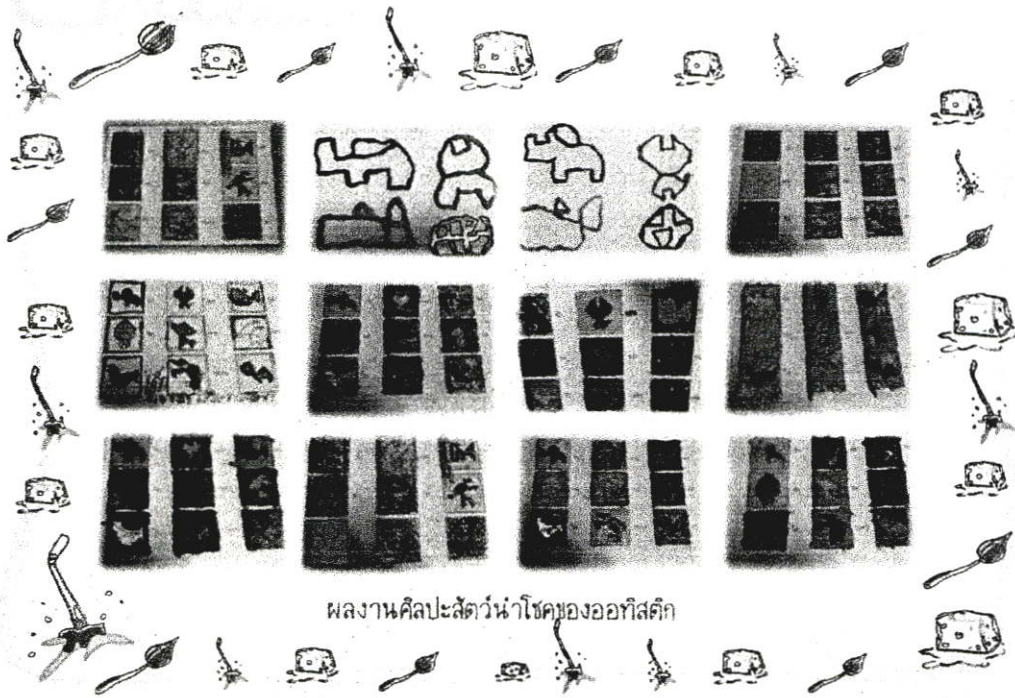


ประเภท	ทก ชาวพม่า	ล่องฟ้า ควงควง	ลึดำ	ทองสี
จำนวน	10	3		5

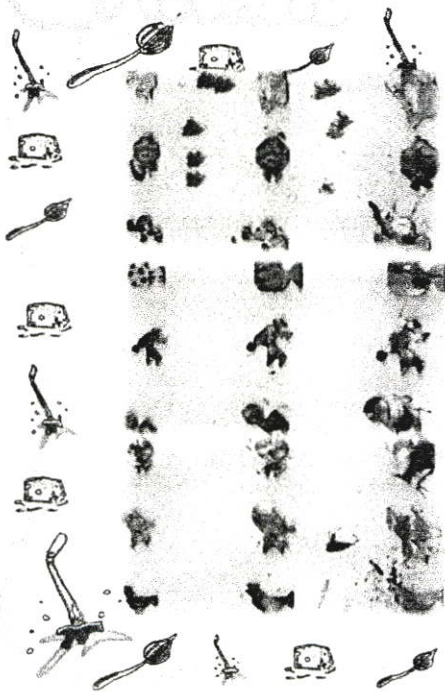


ทดลองผลงานศิลปะ
ลึดำนำโชคกับออกัสติก

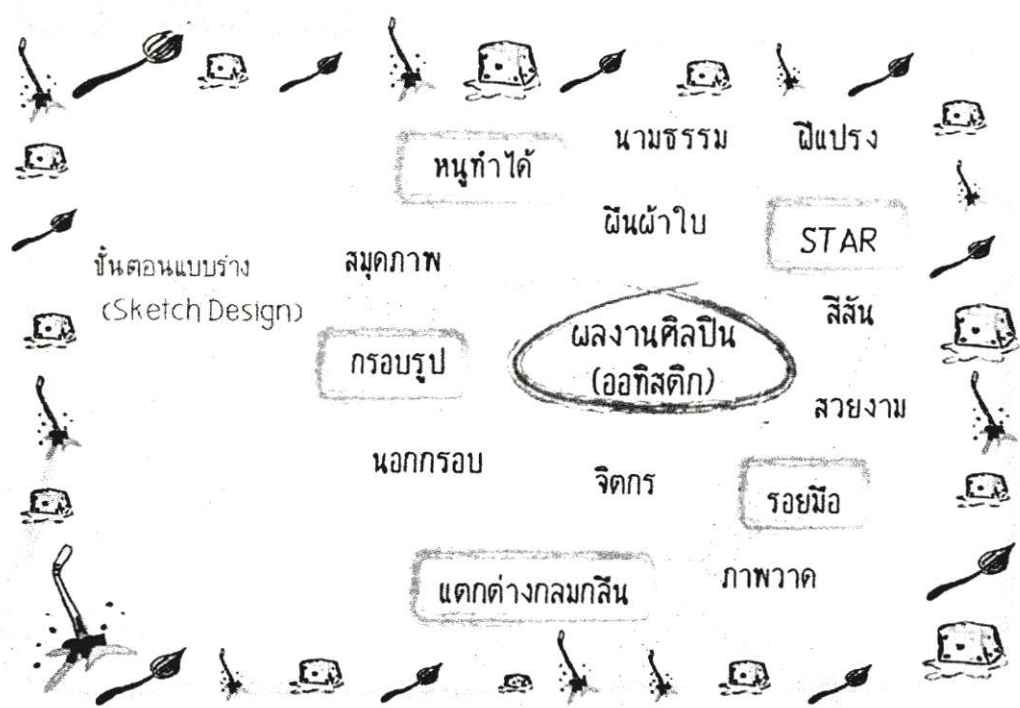




ผลงานศิลปะหน้าต่างของคุณของออกัสติก



- 1 การจัดส่งวัสดุสารคดีหรือประดับสำหรับออกัสติก
- 2 การจัดส่งวัสดุสารคดีหรือประดับภายใน 1 ชุด ประกอบด้วย
 - 1 คู่มือการใช้งาน 1 เล่ม
 - 2 ตัวสีตัว 9 ชนิด มี 3 ขนาด 2.8x2.8, 3.5x3.5, 4.2x4.2 ซม. ขนาดละ 20 ตัว
 - 3 ตัวเรือนทวน จำนวน 20 วง
 - 4 ตัวเรือนจี้และเข็มกลัด
 - 5 ตัวเรือนพวงกุญแจและที่คล้องโทรศัพท์
 - 6 ตัวเรือนคางทูม
 - 7 บล็อกสำหรับปั้นสีตัว 9 ชนิด ขนาด 2.8x2.8, 3.5x3.5, 4.2x4.2 ซม. ขนาดละ 1 ชิ้น
 - 8 สร้อย 20 เส้น
 - 9 ห่วงพวงกุญแจ 20 อัน
 - 10 เข็มกลัด 20 อัน
 - 11 สายคล้องโทรศัพท์ 20 เส้น
 - 12 ฟอยล์หุ้มกัน ทอลคาน่าฟ จำนวนอย่างละ 5 ชิ้น

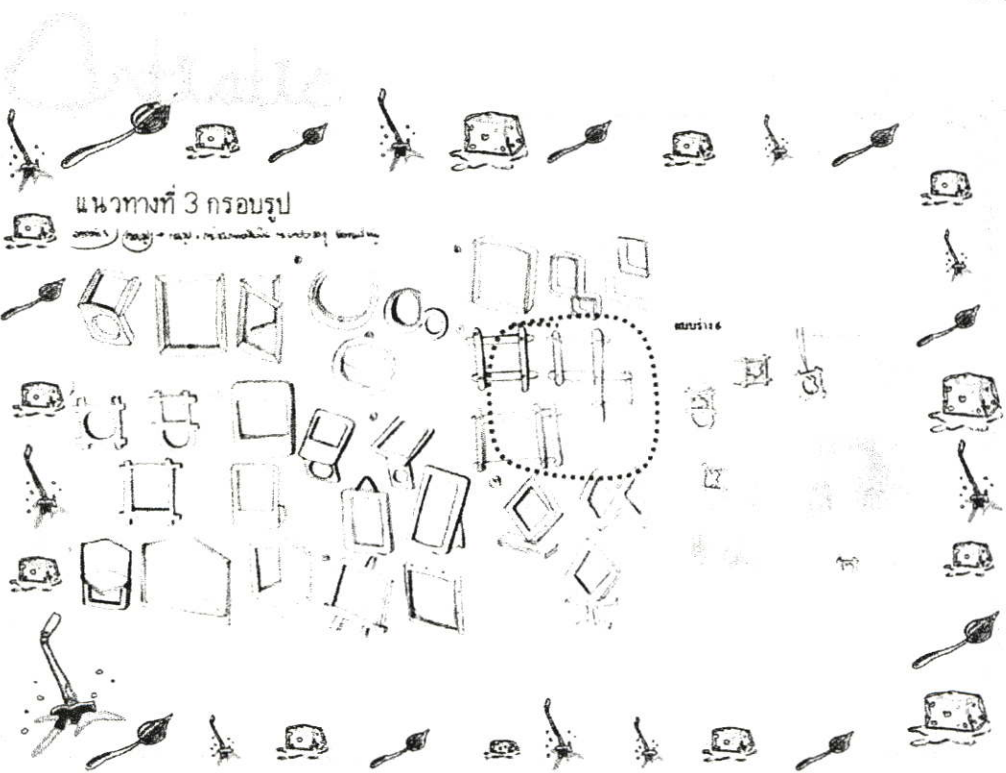
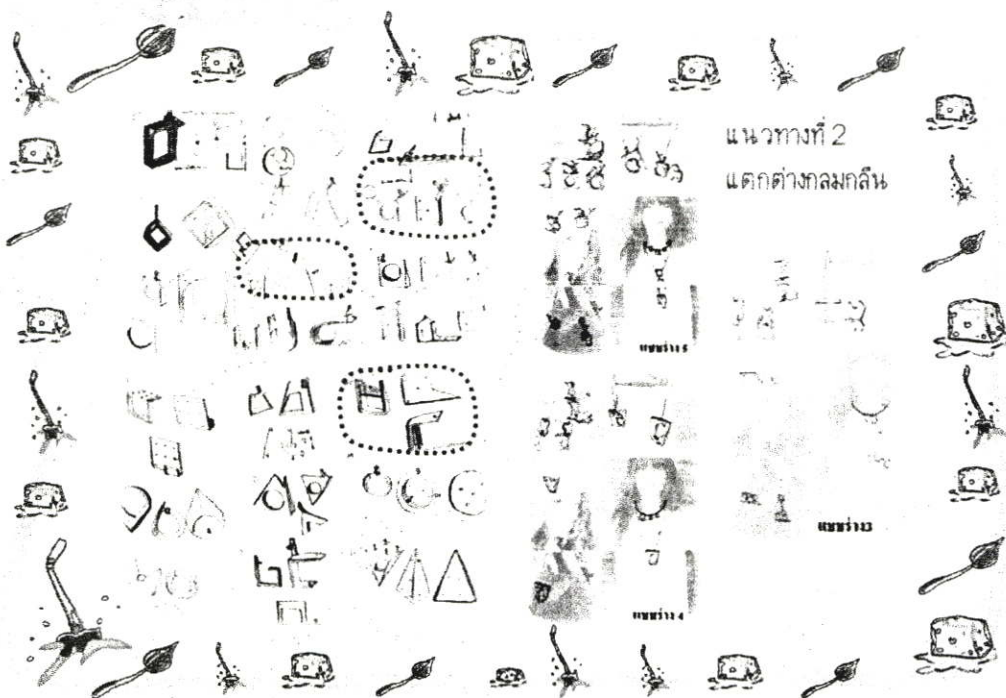


จากการระดมความคิดสามารถสรุปแนวทางได้ทั้งหมด 5 แนวทาง ดังนี้

- แนวทางที่ 1 รอยมือ
- แนวทางที่ 2 แตกต่างกลมกลืน
- แนวทางที่ 3 กรอบรูป
- แนวทางที่ 4 STAR
- แนวทางที่ 5 หนุ่ทำได

แนวทางที่ 1 รอยมือ

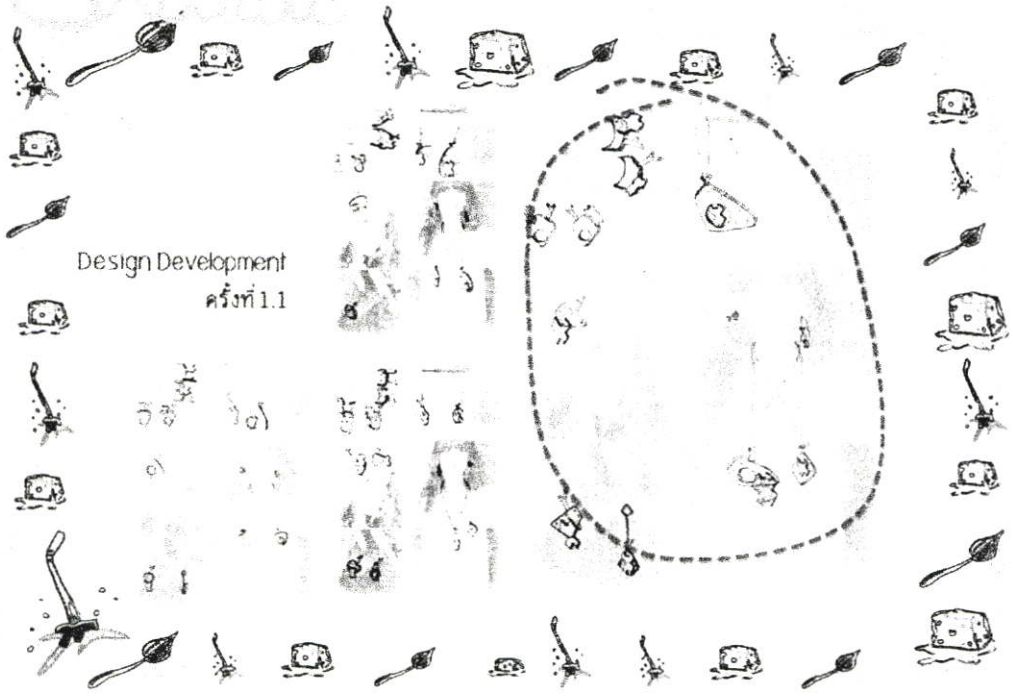
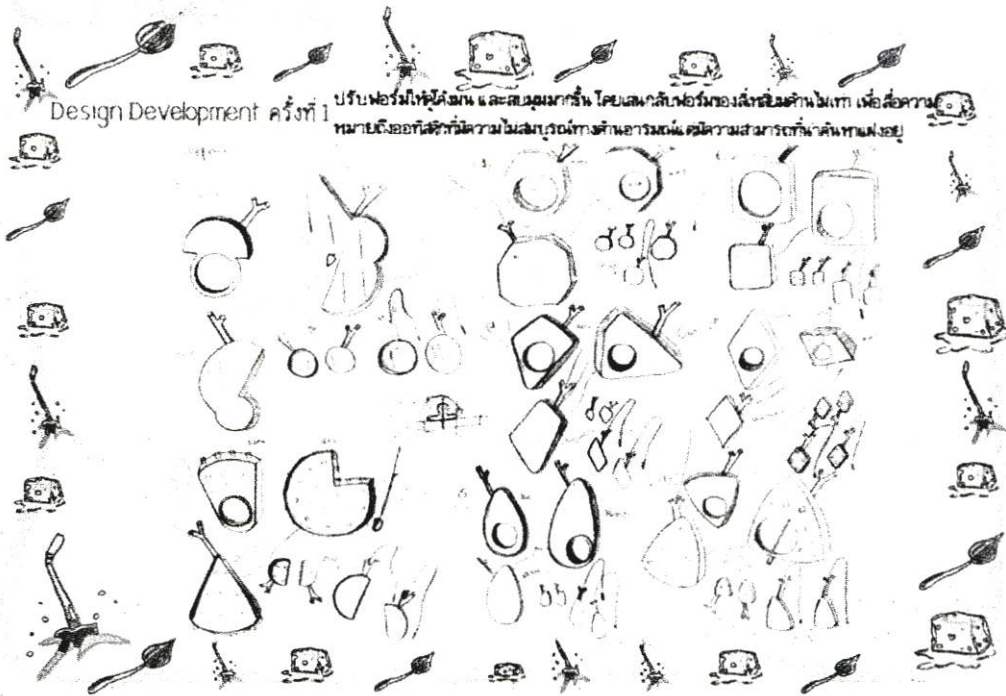
Two panels of artwork illustrating the 'รอยมือ' (Handprint) concept. The left panel shows various abstract shapes and patterns. The right panel shows a drawing of a hand holding a brush, with the text 'แบบร่าง 1' and 'แบบร่าง 2'.



ประเภท	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. วัสดุพิมพ์ ไม้พิมพ์กระดาษสีต่าง ขนาด 30	2	3	3	3	3	4	2	3	2	2
2. วัสดุพิมพ์กระดาษ ไม้พิมพ์ 25	3	3	2	3	4	3	2	2	2	2
3. วัสดุพิมพ์กระดาษสี collection ไม้พิมพ์ 20	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3
4. วัสดุพิมพ์กระดาษสีต่างในสี ไม้พิมพ์ 15	2	2	2	2	5	4	3	4	2	3
5. วัสดุพิมพ์กระดาษสี 10	2	3	1	2	3	3	1	3	2	2
รวม	245	285	240	250	375	345	205	270	220	235

หมายเหตุ: ระดับความสำคัญ 5-มากที่สุด, 4-มาก, 3-ปานกลาง, 2-น้อย, 1-น้อยที่สุด

สรุป แบบร่างที่มีความเหมาะสมมากที่สุดคือ
แบบร่างที่ 5 มีรูปแบบส่งเสริมให้ทางศิลปะ
ตัวสีข้างนอกที่สีมีความโดดเด่น
สามารถปรับใช้งานได้หลากหลาย
collection มีความสวยงามและสามารถ
สวมใส่ได้ในชีวิตประจำวัน





แสดงการปรับปรุง
แบบร่างสามมิติครั้งที่ 1.1



แสดงโมเดลจำลองแบบครั้งที่ 1

การปรับปรุงแบบครั้งที่ 2
 ปรับพร้อมใช้ได้ทันที และลดขนาดขึ้น เปลี่ยนวัสดุ ของตัวสีจากไม่เป็น อะลูมิเนียมหล่อ และเปลี่ยนวัสดุ
 BASE จากอะลูมิเนียมเป็นซิลิโคน

แสดงการปรับปรุงโลโก้ครั้งที่ 1

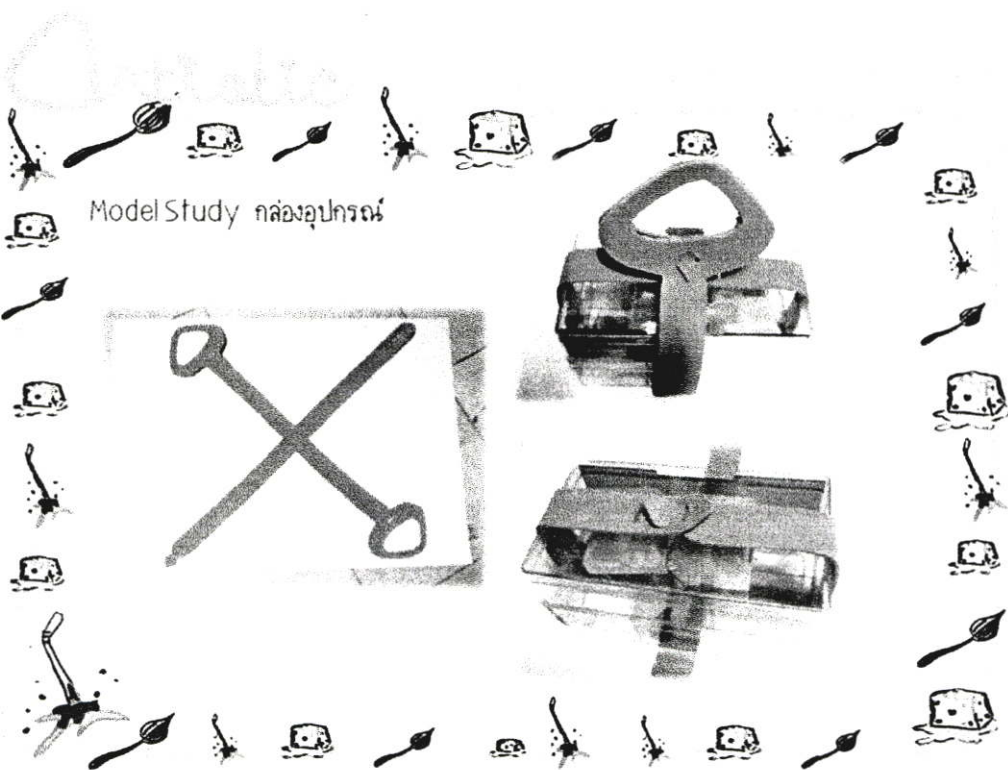
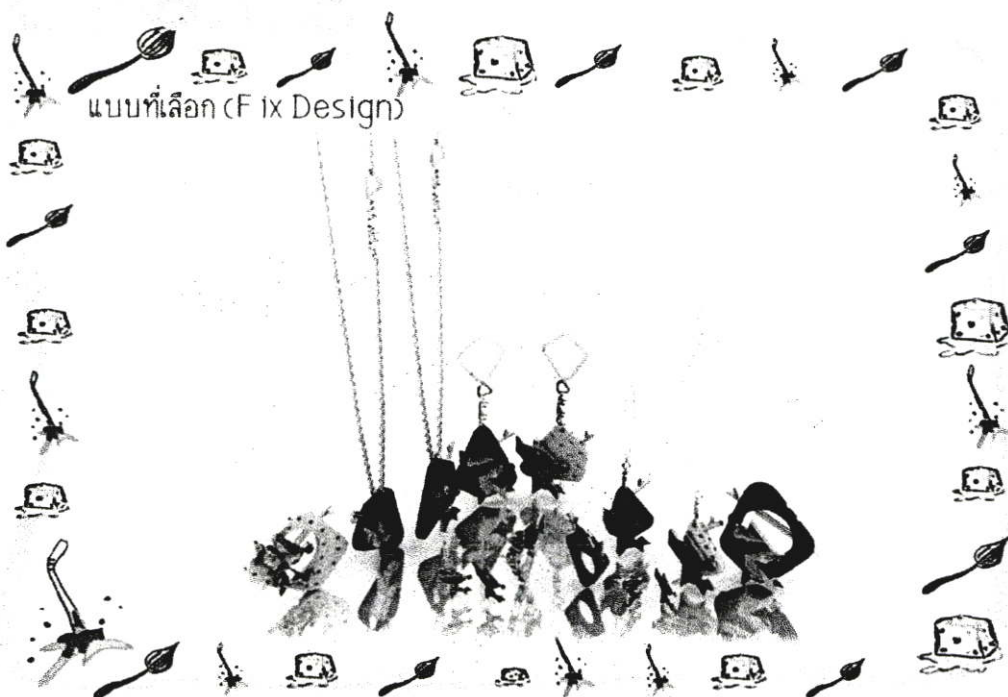
Artistic
 Artistic
 Artistic
 Artistic
 Artistic
 Artistic
 Artistic
 Artistic
 Artistic
 Artistic

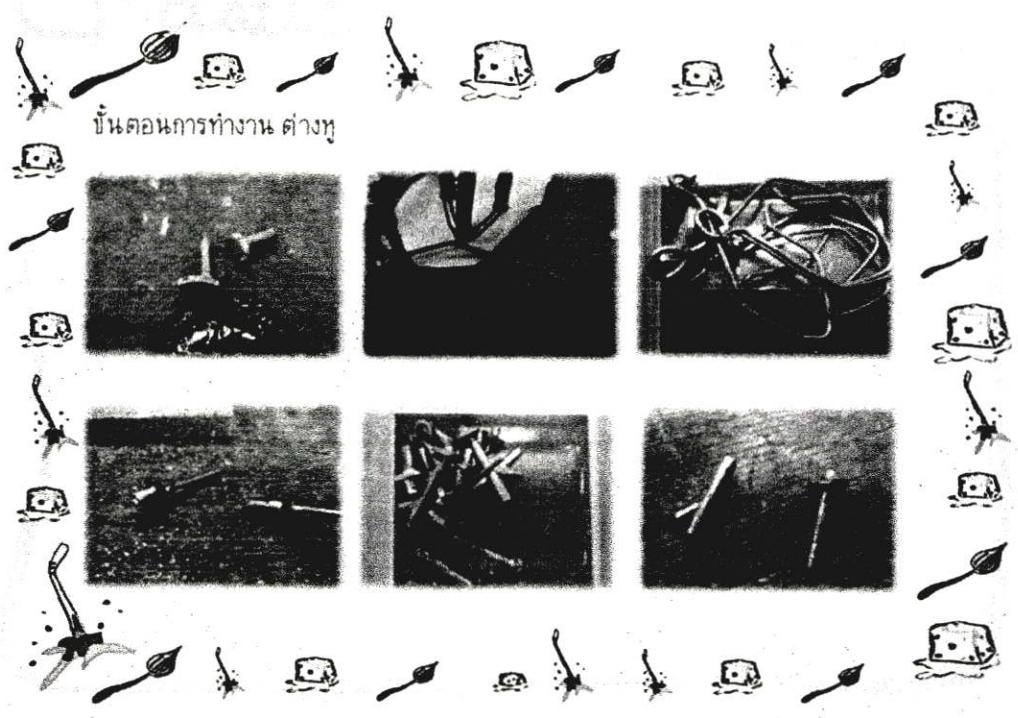
แสดงการปรับปรุงแบบร่างสามมิติครั้งที่ 2

Artistic

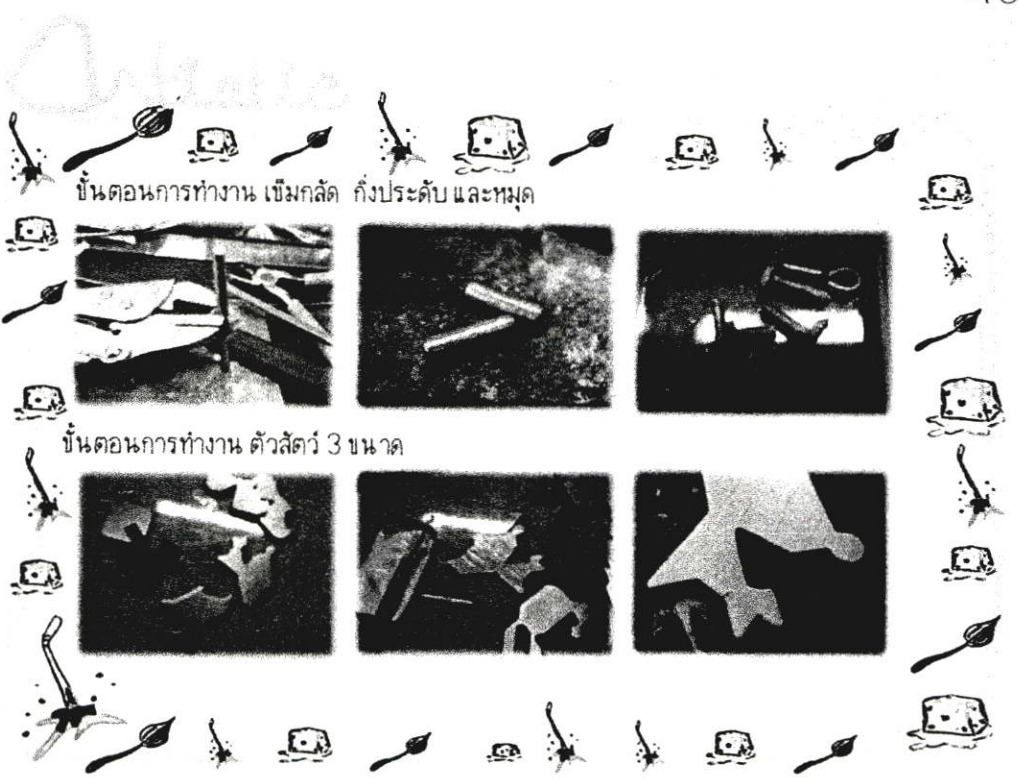
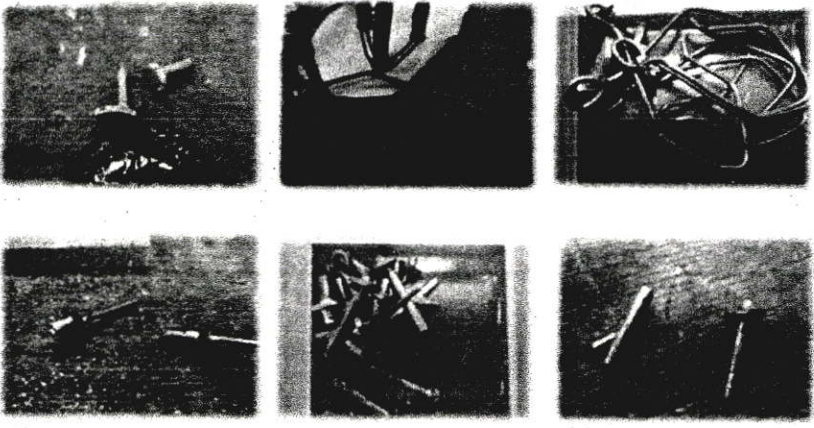
แสดงการปรับปรุงแบบร่างสามมิติครั้งที่ 2.1 โลโก้ครั้งที่ 1

แสดงโมเดลจำลองครั้งที่ 2 โลโก้ครั้งที่ 1

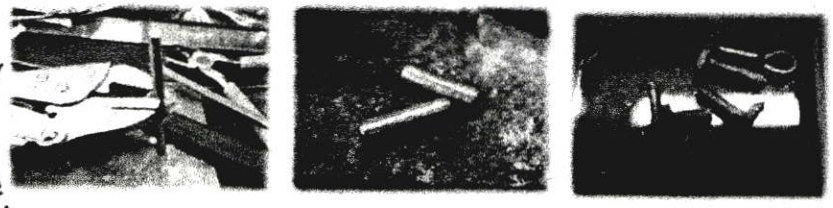




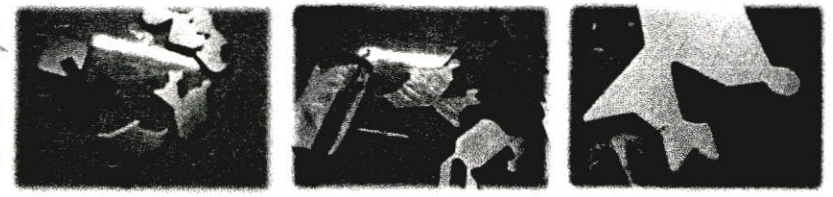
ขั้นตอนการทำงาน ต่างหู

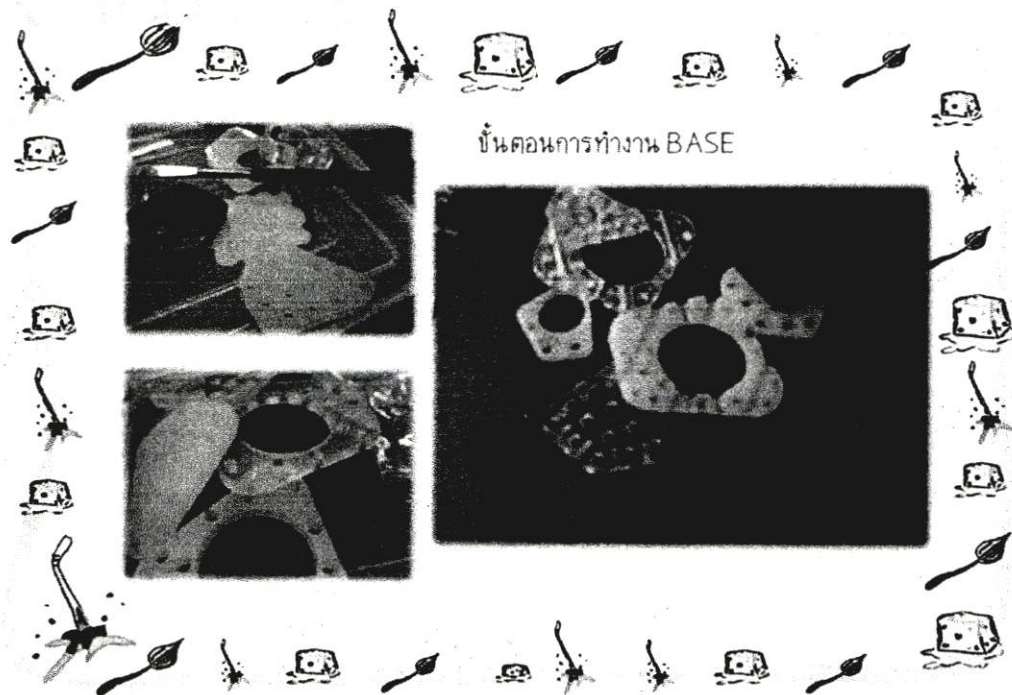


ขั้นตอนการทำงาน เข็มกลัด กิ่งประดับ และหมุด

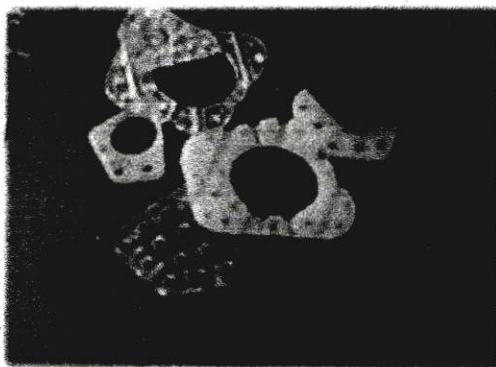
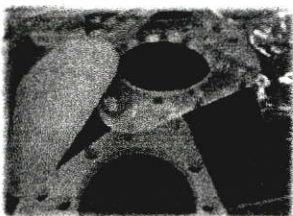


ขั้นตอนการทำงาน ตัวสัตว์ 3 ขนาด





ขั้นตอนการทำงาน BASE



51



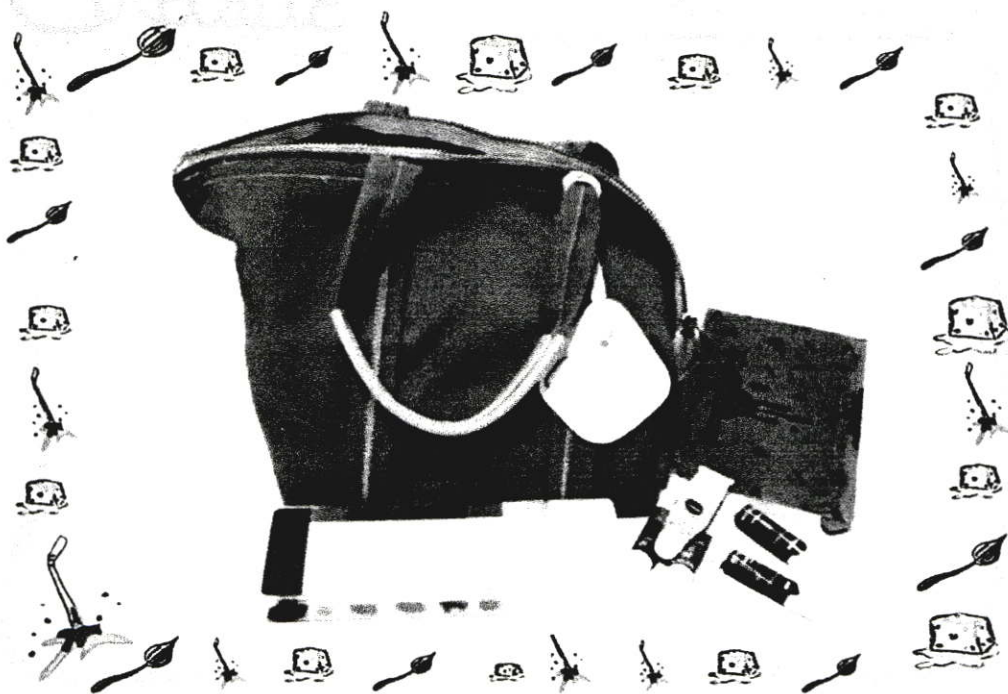
อุปกรณ์ทั้งหมดใน
ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ



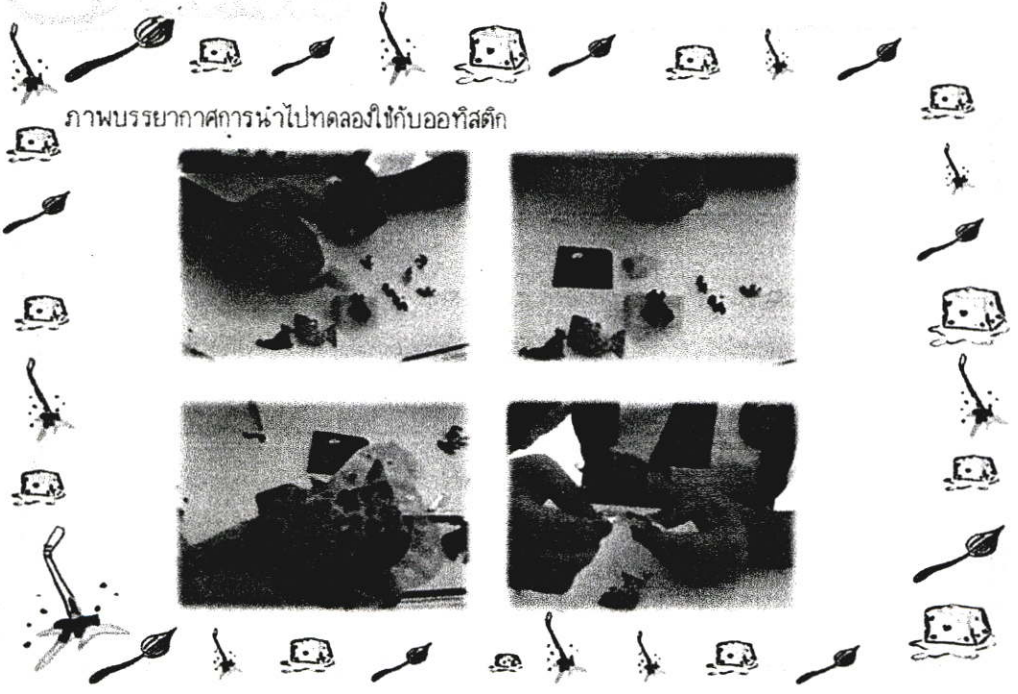
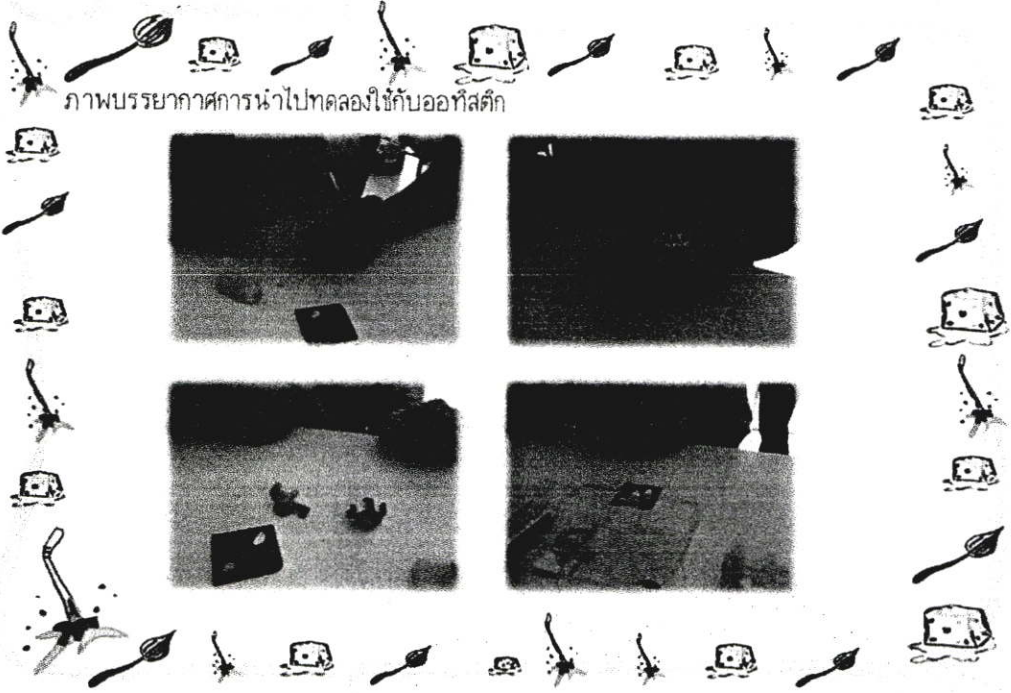
52

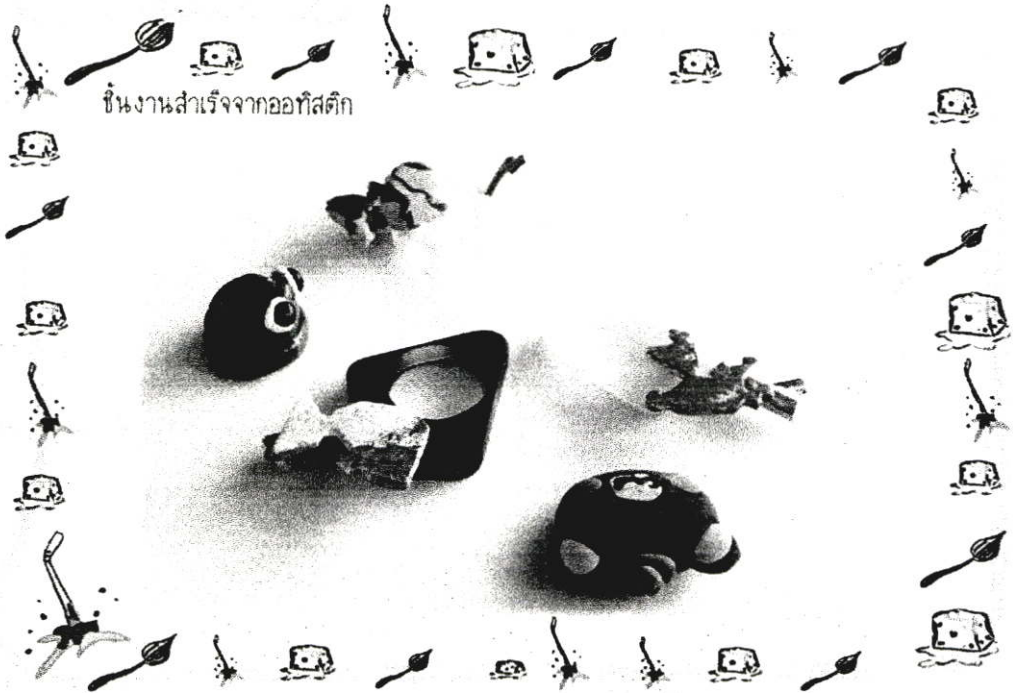


53



54

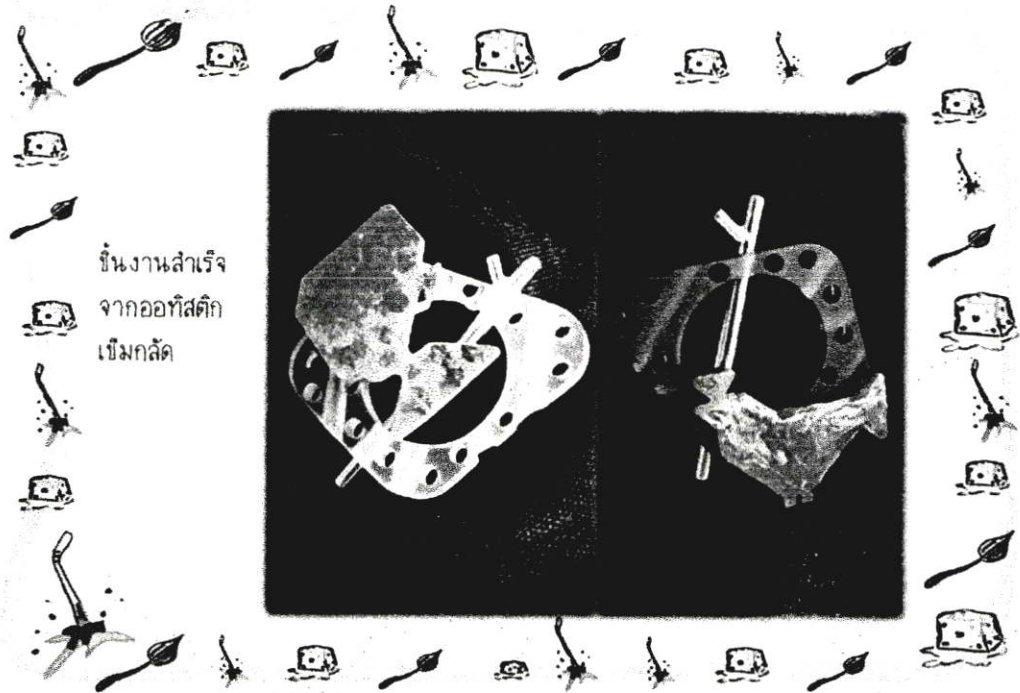




ชิ้นงานสำเร็จจากออกทิสติก



ชิ้นงานสำเร็จจากออกทิสติก ต่างๆ



ชิ้นงานสำเร็จ
จากออตติก
เบ้มกลัด



ชิ้นงานสำเร็จจากออตติก ที่ห้อยโทรศัพท์มือถือ



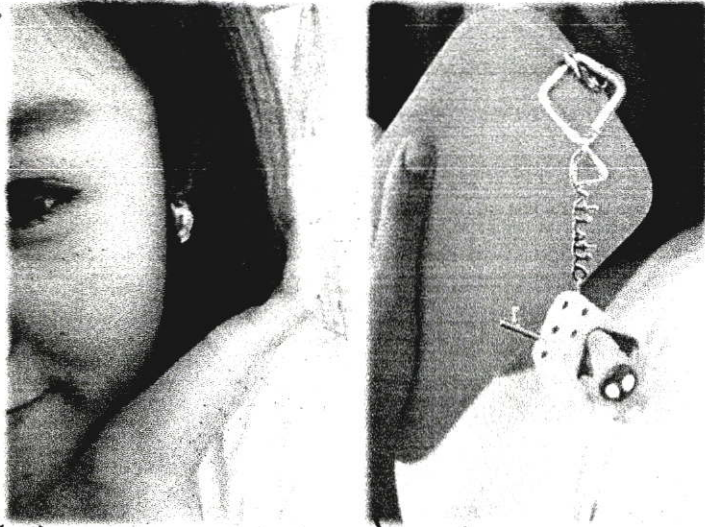
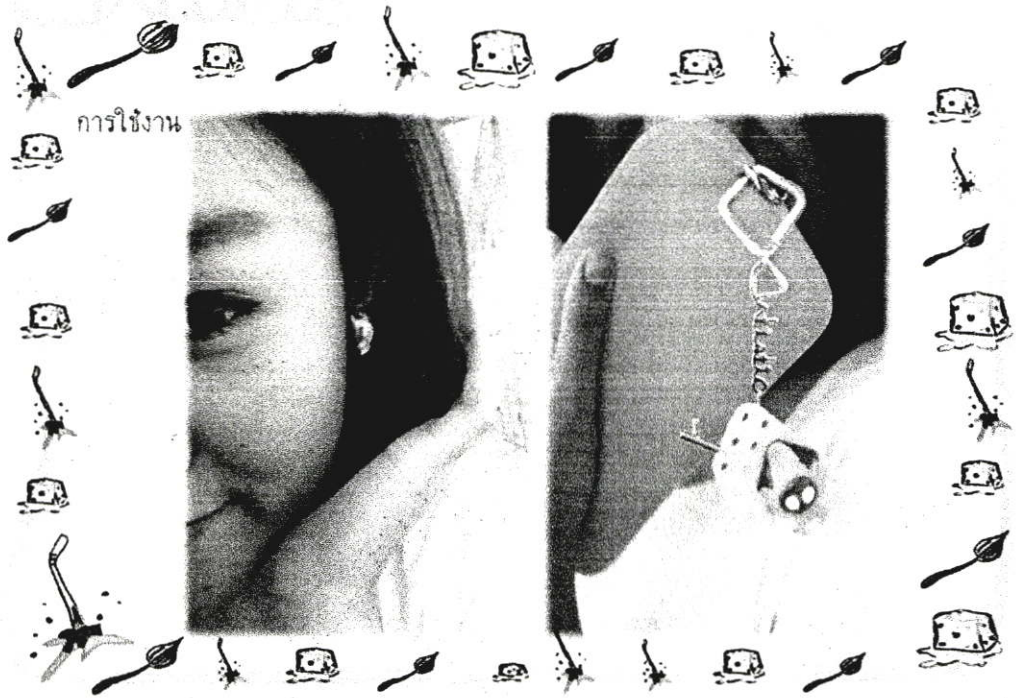
ชิ้นงานสำเร็จจากออกทิสติกพวงกุ่มและสร้อยคอ

61

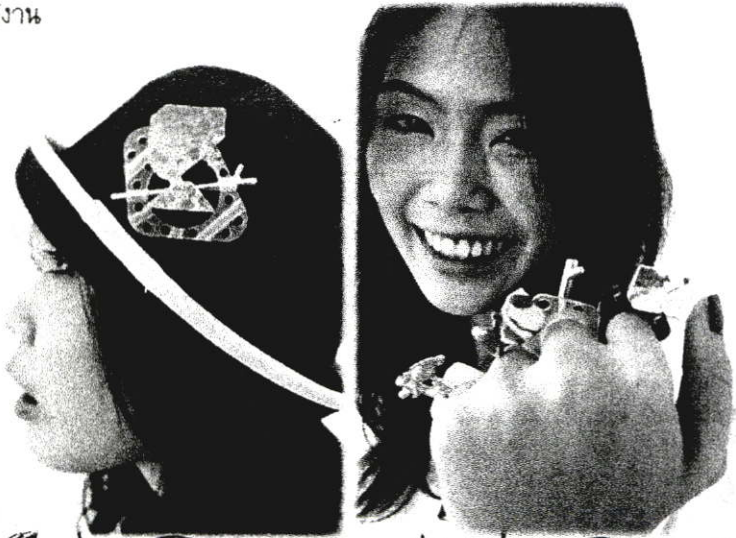
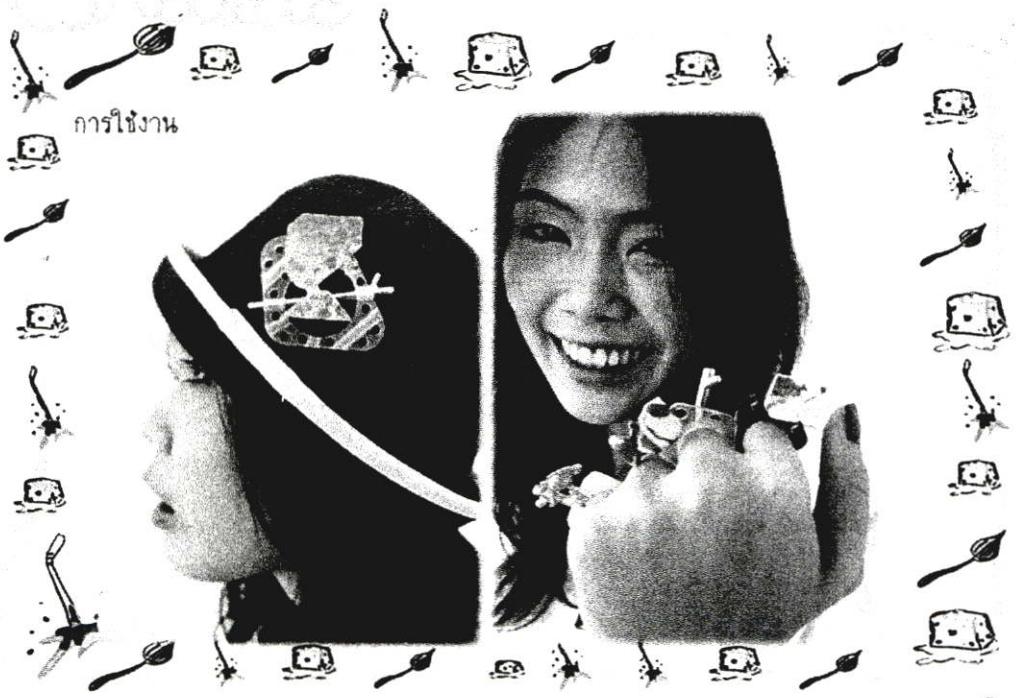


ชิ้นงานสำเร็จจากออกทิสติก

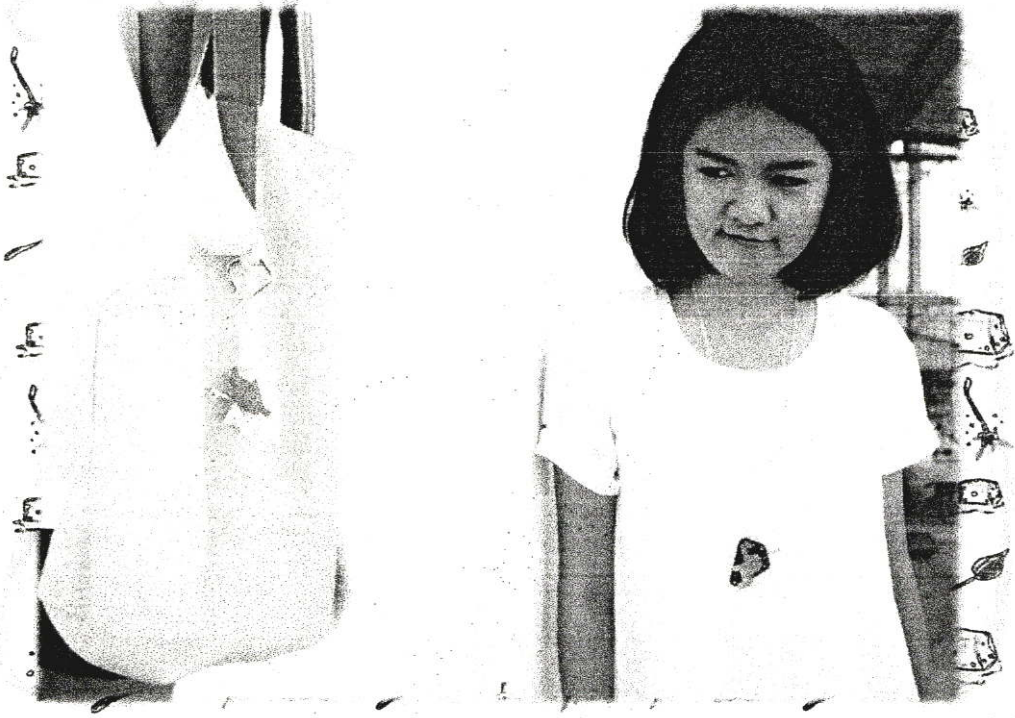
62



63

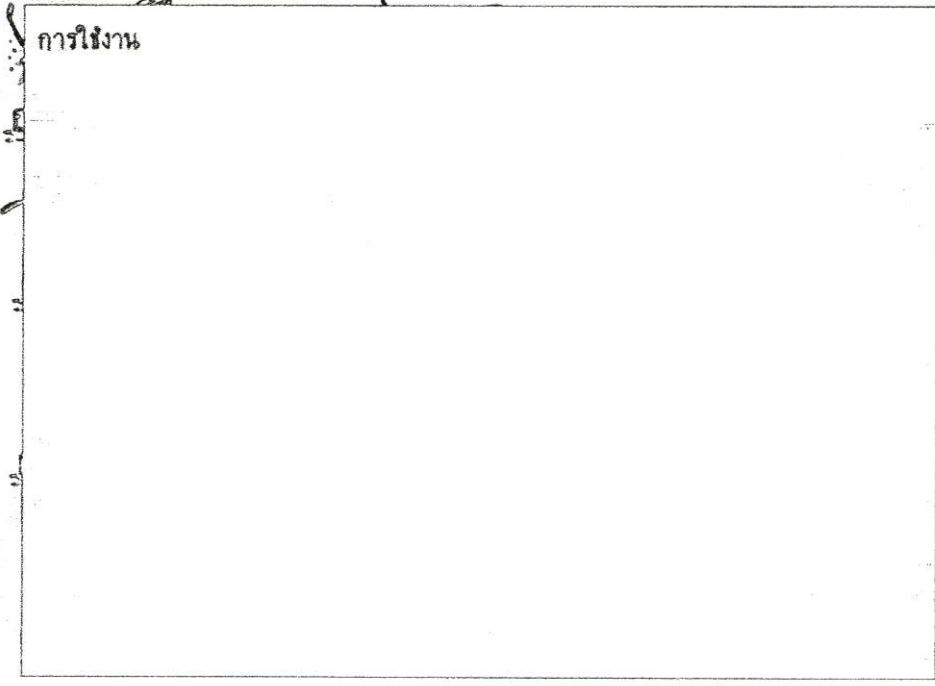


64



65

Artistic



การฝึกงาน

66

Artistic

PACKAGING & LOGO DESIGN

Artistic

R 186
G 217
B 124

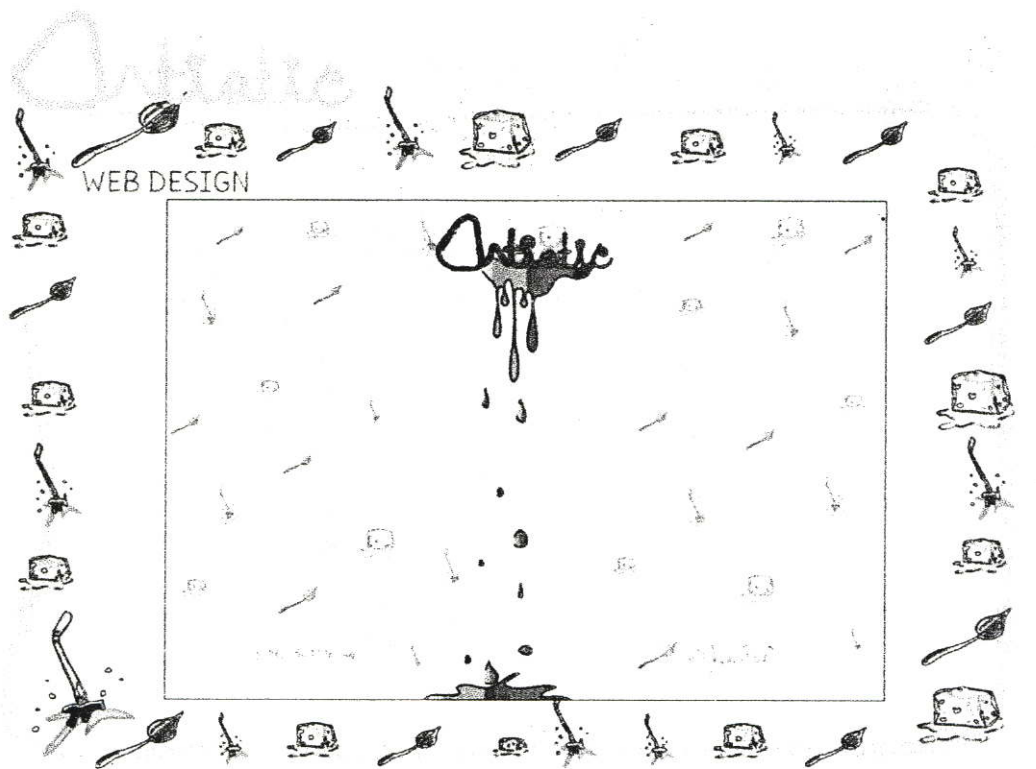
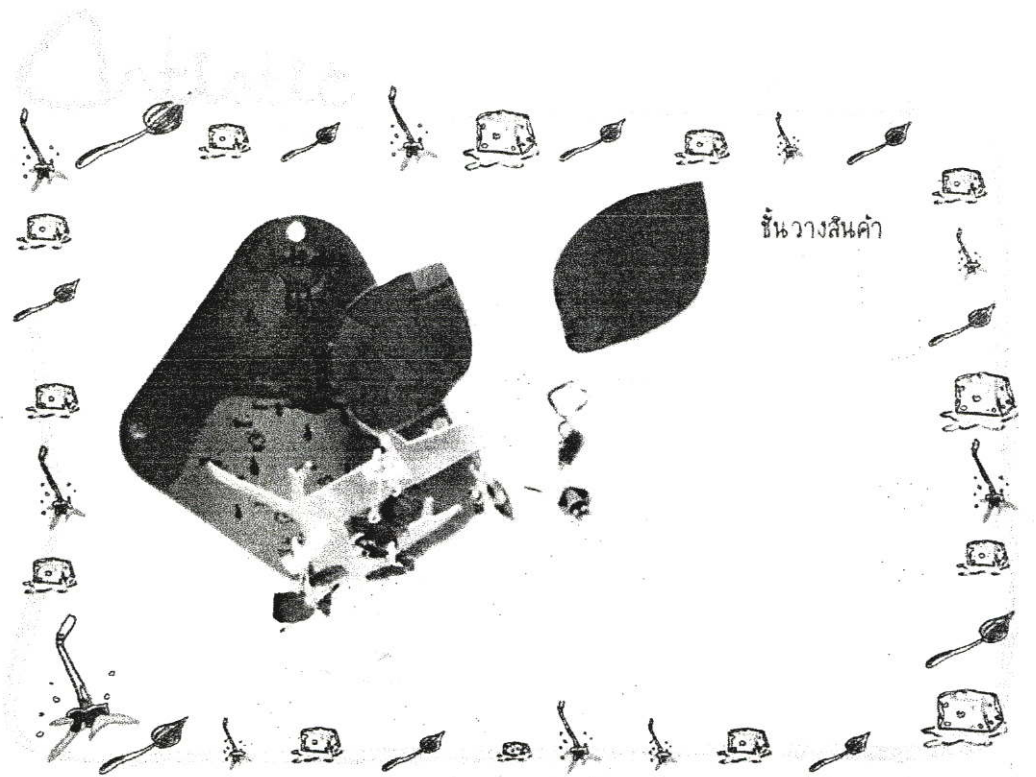
Artistic ใช้คำที่เล่นเสียงกับคำว่า Autistic เพื่อให้เกิดการจดหนังสือของชื่อแบรนด์ ทำ
ให้ผู้รู้สึกถึงความสนใจและหันไปอ่านรายละเอียดและที่มาที่อธิบายไว้ด้านหลังของบรรจุภัณฑ์
ตราสินค้าจึงเน้นไปที่การสื่อความหมาย ถึง ศิลปะบนผิวเวอร์ที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์
และจินตนาการ จากศิลปินออกัสติก

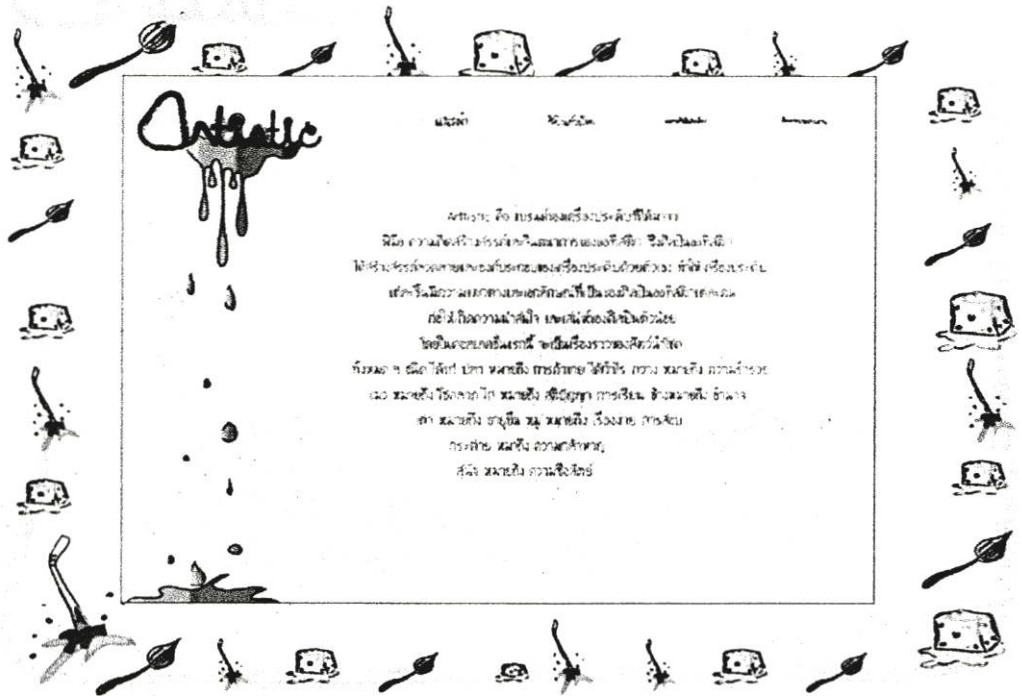
โทนสีที่ใช้ สำหรับคอลเลคชั่นแรก เป็นเรื่องราวเกี่ยวกับสัตว์นำโชค เลือกใช้สีเขียว R 186
G 217 B 124 เพื่อสื่อความหมายถึงป่า ซึ่งเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ และแสดงความสดใสและเป็นเด็ก

Artistic

บรรจุภัณฑ์

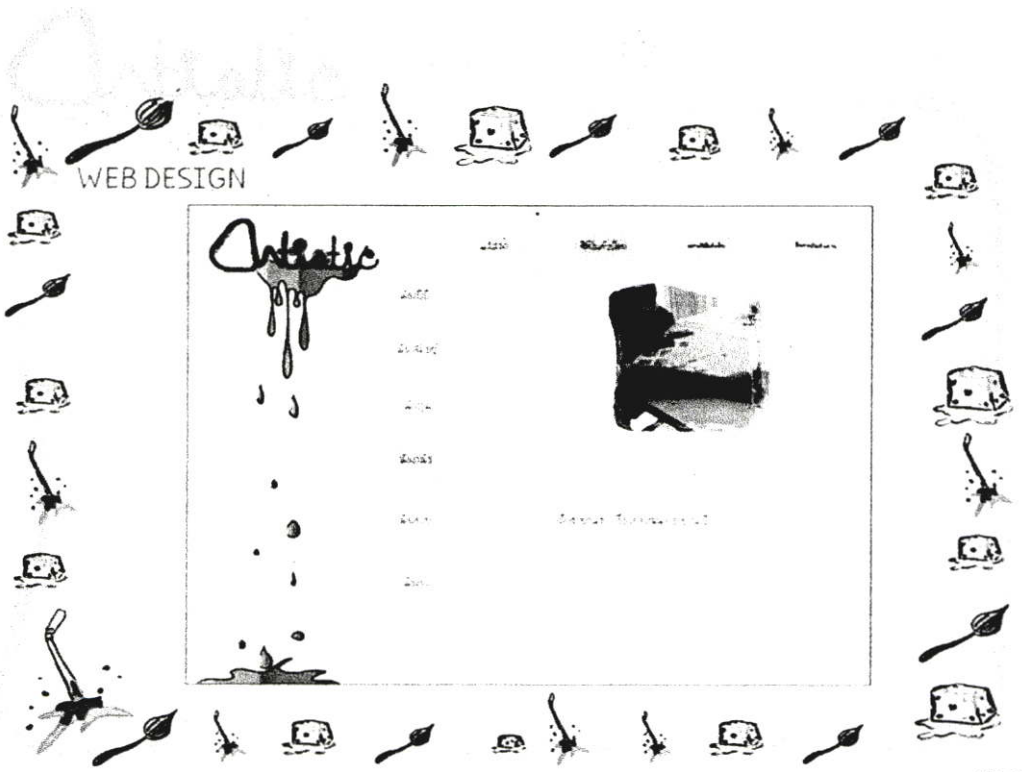
68





Artistic

ความเป็นไปของงานศิลปะสมัยใหม่
 นั้น แตกต่างไปจากงานศิลปะแบบดั้งเดิม ซึ่งยึดถือ
 ความเป็นจริงทางกายภาพเป็นเกณฑ์ในการสร้างสรรค์
 ศิลปะของตนเป็นหลัก แต่หันมาสนใจในจิตสำนึก
 ของศิลปินเป็นสำคัญ ศิลปินจะถ่ายทอด
 อารมณ์ความรู้สึกของตนผ่านงานศิลปะของตน
 โดยไม่คำนึงถึงความเป็นจริงทางกายภาพ
 อีกต่อไป ศิลปินจะแสวงหาความจริง
 ภายในจิตใจของตน และจะถ่ายทอด
 ความจริงนั้นออกมาเป็นงานศิลปะ
 ที่มีความหมายและคุณค่า



WEB DESIGN

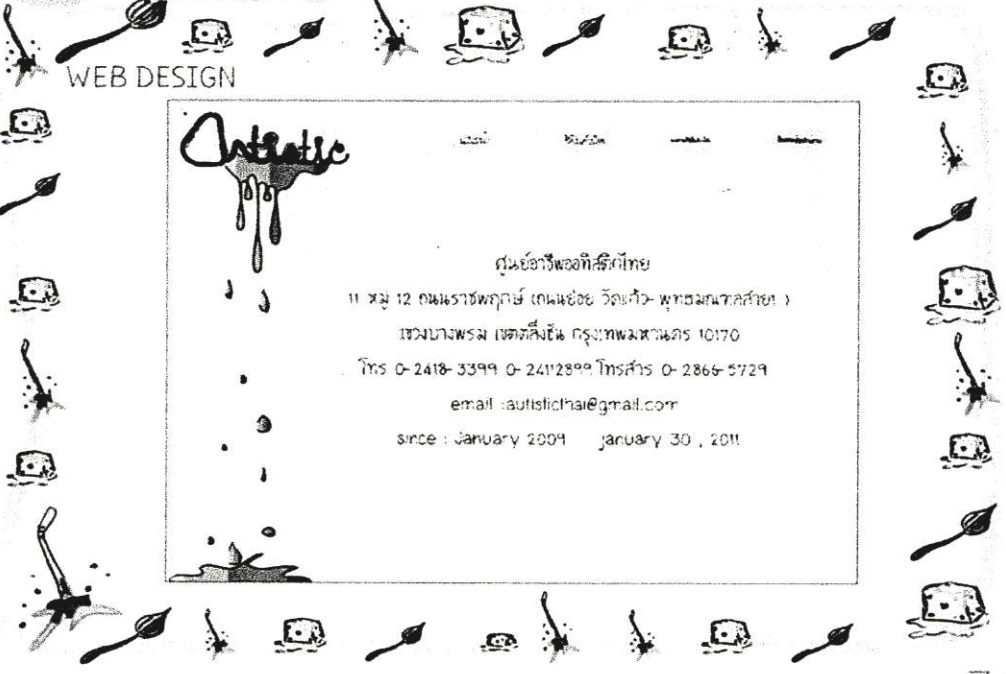
Artistic

ความเป็นไปของงานศิลปะสมัยใหม่
 นั้น แตกต่างไปจากงานศิลปะแบบดั้งเดิม ซึ่งยึดถือ
 ความเป็นจริงทางกายภาพเป็นเกณฑ์ในการสร้างสรรค์
 ศิลปะของตนเป็นหลัก แต่หันมาสนใจในจิตสำนึก
 ของศิลปินเป็นสำคัญ ศิลปินจะถ่ายทอด
 อารมณ์ความรู้สึกของตนผ่านงานศิลปะของตน
 โดยไม่คำนึงถึงความเป็นจริงทางกายภาพ
 อีกต่อไป ศิลปินจะแสวงหาความจริง
 ภายในจิตใจของตน และจะถ่ายทอด
 ความจริงนั้นออกมาเป็นงานศิลปะ
 ที่มีความหมายและคุณค่า

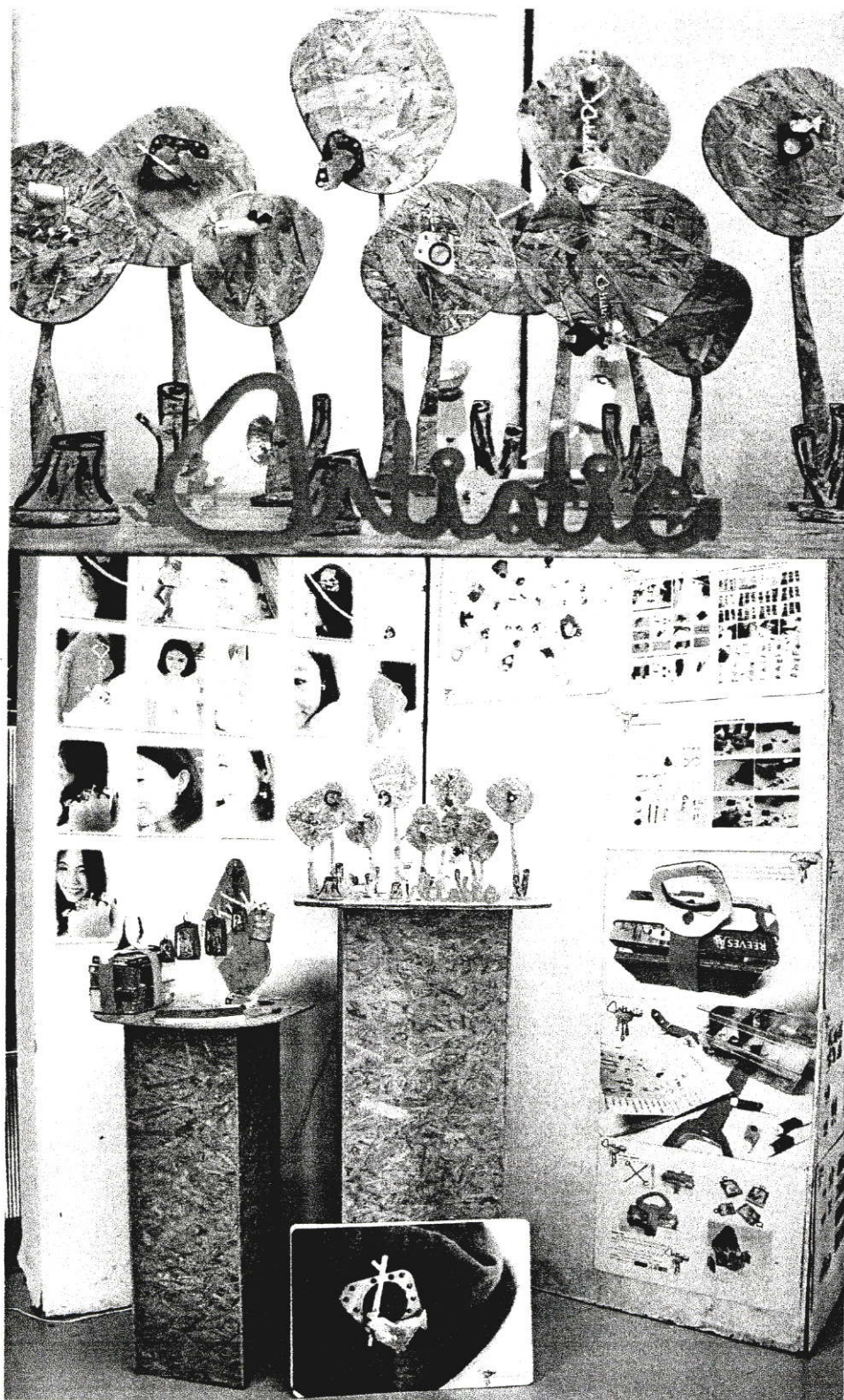
Autistic



Autistic



4.3.2 การนำเสนอผลงาน Display Presentation



รูปที่ 181 Display Presentation

บทที่ 5

สรุปผลการออกแบบ

5.1 สรุปผลการออกแบบ

ชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับสำหรับอทิสติก เป็นชุดฝึกทักษะอาชีพ ความคิดสร้างสรรค์จินตนาการของ อทิสติก โดยอาศัยการออกแบบที่มุ่งใจให้ออทิสติกเกิดความอยากใช้งาน ผ่านรูปแบบของการเล่นและการทำงานศิลปะ เกิดการเรียนรู้ที่ง่ายและเป็นขั้นตอนที่ไม่ซับซ้อน ซึ่งใน Collection แรกนี้มีการนำเสนอเรื่องราวของเครื่องประดับเกี่ยวกับสัตว์น้ำชนิด 9 ชนิด ได้แก่ หมู สุนัข ไก่ ปลา เต่า กระจ่าย กวาง แมว และช้าง โดยภายในชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับประกอบด้วย ชุดอุปกรณ์สำหรับทำแหวน ชุดอุปกรณ์สำหรับทำต่างหู ชุดอุปกรณ์สำหรับทำจี้สร้อยคอ ชุดอุปกรณ์สำหรับทำเข็มกลัด ชุดอุปกรณ์สำหรับทำพวงกุญแจ ชุดอุปกรณ์สำหรับทำที่ห้อยโทรศัพท์มือถือ และคู่มือการทำเครื่องประดับสำหรับอทิสติก อทิสติกสามารถรังสรรค์ความคิดของตนผ่านชิ้นงานได้อย่างเต็มที่ เกิดรูปแบบของเครื่องประดับที่แปลกใหม่ มีความน่าสนใจ ในด้านของรูปร่าง การจัดองค์ประกอบ การใช้สี ซึ่งทั้งหมดนี้เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ของอทิสติก แสดงให้ผู้คนในสังคมได้รับรู้ ได้เห็นถึงความสามารถที่แฝงอยู่ในตัวอทิสติก เกิดการยอมรับและเข้าใจอทิสติก ทั้งนี้ผลงานเครื่องประดับเหล่านี้ยังสามารถใช้งานได้จริงในชีวิตประจำวัน เกิดทางเลือกใหม่สำหรับผู้รักและหลงใหลเครื่องประดับ ชื่นชอบในความแปลกใหม่และเป็นเอกลักษณ์ที่เกิดจากฝีมือและความคิดสร้างสรรค์จินตนาการของอทิสติก ก่อให้เกิดการแพร่หลายของเครื่องประดับจากอทิสติกสู่สายตาประชาชนมากขึ้น

จากการนำชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับให้ออทิสติกใช้งาน พบว่าอทิสติกให้ความสนใจและกระตือรือร้นในการทำ อทิสติกมีการเลือกใช้สีตามที่ตนเองชอบ ระบายสีตัวสัตว์ต่างๆตามใจอย่างสนุกสนาน มีการประกอบเครื่องประดับในรูปแบบที่แปลกใหม่และน่าสนใจ มีความแตกต่างของผลงานที่เกิดจากอทิสติกแต่ละคน ซึ่งแต่ละคนจะมีการทำชิ้นงานเครื่องประดับซึ่งเมื่อนำเครื่องประดับที่แต่ละคนทำมาวางรวมกัน พบว่าจะเกิดความเป็น set เครื่องประดับที่เกิดจากฝีมือแต่ละคน เช่น ผลงานเครื่องประดับของ นายสมัชญ์ จะเน้นที่การใช้สีเขียวระบายตัวสัตว์ ซึ่งสัตว์ที่อยู่บนเครื่องประดับแต่ละชนิดจะมีสีเขียว แต่จะมีโทนสีและลักษณะของการลงสีที่แตกต่างกันไปในแต่ละชิ้นงาน

5.2 ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการ

5.2.1 เครื่องประดับสร้อยปรับปรุง ในเรื่องของสร้อยให้มีความหลากหลายในการเลือกใช้งาน เป็นการเพิ่มทางเลือกสำหรับลูกค้า และสร้อยที่เลือกมาใช้ยังไม่ลงตัวกับองค์ประกอบโดยรวมของเครื่องประดับ

5.2.2 ปรับปรุงสายรัดอุปกณ์ เนื่องจากไม่แข็งแรงและใช้งานจริงไม่ได้ โดยเปลี่ยนเป็นทำกระเป๋า สำหรับใส่ชุดอุปกณ์

5.2.3 การจัดระบบการใช้งานภายในกล่องอุปกณ์ยังสับสน ใช้งานยาก ควรจัดเป็นชุดๆแยกไว้ อย่างละเอียด เช่น ชุดทำแหวน ชุดทำต่างหู เป็นต้น เพื่อให้เกิดการหยิบใช้งานที่ง่ายและไม่เกิดความสับสน

5.2.4 โลโก้มีความซับซ้อนมากเกินไป เอาตรงหยคน้ำออก เหลือแต่ตัวหนังสือ

5.2.5 บรรจุภัณฑ์ ไม่ส่งเสริมชิ้นงาน บดบังรายละเอียดของชิ้นงาน ทำให้มองเห็นชิ้นงานไม่เด่นชัด

5.2.6 ชั้นวางสินค้า ควรมีป้ายบอกว่า ชิ้นงานนี้ใครเป็นคนทำ แบ่งกลุ่มให้ชัด

5.3 ข้อเสนอแนะของนักศึกษา

5.3.1 การทำวิทยานิพนธ์ต้องอาศัยทักษะ ความเอาใจใส่ ความกระตือรือร้น ประสิทธิภาพ ความอดทน และความรักในโครงการที่ทำ เพื่อให้ได้วิทยานิพนธ์ที่ดีและเป็นประโยชน์ต่อสังคม

5.3.2 การหาข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์ต้องทำอย่างละเอียดรอบคอบ และควรศึกษาทำความเข้าใจให้ต้องแท้ เพื่อให้เกิดการรู้อจริง

5.3.3 การทำงานเครื่องประดับไม่ควรคำนึงถึงความงามเพียงด้านเดียว ควรนึกถึงการใช้งานในชีวิตประจำวัน เนื่องจากเครื่องประดับถูกสวมใส่อยู่บนร่างกาย เสื้อผ้า เครื่องประดับไม่ควรเกิดอันตรายต่อผู้สวมใส่ขณะใช้งานและไม่ก่อความรำคาญให้ผู้สวมใส่

5.3.4 การทำต้นแบบชิ้นงานควรให้ความใส่ใจและใช้เวลาเป็นพิเศษ เนื่องจากเป็นขั้นตอนที่มีความละเอียดอ่อน และเกิดความผิดพลาดได้ง่าย ในกรณีที่ต้องประสานงานกับช่างฝีมือ และควรมีการสื่อสารพูดคุย เรื่องรูปแบบให้เข้าใจตรงกับช่าง เพื่อไม่ให้เกิดความผิดพลาดกับชิ้นงาน หมั่นตรวจความคืบหน้าของชิ้นงาน

5.3.5 การทำวิทยานิพนธ์ควรเผื่อเวลาให้เสร็จก่อนกำหนดส่ง เนื่องจากหากเกิดความผิดพลาดกับชิ้นงาน หรือเกิดเหตุการณ์ไม่คาดฝัน จะได้มีเวลาแก้ไขได้ทันท่วงที

5.4 แนวทางการแก้ปัญหาจากข้อเสนอแนะของอาจารย์

5.4.1 เครื่องประดับสร้อยคอ แก้ไขโดยการเปลี่ยนสร้อยที่ใช้ และมีการเพิ่มรูปแบบของสร้อยให้มีความหลากหลายมากขึ้น เพื่อเป็นทางเลือกให้กับลูกค้า

5.4.2 มีการปรับเปลี่ยนโลโก้ โดยการนำเอาหยดน้ำออกและเปลี่ยนสีตัวหนังสือเป็นสีเขียว เพื่อให้สอดคล้องกับแนวคิดใน Collection แรก

5.4.3 ปรับปรุงบรรจุภัณฑ์ให้มีความใส สามารถมองเห็น ชิ้นงานได้

5.4.4 ปรับปรุงชั้นวางสินค้าโดยมี การแสดงรายละเอียดของผู้ทำเครื่องประดับ

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ, คู่มือครู เทคนิคการจัดการเรียนรู้ แบบการจัดกิจกรรมสร้างเสริม

ประสบการณ์สำหรับนักเรียนออทิสติก :สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551 ,

จิราพร ศรีเจริญกาญจน์ , แนวทางการแก้ไขพฤติกรรมออทิสซึม, กรุงเทพฯ :สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551

ศาสตราจารย์แพทย์หญิงอุมาพร ตรังคสมบัติ, ช่วยเหลือออทิสติก คู่มือสำหรับพ่อแม่ผู้ใหม่ยอมแพ้, กรุงเทพฯ :บริษัทศูนย์วิจัยและพัฒนาครอบครัว จำกัด

ศูนย์อาชีพออทิสติกไทย จาก: <http://www.smeautisticthai.com/Committee.html>

ณิชภัทร ศรีนฤวรรณ นักกิจกรรมบำบัด <http://www.gotoknow.org/blog/otnich/174946> ,

ชูศักดิ์ จันทยานนท์ นายกษมาคมผู้ปกครองบุคคลออทิสซึม (ไทย) ผู้อำนวยการ โรงเรียนจันทยานนท์

ลักษณะอาการของออทิสติก จาก: http://www.thaiparents.com/tot_autism.html

นพ.ทวิศักดิ์ สิริรัตน์เรชาจิตแพทย์เด็กและวัยรุ่น, ศิลปะบำบัดในเด็กพิเศษ

จาก: <http://www.happyhomeclinic.com/arttherapy.htm> ,

สำนักงานพัฒนาการศึกษาและนันทนาการ, นันทนาการบำบัด

จาก: <http://www.osrd.go.th/link/forlive/content4.htm> ,

ของเล่นเพื่อพัฒนาเด็กพิเศษ จาก: <http://www.mamybabyshop.com/index.php?mo=3&art=620182>

แนวทางการดูแลออทิสติกแบบบูรณาการ จาก: <http://autis-mann.exteen.com/page-7> ,

ศูนย์การศึกษาพิเศษ ส่วนกลาง กรุงเทพมหานคร 4645 ถนนดินแดง แขวงดินแดง เขตดินแดง

กรุงเทพมหานคร 10400

ศูนย์อาชีพออทิสติกไทย 11 หมู่ 12 ถนนราชพฤกษ์ (ถนนย่อย วัดแก้ว-พุทธมณฑลสาย1)แขวงบาง

พรม เขตตลิ่งชัน กรุงเทพมหานคร 10170

ภาคผนวก ก ใบตอบรับการขอข้อมูลจากศูนย์อาชีพออกทัศนศึกษา



วันที่ ๑๖ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๕

เรื่อง การขอสนับสนุนการจัดทำวิทยานิพนธ์
เรียน คณาจารย์ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้า
คุณทหารลาดกระบัง

เนื่องจาก นางสาวนิศาภรณ์ สันททรัพย์ นักศึกษาชั้นปีที่ ๕ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะ
สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้จัดทำวิทยานิพนธ์ใน
หัวข้อ โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับ เพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับบุคคลออทิสติกภายในศูนย์
อาชีพอิสระไทย ของศูนย์อาชีพอิสระไทย ซึ่งได้มาติดต่อขอข้อมูล และทางศูนย์อาชีพอิสระไทย
ยินดีสนับสนุนโครงการดังกล่าว เพื่อให้นักศึกษาได้จัดทำวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอแสดงความนับถือ

ลงชื่อ

(นายชูศักดิ์ จันทยานนท์)

ผู้อำนวยการศูนย์อาชีพอิสระไทย

ศูนย์อาชีพอิสระไทย

โทร.02-4183399 แฟกซ์ 02-4183399 www.autisticthai.org Email: autisticthai@gmail.com

ภาคผนวก ข แบบสอบถาม

ข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์อาจารย์ประจำศูนย์อาชีพออกทิสติกไทย “อาจารย์ หนึ่ง และ อาจารย์เล็ก”

1. ออกทิสติกที่ศูนย์อาชีพออกทิสติก อายุเท่าไรบ้าง และมีอาการระดับไหน

อาจารย์หนึ่ง: “มีอายุตั้งแต่ 12 ปีขึ้นไป เป็นผู้ชายทั้งหมด มีระดับอาการปานกลาง 80 % high function 20 %”

2. ที่ศูนย์มีหลักสูตรการเรียนการสอนอย่างไร

อาจารย์หนึ่ง: “ช่วงเช้าจะเป็นการสอนวิชาการ แบ่งเป็นระดับ ประถม มัธยม ช่วงบ่ายจะเป็นการสอนอาชีพ ใช้เวลาในการสอน 1-2 ชั่วโมง”

3. ในการสอนอาชีพเลือกอาชีพที่จะนำมาสอนอย่างไร และตอนนี้มีสอนอะไรบ้าง

อาจารย์หนึ่ง: “ตอนแรกเรามีสอนหลากหลายมากเกือบจะครอบคลุมการอาชีพทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นงานประดิษฐ์ ทำเบเกอรี่ ทำผ้าบาติก แต่ปัจจุบัน เหลือแค่ที่ทำแล้วขายได้ คือ เครื่องประดับจากลูกบิด ดอกไม้เกล็ดปลา ดอกไม้จิว ของปั้นจิว”

4. แล้วในผลิตภัณฑ์ที่มีในปัจจุบันอันไหนขายดีที่สุดและมีวางขายที่ไหนบ้าง

อาจารย์หนึ่ง: “อันที่ขายดีที่สุดจะเป็นพวกเครื่องประดับและพวกกุญแจต่างๆ ส่วนพวก ดอกไม้เกล็ดปลาส่วนใหญ่จะทำเมื่อมีการสั่งออเดอร์เข้ามา ตอนนี้มีวางขายที่โรงเรียนจันทยานนท์ มูลนิธิออทิสติก และออกบูธบ้างเมื่อมีคนเชิญให้ไปออก”

5. กลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่เป็นใคร

อาจารย์หนึ่ง: “ผู้ปกครองของออทิสติกเอง แล้วก็ก็มีพวกคนที่มาอบรมตอนไปออกบูธที่เขาเชิญไปบ้าง และตอนนี้มีโครงการจะเปิดร้านของศูนย์ที่ตลาดน้ำตลิ่งชัน จึงอยากขยายผลิตภัณฑ์ออกไปยังกลุ่มนักศึกษา เพราะเคยไปออกงานที่ มหาวิทยาลัยสยามอยู่ครั้งหนึ่ง ได้รับการตอบรับที่ค่อนข้างดีจากนักศึกษา”

6. ในการสอนอาชีพมีปัญหาอะไรบ้าง

อาจารย์หนึ่ง: “คือเด็กเป็นผู้ชายทำให้ไม่ค่อยชอบพวกงานประดิษฐ์เท่าไร แต่ก็ทำได้ดี เพียงแค่ช่วงแรกต้องใช้เวลาสอนนาน สอนทีละขั้นตอนที่ละนิดตั้งแต่จับมือทำ แต่พอทำได้ก็จะทำได้ดีแต่จะมีไม่ยอมทำบ้างเพราะไม่ชอบ”

7. แล้วถ้ามีโครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการสำหรับออทิสติกชายอายุ 12 ปีขึ้นไป อาจารย์มีความคิดเห็นอย่างไร

อาจารย์หนึ่ง: “เห็นด้วยนะ แต่อยากให้ทำออกมาในรูปแบบของชุดฝึกที่เหมือนจะเป็นของเล่น มีตัวอย่างมีแบบให้ทำตาม เพราะมันจะมีของเล่นประเภทที่เป็นตัวต่อ ประกอบที่เด็กจะชอบมาก อย่าง LaQ ถ้าว่างเขาก็จะมาต่อเล่นกันตลอด เล่นได้ไม่มีเบื่อด้วย แล้วอีกอย่างก็จะชอบทำงานศิลปะกันมาก เขาจะชอบมีความสุขที่ได้ทำ คือถ้าจะทำก็อยากให้เป็นประมาณนี้แล้วก็ให้เด็กได้แสดงฝีมือทางศิลปะด้วย”

8. วัสดุประเภทโลหะ และขนาดเล็กใหญ่ของชิ้นงานมีผลต่อการทำงานของเด็กออทิสติกหรือไม่อย่างไร

อาจารย์หนึ่ง: “วัสดุใช้ได้ทุกประเภทนะ ไม่มีปัญหาอะไร เด็กของเราสามารถทำชิ้นงานได้ทุกขนาด เพราะลูกปิดเม็ดเล็กๆเขาก็ร้อยได้นะ แต่ต้องใช้เวลาในการฝึกเพราะมันค่อนข้างยาก”

9. ปัญหาที่พบขณะสอนเด็กมีอะไรบ้าง

อาจารย์หนึ่ง: “เด็กอแงไม่อยากทำบ้าง บางทีอากาศร้อนๆก็จะหงุดหงิด”

10. ปัญหาของผลิตภัณฑ์ที่ทำอยู่ตอนนี้มีอะไรบ้าง

อาจารย์หนึ่ง: “ก็จะมีคือเด็กไม่ค่อยชอบเพราะมันเป็นงานผู้หญิง ผลิตภัณฑ์มันจะเหมือนกับของคนอื่นทั่วไป ตลาดมีน้อยยังไม่กว้าง กลุ่มลูกค้าก็กลุ่มเดิมๆ ตอนนี้ก็มีโครงการขยายไปที่ตลาดน้ำตลิ่งชันเลยอยากลองขยายไปยังกลุ่มลูกค้าที่เป็นนักศึกษาเพราะเคยไปออกร้านที่ มหาวิทยาลัยสยามแล้วได้รับการตอบรับที่ดีมาก ”

11. มีการปันผลรายได้ให้ออทิสติกและครอบครัวอย่างไร

อาจารย์หนึ่ง: “ผู้ปกครองของออทิสติกที่ซื้อหุ้นของโครงการอาชีพที่ศูนย์จะได้รับเงินปันผลตามจำนวนหุ้นที่ซื้อ ส่วนออทิสติกจะได้เงินปันผลรายมีตามปริมาณของผลิตภัณฑ์ที่ทำได้ใน หนึ่งปี”

แบบสอบถามงานวิจัย

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อส่งเสริมพัฒนาการกล้ามเนื้อและเสริมสร้างจินตนาการ
สำหรับอดีต

วิทยาลัยนพนธ์ทางการออกแบบ นักศึกษาปริญญาตรี ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แบบสอบถามนี้เพื่อประโยชน์ทางการศึกษาด้านงานออกแบบ และคำตอบที่ได้จะมีผลต่องานวิชาการ การตอบแบบสอบถามจะไม่ก่อให้เกิดผลเสียหาประการใดแก่ตัวท่าน เนื่องจากไม่ต้องระบุชื่อ – สกุล ที่อยู่หรือข้อมูลใดๆ ที่เป็นการบ่งบอกถึงตัวบุคคล โดยแบบสอบถามนี้มีทั้งหมด 2 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับประเพณีรับขวัญและเครื่องประดับหรือสิ่งที่น่าสนใจรับขวัญ เด็กแรกเกิด

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่านหน้าข้อความต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ ชาย หญิง

2. อายุ ต่ำกว่า 18 ปี 18-23 ปี 24-27 ปี 28-30 ปี 30 ปีขึ้นไป

3. อาชีพ นักศึกษา ธุรกิจส่วนตัว รับราชการ พนักงานรัฐวิสาหกิจ พนักงาน

บริษัทเอกชน

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4. ระดับการศึกษา ต่ำกว่าปริญญาตรี ปริญญาตรี สูงกว่า

ปริญญาตรี

6. รายได้ (ต่อเดือน)

ต่ำกว่า 10,000 บาท 10,001 – 20,000 บาท 20,001 – 30,000 บาท

30,001 – 40,000 บาท 40,001 – 50,000 บาท 50,000 บาทขึ้นไป

7. ระดับราคาเครื่องประดับส่วนใหญ่ที่ท่านซื้อ

- ต่ำกว่า 500บาท 500-1,000 บาท 1,001-5,000 บาท 5,001-10,000 บาท 10,001 บาทขึ้นไป

ส่วนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและทัศนคติเกี่ยวกับออตติกและผลิตภัณฑ์ที่ทำจากออตติก

1. ท่านรู้จักบุคคลออทิสติกหรือไม่ รู้จัก ไม่รู้จัก
2. ท่านเคยได้ยินชื่อศูนย์อาชีพออทิสติกไทยหรือไม่ เคย ไม่เคย
3. ท่านคิดว่าออทิสติกควรได้รับการส่งเสริมอาชีพหรือไม่ สมควร ไม่สมควร
4. ท่านคิดว่าสินค้าใดที่ออทิสติกเป็นผู้ผลิตที่ท่านจะเลือกซื้อ
 เครื่องประดับ ดอกไม้จิว ดอกไม้กลีศปลา ของปั้นจิว
5. ปัจจัยในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์จากเด็กออทิสติก (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ไม่เกิน 3 ข้อ)
 ความสงสาร อยากให้ความช่วยเหลือ
 ความสวยงามของผลิตภัณฑ์
 รูปแบบที่หลากหลายของผลิตภัณฑ์
 ความประณีตและกรรมวิธีการผลิต
 คุณค่าที่ได้รับ
 ความแปลกใหม่ของการออกแบบผลิตภัณฑ์
 คุณภาพและมูลค่าของวัสดุที่นำมาใช้ประกอบ
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....
6. ท่านรู้สึกอย่างไรหากมีโครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อส่งเสริมพัฒนาการกล้ามเนื้อและเสริมสร้างจินตนาการสำหรับออทิสติก
 เห็นด้วย / ขอมริบ (ทำต่อข้อ 7) เฉยๆ ไม่เห็นด้วย / ไม่ขอมริบ (ทำต่อข้อ 8)
7. ถ้าท่านเห็นด้วย ท่านคิดว่าอยากให้เครื่องประดับที่ทำจากออตติกมีสิ่งใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ไม่เกิน 3 ข้อ)
 ความสวยงาม
 ความแปลกใหม่ที่เกิดจากธรรมชาติของความเป็นออทิสติก
 ความประณีต
 รูปแบบที่หลากหลายของผลิตภัณฑ์
 ความเป็น limited มีหนึ่งเดียว มีชิ้นเดียว

อื่นๆ (โปรดระบุ).....

8. ถ้าท่านไม่เห็นด้วย ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไรในการส่งเสริมอาชีพให้แก่อดีตติต

.....
.....
.....
.....

9. ท่านคิดว่าโครงการนี้เป็นประโยชน์ต่ออดีตติตทั้งในปัจจุบันและอนาคตหรือไม่

เห็นด้วย / ยอมรับ เฉยๆ ไม่เห็นด้วย / ไม่ยอมรับ

10. ประเภทของวัสดุที่ท่านเห็นเหมาะสมกับการทำเครื่องประดับในโครงการนี้ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ประเภทโลหะ

ทองคำ ทองคำขาว โลหะเงิน ทองเหลือง ทองแดง

ประเภทอื่น

พลาสติก ไม้ ขาง ผ้า มีหินสีประกอบ มีลูกปัดประกอบ

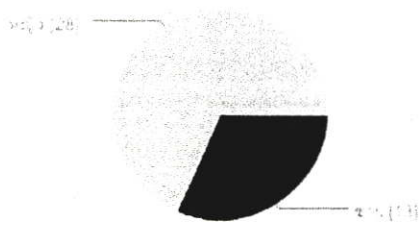
11. ความคิดเห็นอื่นๆ (ถ้ามี) หรือ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อส่งเสริมพัฒนาการกล้ามเนื้อมือและเสริมสร้างจินตนาการสำหรับอดีตติต

.....
.....
.....

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่ให้ความกรุณาตอบแบบสอบถาม

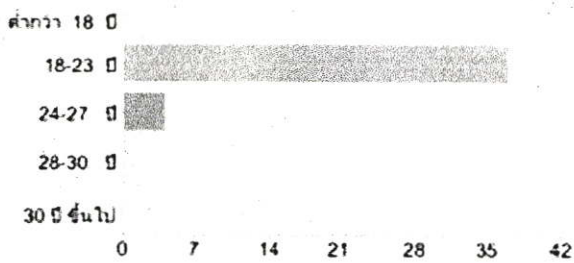
สรุปข้อมูลที่ได้จากการทำแบบสอบถาม

1.เพศ



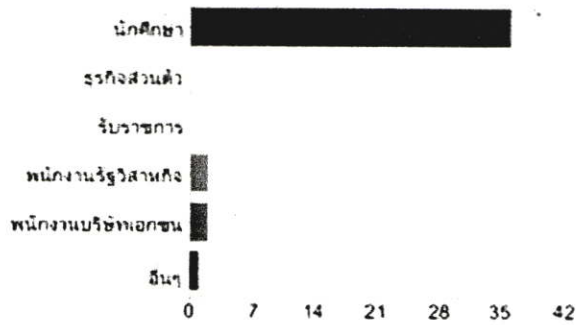
ชาย	22%
หญิง	66%

2.อายุ



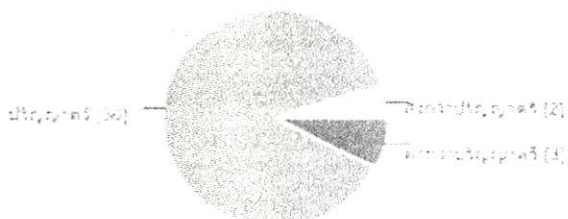
ต่ำกว่า 18 ปี	0%
18-23 ปี	90%
24-27 ปี	10%
28-30 ปี	0%
30 ปี ขึ้นไป	0%

3.อาชีพ



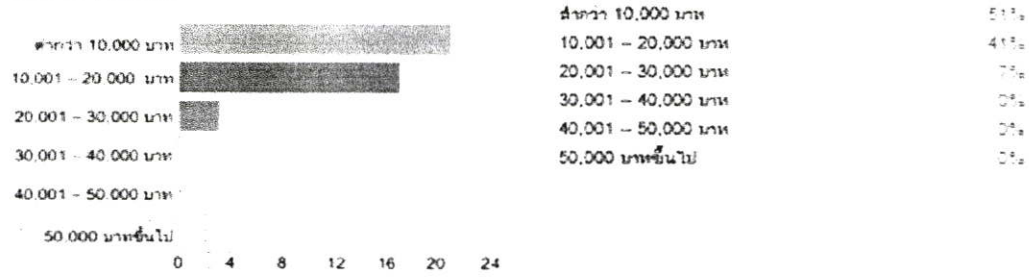
นักศึกษา	88%
ธุรกิจส่วนตัว	0%
รับราชการ	0%
พนักงานรัฐวิสาหกิจ	5%
พนักงานบริษัทเอกชน	5%
อื่นๆ	2%

4.ระดับการศึกษา

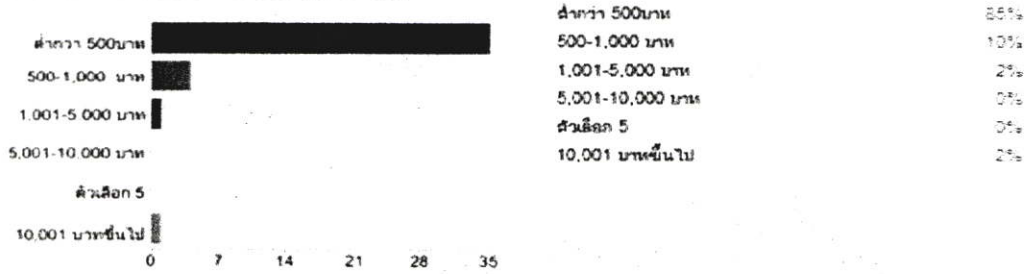


ต่ำกว่าปริญญาตรี	7%
ปริญญาตรี	66%
สูงกว่าปริญญาตรี	5%

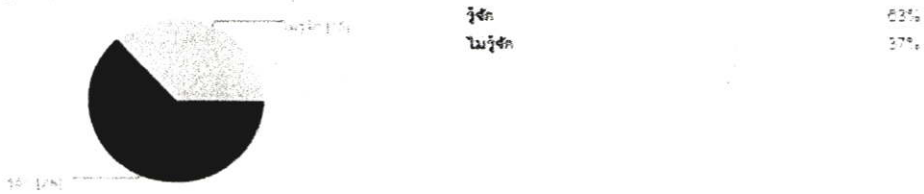
5. ราคาสินค้า (ต่อหน่วย)



6. ระยะเวลาการหาซื้อของหรือบริการที่เกี่ยวข้องกับผลิตภัณฑ์



7. มาตรการส่งเสริมการขายที่มีประสิทธิภาพ



8. มาตรการส่งเสริมการขายที่มีประสิทธิภาพในแง่ของราคา



9. มาตรการส่งเสริมการขายที่มีประสิทธิภาพในแง่ของบริการ

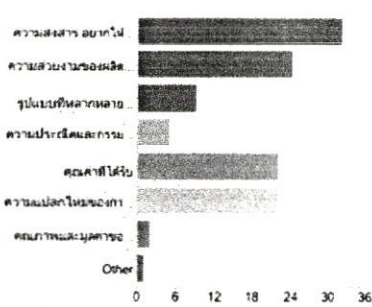


10. ผ่านความคิดด้านคำใดที่ศิลปินผู้ผลิตผลงานจะมีชีวิต



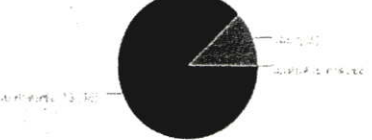
เครื่องประดับ	58%
ดอกไม้จิว	3%
ดอกไม้ประดับ	3%
ชอปปิ้ง	36%

11. ปัจจัยในการเลือกซื้อสินค้าจากผู้ผลิตจากศิลปินผู้ผลิต (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ไม่เกิน 3 ข้อ)



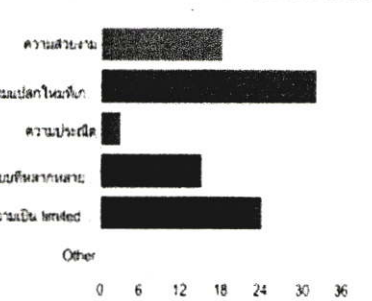
ความสวยงาม อยากรู้ความหมายหรือ	18%
ความสวยงามของผลิตภัณฑ์	59%
รูปแบบที่ทันสมัยของผลิตภัณฑ์	22%
ความประณีตและการมีบริการหลัง	12%
คุณค่าที่ได้รับ	54%
ความแปลกใหม่ของงานออกแบบผลิตภัณฑ์	54%
คุณภาพและมูลค่าของวัสดุที่นำมาใช้ประกอบ	5%
Other	2%

12. ผ่านวิถีช่องทางใดทางไหน ที่ต้องการออกแบบชุดเครื่องประดับ ของประดับที่ ส่งเสริมพัฒนาการด้านเนื้อผ้าและเสริมสร้างจินตนาการผ่านวัสดุผู้ผลิต



เด็กรุ่น 13	88%
อื่นๆ	12%
ไม่เห็นด้วย 14	0%

13. ถ้าท่านเห็นด้วย ท่านคิดว่าหากมีเครื่องประดับที่ส่งเสริมนิสัยที่ดีมีใจดี (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ ไม่เกิน 3 ข้อ)

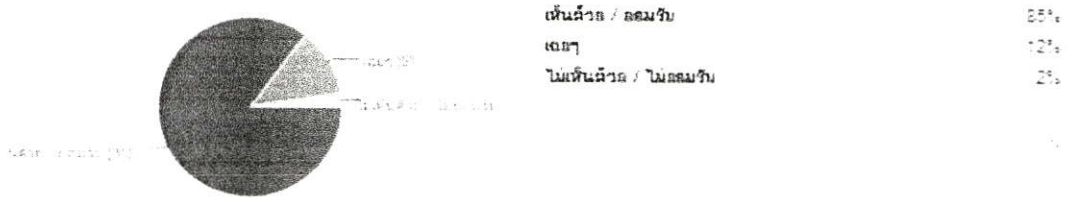


ความสวยงาม	44%
ความแปลกใหม่ที่ดึงดูดจรรยาบรรณชาติของความเป็นไทย	73%
ความประณีต	7%
รูปแบบที่ทันสมัยของผลิตภัณฑ์	37%
ความเป็น limited มีหนึ่งเดียว มีชิ้นเดียว	52%
Other	2%

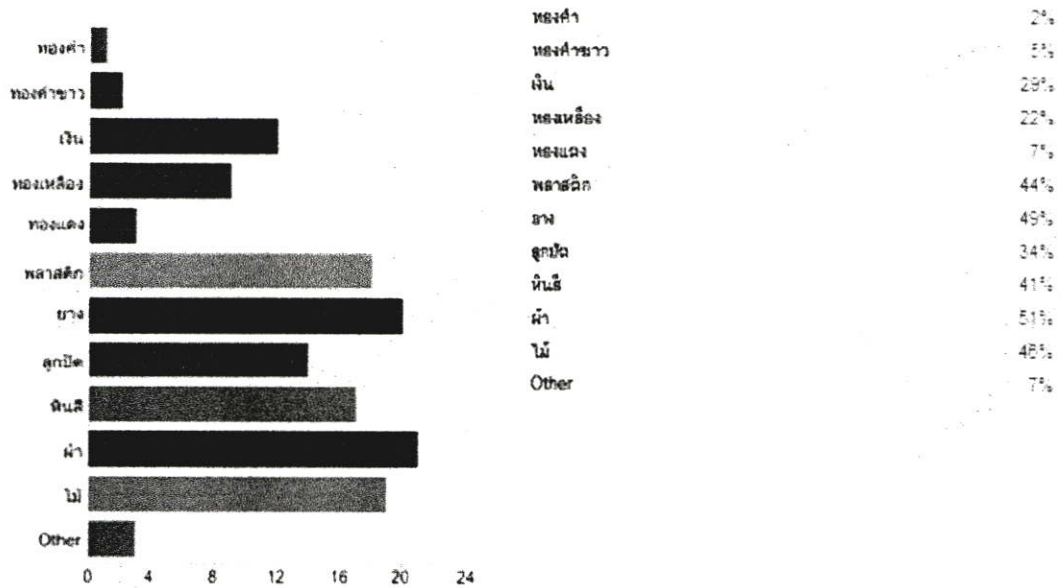
14. ถ้าท่านไม่เห็นด้วย ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไรในการส่งเสริมอาชีพให้แก่อกทิสติก

- ไม่มี....ควรคำนึงสร้างสรรค์ทำงาน Arts ให้เขาทำอะ ไรก็ได้ที่มีความสุข

15. ท่านเห็นว่าโครงการนี้เป็นประโยชน์ต่อสังคมเพียงใดและอย่างไร



16. สาระสำคัญของวัสดุที่ท่านเห็นพาดพิงหรือสงสัยเกี่ยวกับโครงการ (ยกตัวอย่างมากกว่า 1 ข้อ)



17. ความคิดเห็นอื่นๆ (ถ้ามี) หรือ ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับโครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์

เครื่องประดับเพื่อส่งเสริมพัฒนาการกล้ามเนื้อและเสริมสร้างจินตนาการสำหรับออกทิสติก

- คินดึ่บู่น เด็กสามารถปั้นเสริมทักษะ และไม่เป็นอันตราย สามารถนำมาประกอบกับ standard part ที่ designer ออกแบบอาจจะไม่ใช่ให้เด็กออกทิสติกทำทั้งหมด แต่แค่ให้เค้าได้มีส่วนช่วยในการทำ เป็นการสนับสนุนพัฒนาการของเขาร่วมกัน ไปกับผู้ปกครองที่ดูแล-เรารู้จักเด็กออกทิสติกผิวเผิน คือเด็กสมาธิสั้นหรือป่าว อยากให้แต่ละชิ้นที่ทำออกมา มีบางอย่างที่เป็นเอกลักษณ์ขององค์กรอย่างเด่นชัด คือเห็นแล้วรู้ว่ามาจากโครงการนี้ แต่ศิลปะมีความโดดเด่นที่แต่ละชิ้นจะไม่เหมือนกัน เพราะมาจากเด็กออกทิสติกคนละคน (อารมณ์รณทุกชิ้นมีชิ้นเดียวในโลก) และเกิดความผูกพันระหว่างเด็กออกทิสติกที่เราบริจาคเงินซื้อของเค้ามา

แบบสอบถามชุดที่ 2

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับอดีตนักศึกษาในศูนย์อาชีพเพื่ออดีตนักศึกษาไทย

วิทยาลัยนวัตกรรมการออกแบบ นักศึกษาปริญญาตรี ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ส่วนที่ 1

ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.เพศ *

- ชาย
 หญิง

2.อายุ *

- 18-23
 24-29
 30ปีขึ้นไป
 Other: _____

3.ระดับการศึกษา *

- สำกว่าปริญญาตรี
 กำลังศึกษาปริญญาตรี
 ปริญญาตรี
 สูงกว่าปริญญาตรี

4.อาชีพ

- นักศึกษา
 ข้าราชการ
 รัฐวิสาหกิจ
 พนักงานบริษัท
 ธุรกิจส่วนตัว
 Other: _____

5.รายได้ *

- ฝากว่า 5000 บาท
 5001-10000
 10001-20000
 20001บาทขึ้นไป

6.ราคาเครื่องประดับที่ซื้อ *

- ฝากว่า500บาท
 501-1000
 1001-2000
 2001-5000
 5001บาทขึ้นไป

ส่วนที่ 2

ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อเครื่องประดับในโครงการ

1. หันข้อเครื่องประดับประเภทไหนบ่อยที่สุด

- ต่างหู
- แหวน
- สร้อยคอ
- สร้อยข้อมือ
- เข็มกลัด
- ของใช้ประดับ(ห่วงกุญแจ)
- กับติดผม
- Other: _____

2. ปัจจัยในการเลือกซื้อเครื่องประดับที่เกิดจากโครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพผ่านศิลปหัตถกรรมในสถานศึกษาของไทย

- ความสวยงาม
- ความแปลกใหม่ที่เกิดจากรรชชาติของความเป็นอยู่ที่สติก
- ความประณีต
- รูปแบบที่หลากหลายของผลิตภัณฑ์
- ความเป็น limited มีหนึ่งเดียว มีชิ้นเดียว
- ความสง่ารออยากให้ความร่วมใจแล้ว
- คุณค่าที่ได้รับ
- คุณค่ามูลค่าของวัสดุที่ใช้ทำ
- เป็นของที่ระลึก
- _____

3. วัสดุของเครื่องประดับที่ชื่นชอบ

- เงินง่าย เก๋ยงเกลา
- พหุหธา
- รัตนเจง
- สมิขนิยมน
- Other: _____

4. รูปทรงของเครื่องประดับที่ชื่นชอบ

- รูปทรงเรขาคณิต
- รูปทรงธรรมชาติ
- รูปทรงอิสระ
- แนวผสมผสาน
- Other: _____

5. หันใส่เครื่องประดับในโอกาสใดบ้าง

- ใส่เป็นประจำ
- ใส่ในงานเลี้ยงต่างๆ
- ใส่ไปเที่ยว
- ใส่ไปเรียน
- Other: _____

6. ประเภทของวัสดุที่ชื่นชอบเครื่องประดับ

- ทอง
- เงิน
- ทองเหลือง
- ทองขาว
- ซิลิโคน
- ไม้
- หิน
- หินกึ่ง
- Other: _____

7. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับ

สรุปข้อมูลที่ได้จากการทำแบบสอบถาม

ส่วนที่ 1

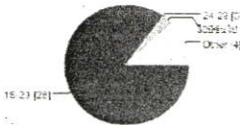
ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.เพศ



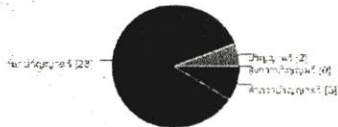
เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	11	33%
หญิง	22	57%

2.อายุ



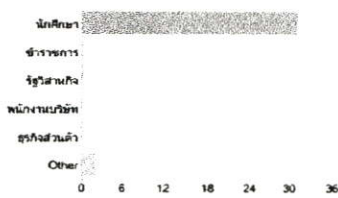
อายุ	จำนวน	ร้อยละ
18-23	28	85%
24-29	0	0%
30ขึ้นไป	1	3%
Other	4	12%

3.ระดับการศึกษา



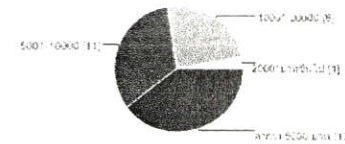
ระดับการศึกษา	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	3	9%
กำลังศึกษาปริญญาตรี	28	85%
ปริญญาตรี	2	6%
สูงกว่าปริญญาตรี	0	0%

4.อาชีพ



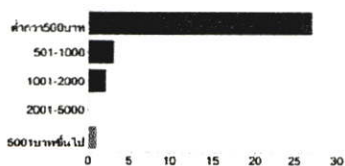
อาชีพ	จำนวน	ร้อยละ
นักศึกษา	31	94%
ข้าราชการ	0	0%
รัฐวิสาหกิจ	0	0%
พนักงานบริษัท	0	0%
ธุรกิจส่วนตัว	0	0%
Other	2	6%

5.รายได้



รายได้	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 5000 บาท	13	39%
5001-10000	11	33%
10001-20000	8	24%
20000 บาทขึ้นไป	1	3%

6.ราคาค่าครองชีพเฉลี่ยที่ซื้อ

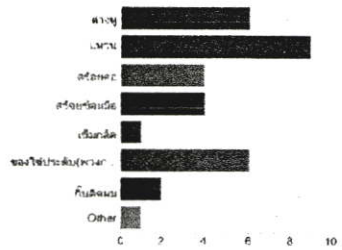


ราคาค่าครองชีพ	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำกว่า 500 บาท	27	82%
501-1000	3	9%
1001-2000	2	6%
2001-5000	0	0%
5000 บาทขึ้นไป	1	3%

ส่วนที่ 2

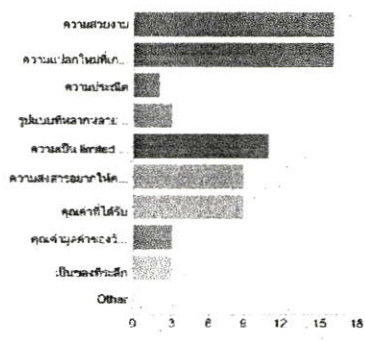
ลักษณะความพึงพอใจที่มีต่อห้องประชุมในโรงแรม

1. สถานที่หรือห้องประชุมที่เลือกใช้ในครั้งล่าสุด



สถานที่หรือห้องประชุม	จำนวน	ร้อยละ
ต่าง ๆ	6	18%
โรงแรม	9	27%
บ้าน	4	12%
ศูนย์ประชุม	4	12%
ห้องประชุม	1	3%
ห้องใช้ประชุม (โรงแรม)	6	18%
ที่ประชุม	2	6%
Other	1	3%

2. ปัจจัยในการเลือกห้องประชุมที่ตรงกับความต้องการขององค์กรของหน่วยงานหรือระดับพื้นที่มากที่สุด (สามารถเลือกได้มากกว่าหนึ่งข้อ)



ปัจจัยในการเลือก	จำนวน	ร้อยละ
ความสะดวก	16	48%
ความแปลกใหม่ (ได้จากธรรมชาติหรือความเป็นเอกลักษณ์)	16	48%
ความประหยัด	2	6%
รูปแบบที่แตกต่างของสถานที่	3	9%
ความเป็นที่ปลอดภัย มีสิ่งอำนวยความสะดวก	11	33%
ความสะดวกสบาย (ความสะอาด)	9	27%
ความคุ้มค่า	8	27%
ความสะอาด	3	9%
ความปลอดภัย	3	9%
Other	0	0%

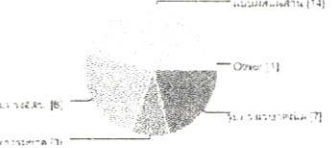
People may select more than one checkbox, so percentages may add up to more than 100%

3. วัตถุประสงค์หรือหัวข้อที่ประชุม



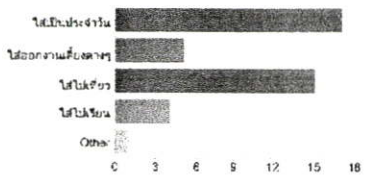
วัตถุประสงค์หรือหัวข้อที่ประชุม	จำนวน	ร้อยละ
การประชุม (12)	12	36%
การประชุม (1)	1	3%
การประชุม (3)	3	9%

4. รูปแบบของห้องประชุมที่เลือก



รูปแบบของห้องประชุมที่เลือก	จำนวน	ร้อยละ
ประชุมแบบโต๊ะ (14)	14	42%
ประชุมแบบโต๊ะ (8)	8	24%
ประชุมแบบโต๊ะ (7)	7	21%
Other (1)	1	3%

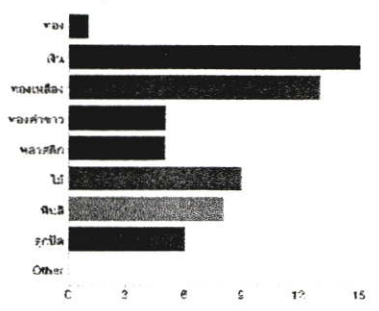
5. สถานที่หรือห้องประชุมที่ใช้ในครั้งต่อไป



สถานที่หรือห้องประชุมที่ใช้ในครั้งต่อไป	จำนวน	ร้อยละ
ไม่เป็นที่พอใจ	17	53%
ไม่สะดวกต่อผู้มา	5	15%
ไม่พอใจ	15	47%
ไม่ทราบ	4	13%
Other	1	3%

People may select more than one checkbox, so percentages may add up to more than 100%

6. ประเภทของวัสดุที่ใช้ในการประชุม



ประเภทของวัสดุที่ใช้ในการประชุม	จำนวน	ร้อยละ
กระดาษ	1	3%
กระดาษ	15	45%
กระดาษ	13	39%
กระดาษ	5	15%
กระดาษ	4	12%
กระดาษ	3	9%
กระดาษ	8	24%
กระดาษ	5	15%
กระดาษ	3	9%
Other	0	0%

People may select more than one checkbox, so percentages may add up to more than 100%

ภาคผนวก ค ประวัติผู้เขียน

ประวัติผู้เขียน

นางสาวนิศารัตน์ สินทร์พย์

เกิดวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2352

ภูมิลำเนา จังหวัดแพร่

ที่อยู่ 70/1 หมู่ 6 ตำบลสบสาย

อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่ 54130

ประวัติการศึกษา

สำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษา

โรงเรียนอนุบาลแพร่

จังหวัดแพร่ 2543

สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษา

โรงเรียนนารีรัตน์จังหวัดแพร่

2549

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2554

Artistic

REFINEMENT

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

นางสาวนิสรัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

FACULTY OF ARCHITECTURE

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

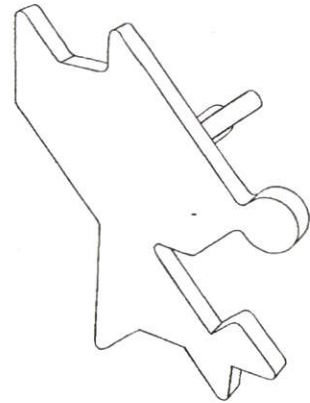
ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ณภกมล ชนะ
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

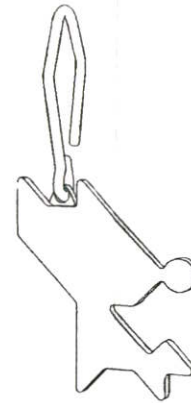
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

CONTENT

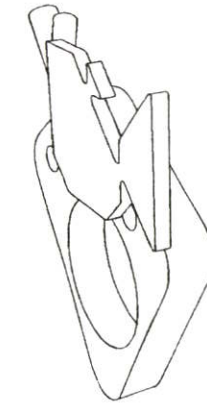
เครื่องมือวัด: Vernier Calipers (ความละเอียด 0.05mm)



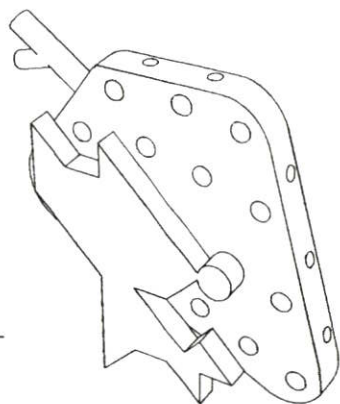
01: EARING 1
Page 1-14



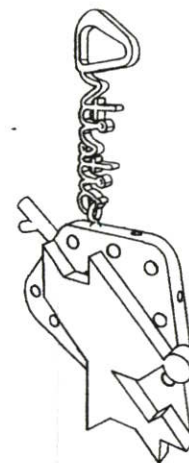
02: EARING 2
Page 15-19



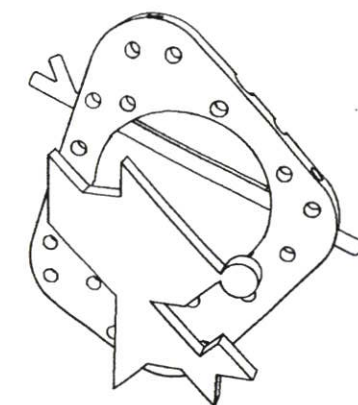
03: RING
Page 20-33



04: NECKLACE
Page 49-34



05: KEYCHAIN
Page 50-54



06: BROOCH
Page 55-59

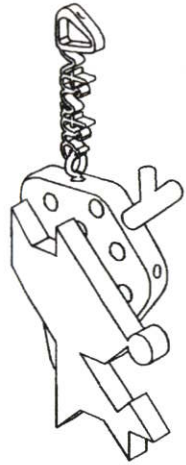
Artistic

The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Artistic In SME Artistic Thai

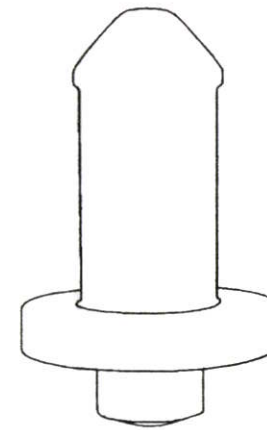
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับอาชีพช่างศิลป์ในศูนย์อาชีพช่างศิลป์ไทย

CONTENT

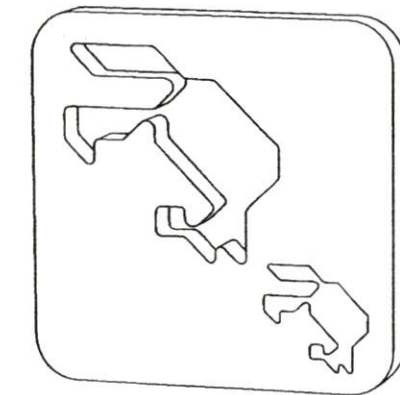
เครื่องมือวัด: Vernier Calipers(ความละเอียด 0.05mm)



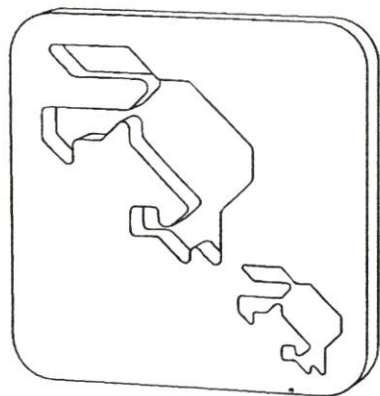
07: MOBILE CHAIN
Page 60-73



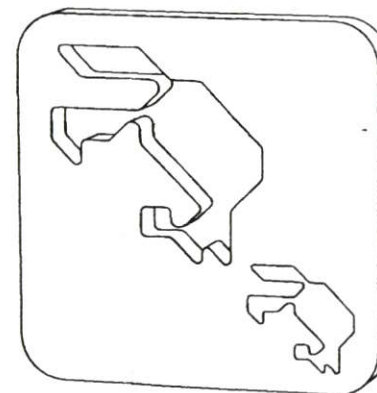
08: PIN
Page 74-75



**09: LARGE ANIMAL
BLOCK**
Page 76-86

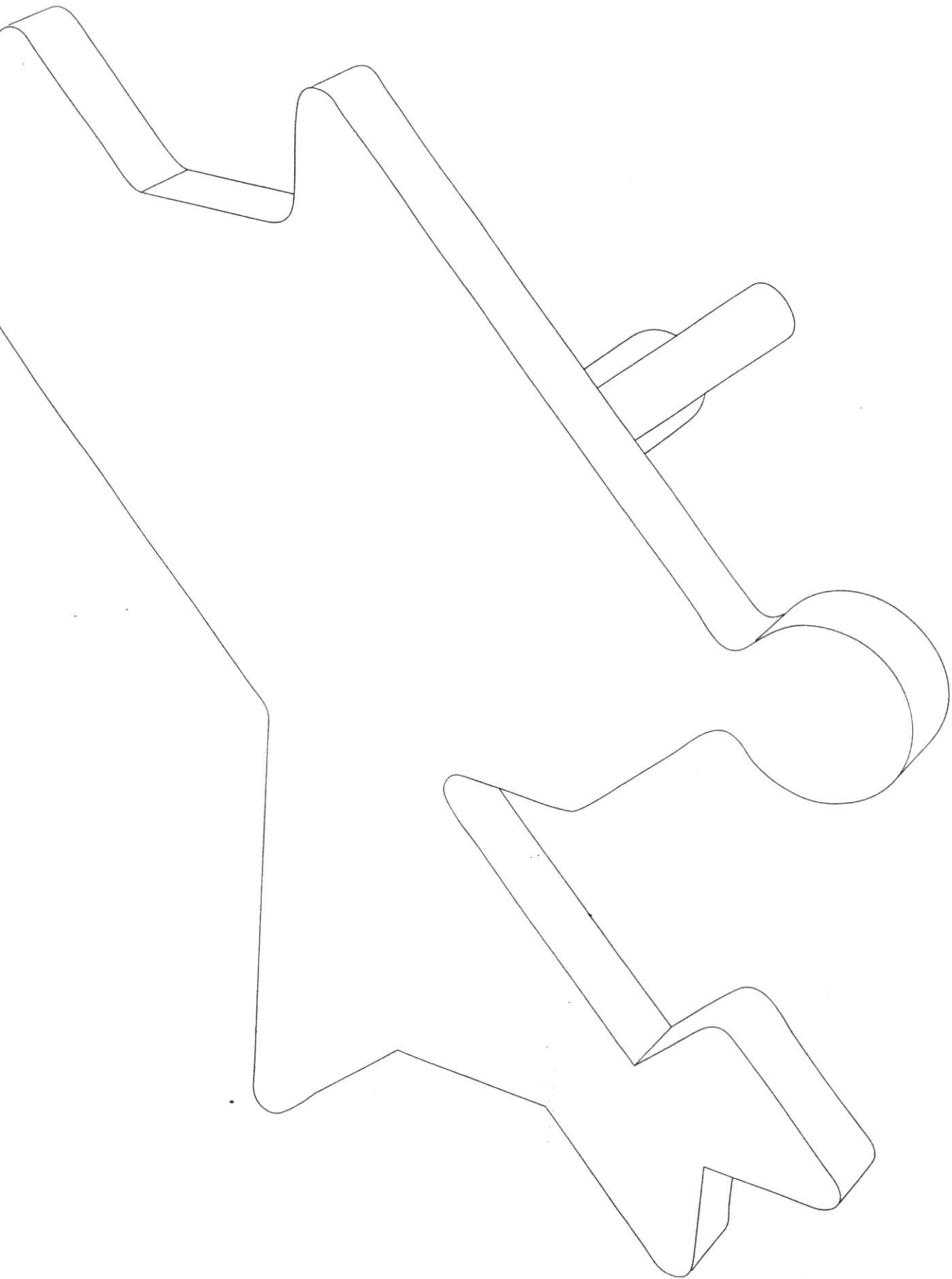


**10: MEDIUM ANIMAL
BLOCK**
Page 87-97



**11: SMALL ANIMAL
BLOCK**
Page 98-108

Artistic

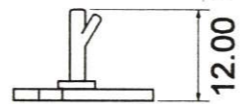


01 EARRING 1

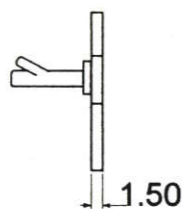
Artistic

The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย



TOP VIEW

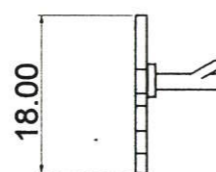


LEFT VIEW



FRONT VIEW

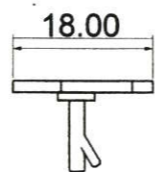
Grid Scale 1:1



RIGHT VIEW



BACK VIEW



BOTTOM VIEW

E: Earring 1

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training
 For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE

แผ่นที่

2

SCALE

1:1

UNIT

mm

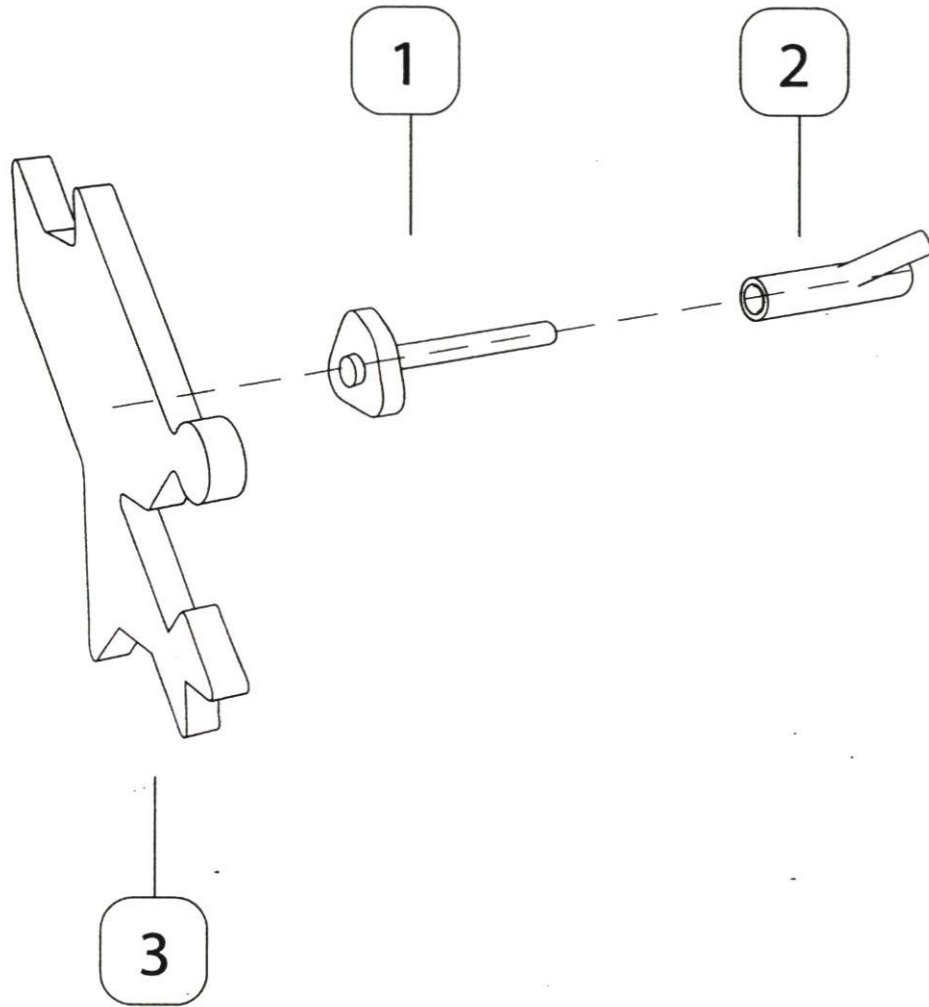
T NO.

PART NAME

OVERALL

SPECIFICATION

NO.	PART NAME	MATERIAL	SIZE	PROCESS	COLOR	FINISHING	QUANTITY	NOTE
1-1	EAR POST	Brass	4.50 x 5.00 x 14.00	CASTING (lost wax)	GOLD	ขัดเงา ขูดทอง 24 k	1	4
1-2	EARLOCK	Brass	6.00 x 6.00 x 12.00	CASTING (lost wax)	GOLD	ขัดเงา ขูดทอง 24 k	1	5
1-3	EARING ANIMAL (Dog)	Aluminum	21.00 x 21.00 x 1.50	CASTING (lost wax)	NATURAL	รองพื้นบนผิวอลูมิเนียม ด้วยอีพอกซี ทำผิวสีขาว ด้านหน้า	1	รูปสัตว์สำหรับต่างหูมีทั้งหมด ๑ ชนิด ซึ่ง ขนาดโดยรวมจะอยู่ที่ 21.00x21.00x1.50 page 10



E: Earing 1

T NO.	PART NAME
-	-

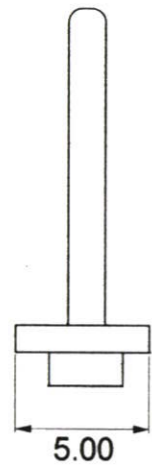
ASSEMBLY AND SPECIFICATION

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

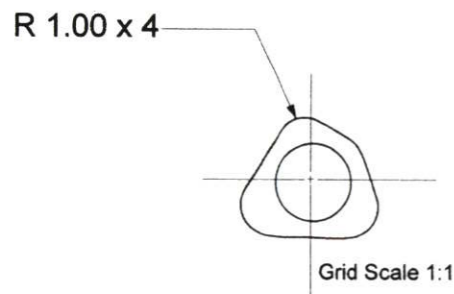
MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
FACULTY OF ARCHITECTURE
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

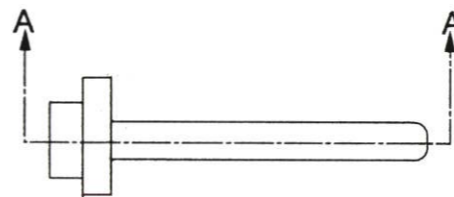
PAGE	
แผ่นที่	3
SCALE	2:1
UNIT	mm



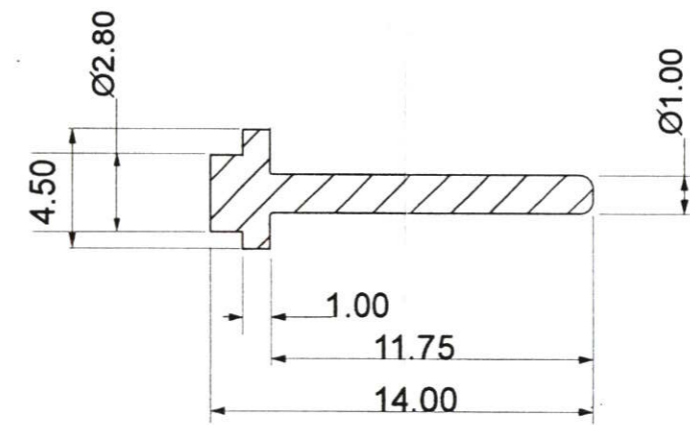
TOP VIEW



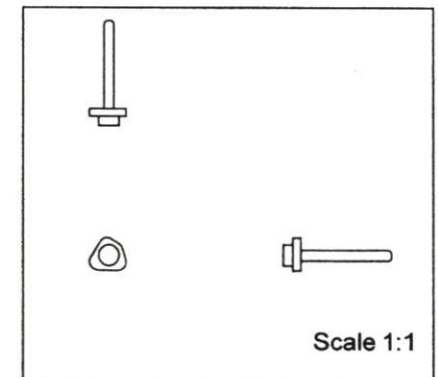
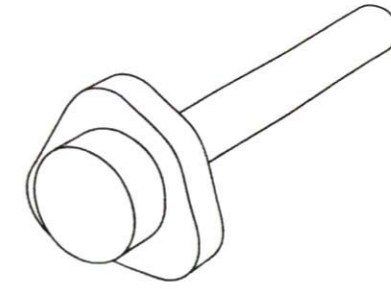
FRONT VIEW



SIDE VIEW



SECTION A-A



Scale 1:1

Earing 1

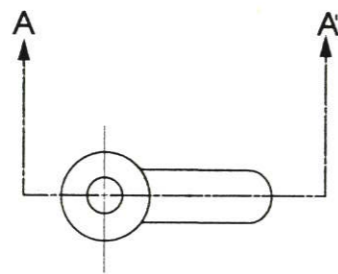
MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training
 For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชะนะ
 DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

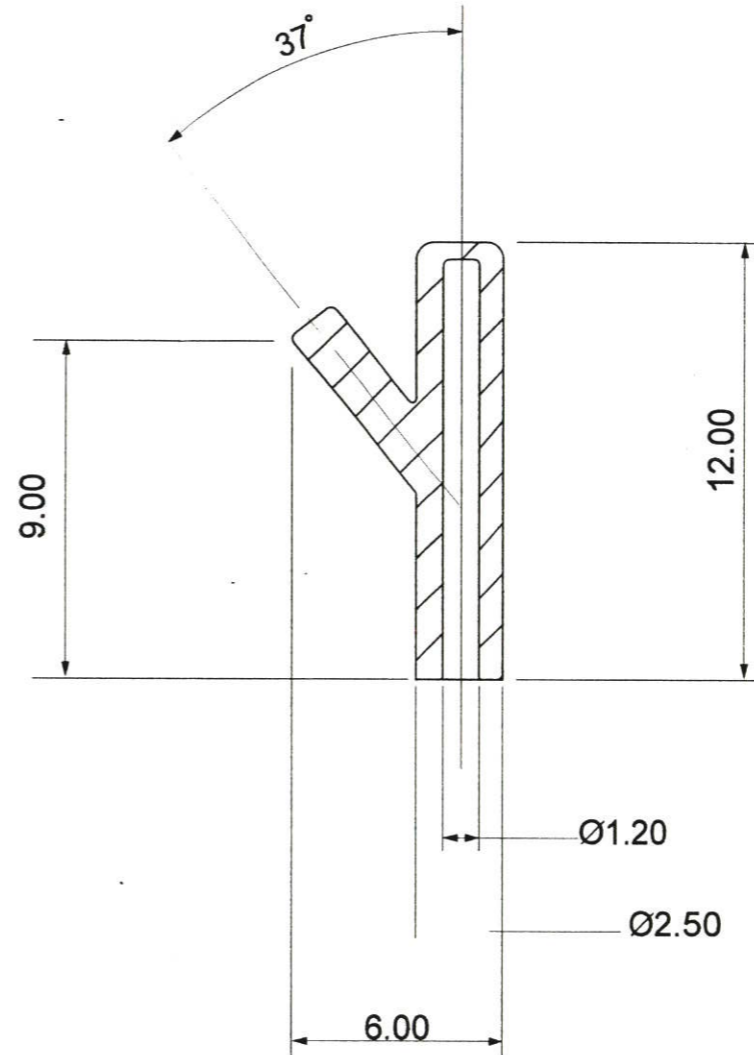
PAGE	4
แผ่นที่	4
SCALE	4:1
UNT	mm

NO.	PART NAME
1	EAR POST

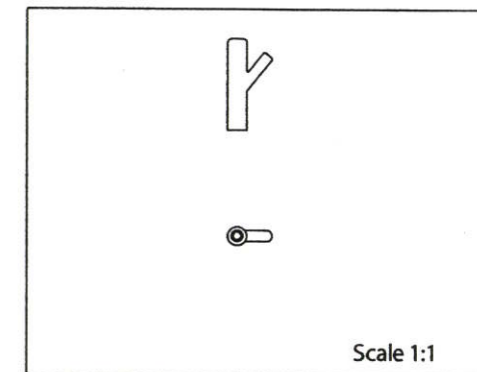
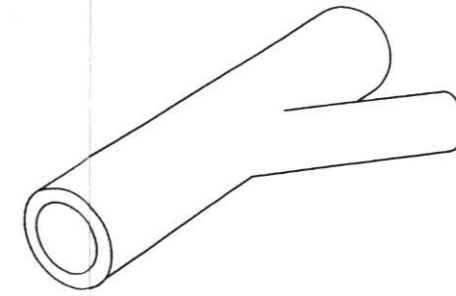


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



SECTION A-A



ME: Earring 1

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training
For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

PAGE

RT NO. PART NAME

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แผ่นที่

5

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

SCALE

5:1

นางสาวนิสารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

FACULTY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

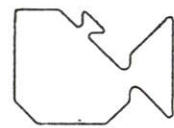
UNT

mm

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

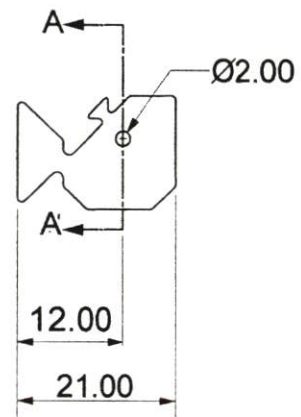
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

EARLOCK

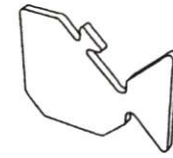


Grid Scale 1:1

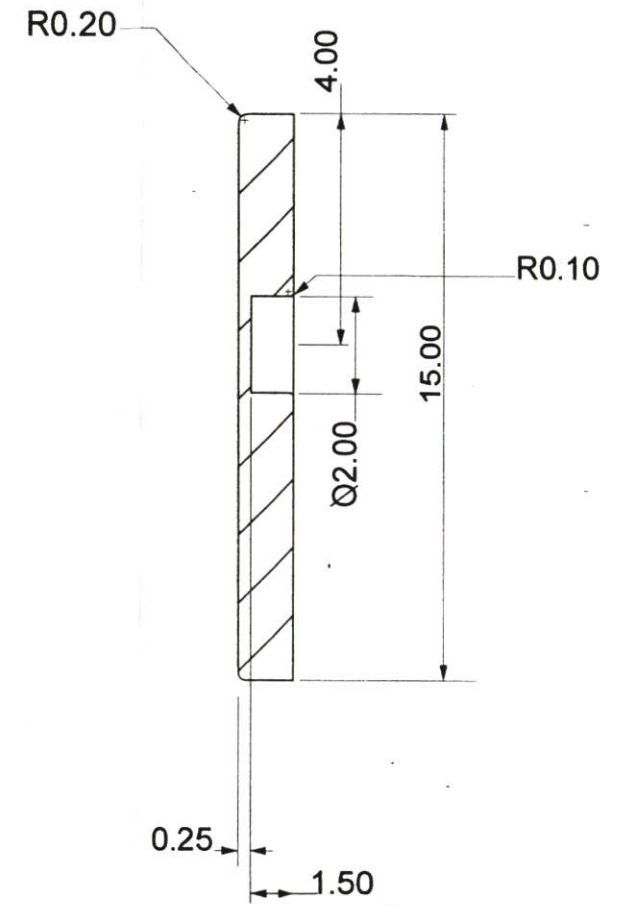
FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A



SECTION A-A Scale 5:1

NAME: Earing 1

PART NO. PART NAME
Earing Animal1(Fish)

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
นางสาวนิศารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
FACULTY OF ARCHITECTURE
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

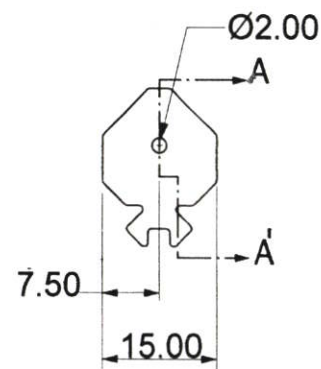
ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE	
แผ่นที่	6
SCALE	1:1
UNIT	mm



Grid Scale 1:1

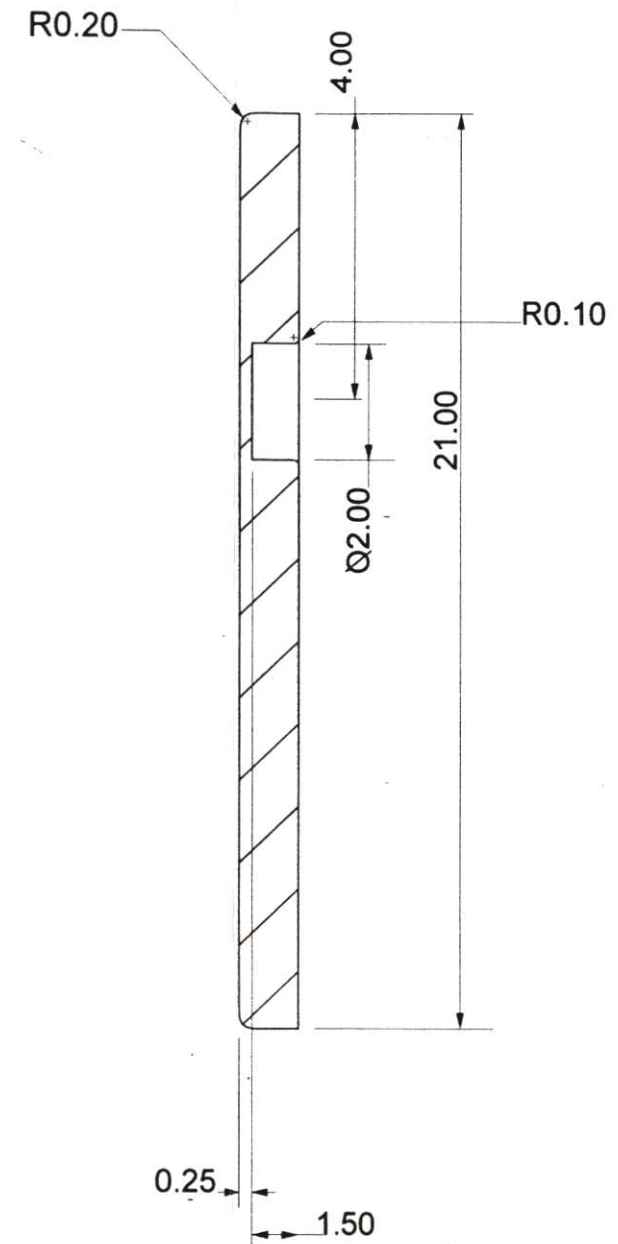
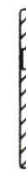
FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A



SECTION A-A Scale5:1

NAME:

Earring 1

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training

PAGE

For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

แผ่นที่

7

PART NO.

PART NAME

Earring Animal1(Pig)

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

SCALE

1:1

นางสาวนิศารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

FACULTY OF ARCHITECTURE

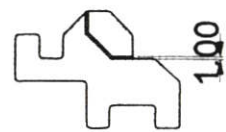
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

UNIT

mm

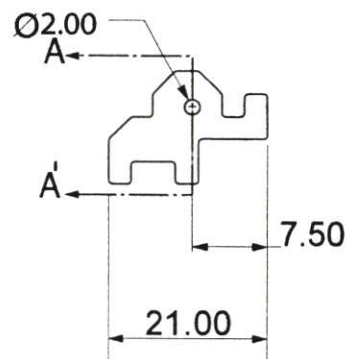
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม



Grid Scale 1:1

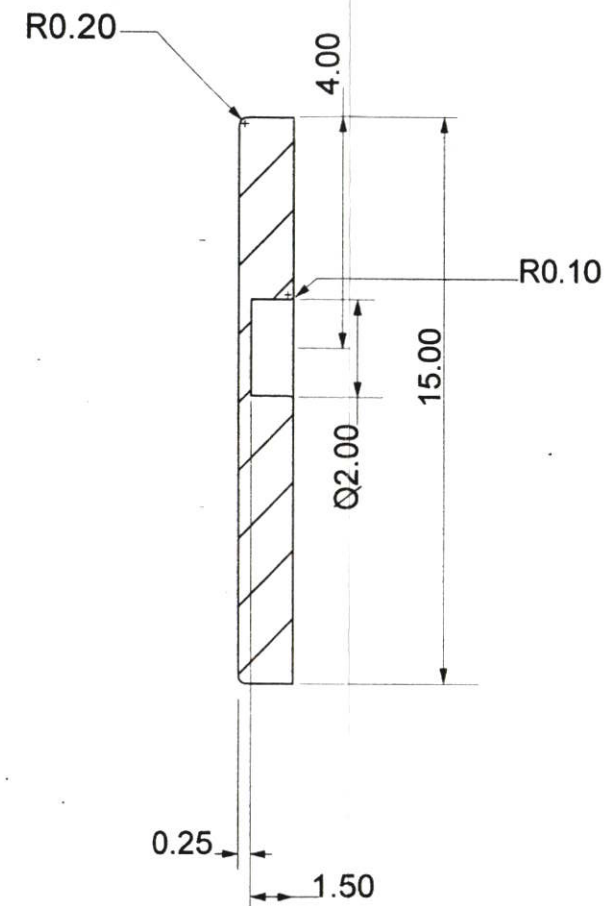
FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A



SECTION A-A Scale 5:1

NAME: Earring 1

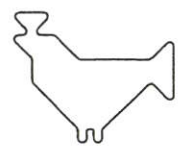
PART NO. PART NAME
Earring Animal1(Elephant)

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training
For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
นางสาวนิสารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
FACULTY OF ARCHITECTURE
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

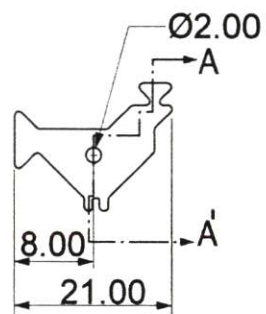
ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE
แผ่นที่ 8
SCALE 1:1
UNIT mm

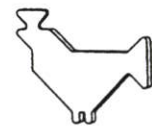


Grid Scale 1:1

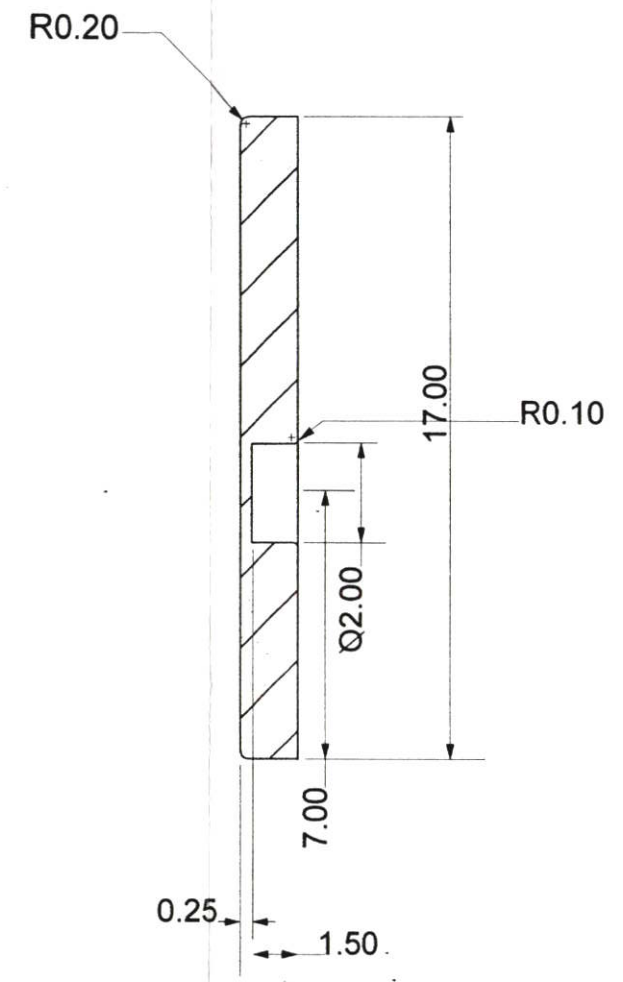
FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A'



SECTION A-A' Scale 5:1

ME: Earing 1

MULTIVIEWS

RT NO. PART NAME
Earing Animal1(Chicken)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training
For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

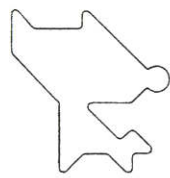
SCALE

UNIT

9

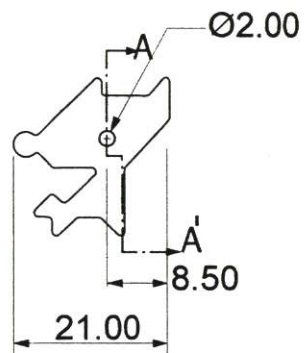
1:1

mm



Grid Scale 1:1

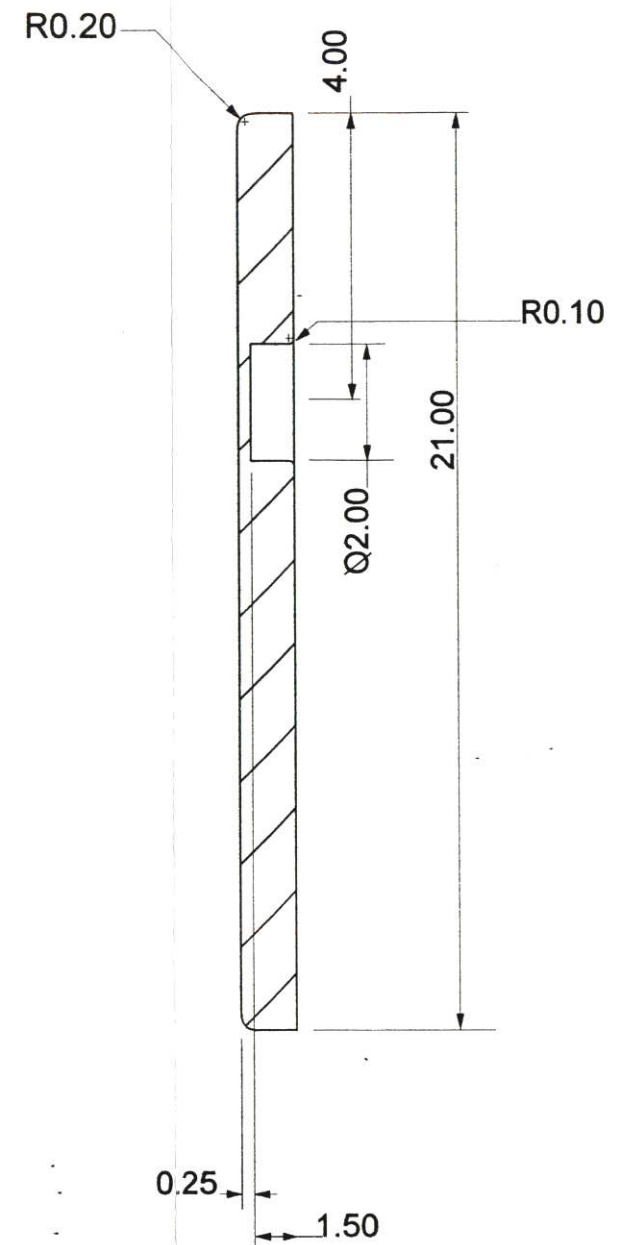
FRONT VIEW



BACK VIEW

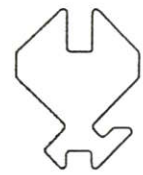


SECTION A-A'



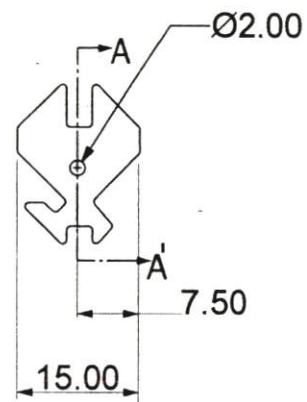
SECTION A-A' Scale5:1

E: Earing 1		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรคเครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
					แผ่นที่ 10
T NO.	PART NAME	MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิศารัตน์ สินทร์พิชญ์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	SCALE 1:1
1-3	Earing Animal1(Dog)				UNT mm



Grid Scale 1:1

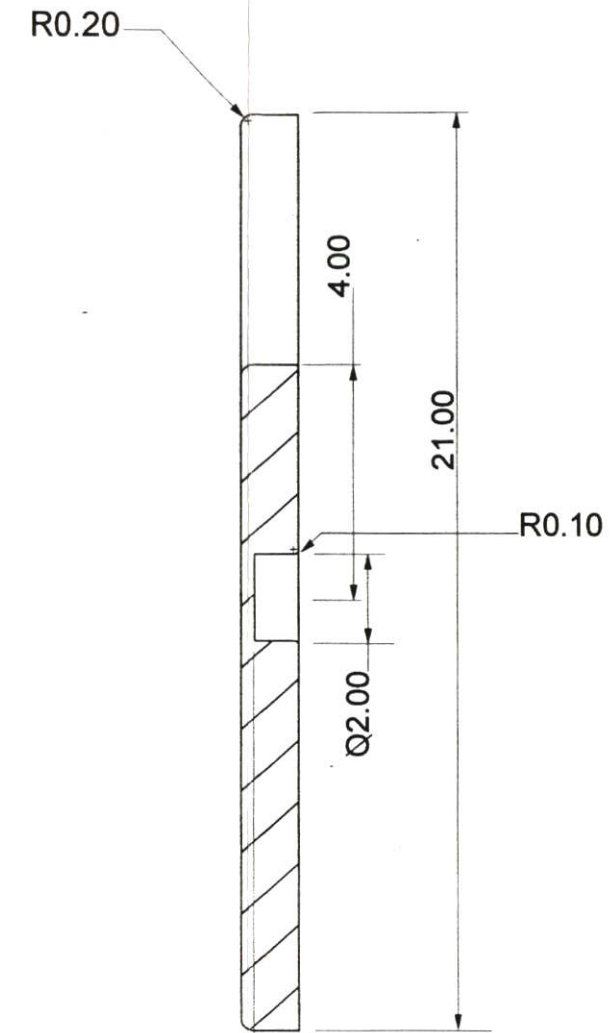
FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A

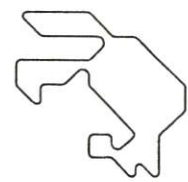


SECTION A-A Scale 5:1

Earing 1	
NO.	PART NAME
	Earing Animal1(Cat)

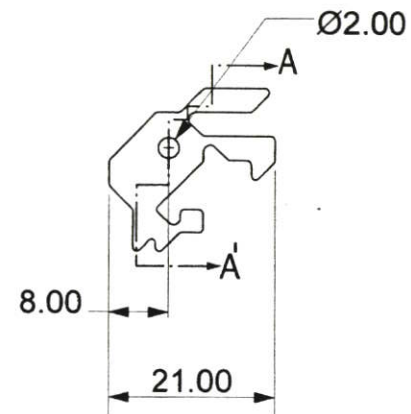
MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
		แผ่นที่ 1 1
		SCALE 1:1
		UNIT mm

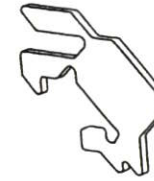


Grid Scale 1:1

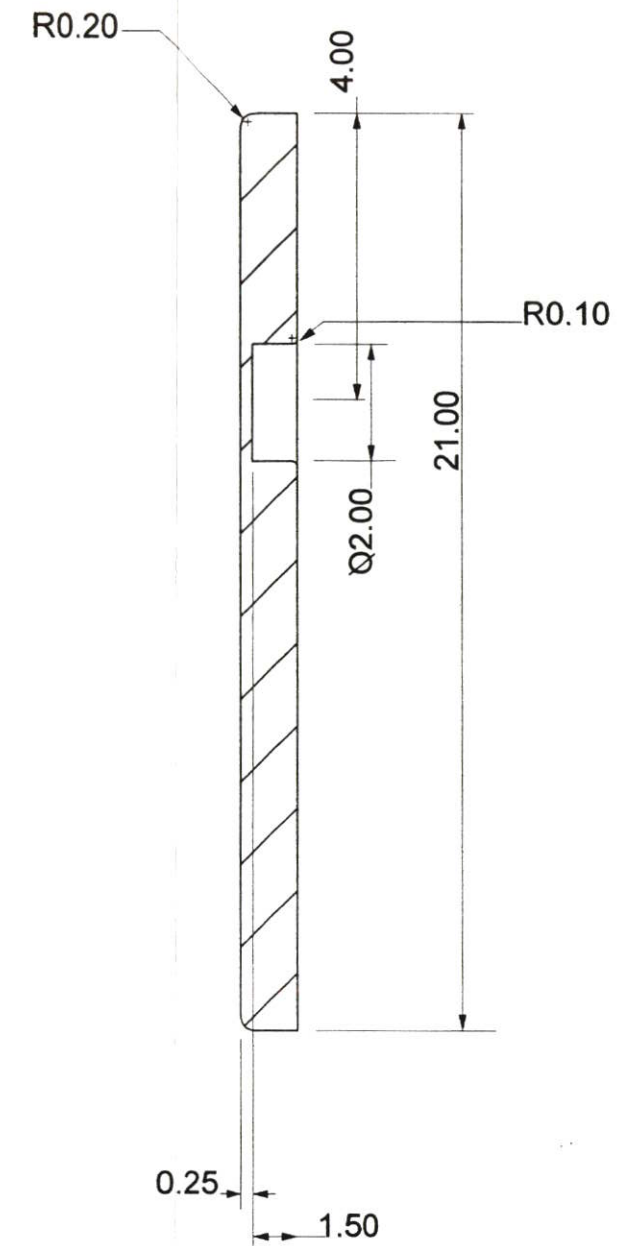
FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A



SECTION A-A Scale5:1

E: Earing 1

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 นางสาวนิสารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
 FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

12

SCALE

1:1

UNIT

mm

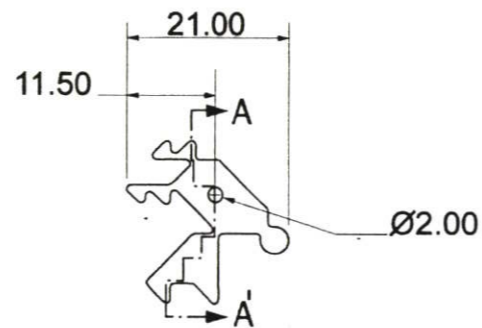
PART NAME

Earing Animal1(Rabbit)



Grid Scale 1:1

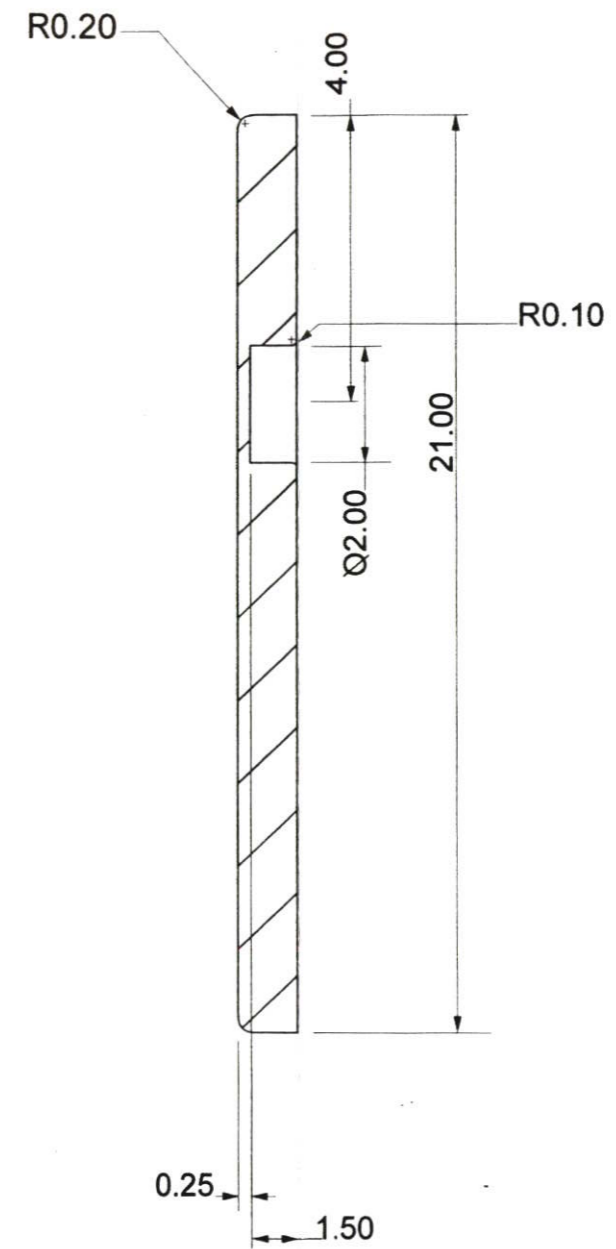
FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A

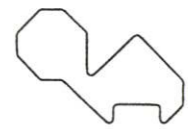


SECTION A-A Scale 5:1

Earing 1	
NO.	PART NAME
	Earing Animal1(Rendear)

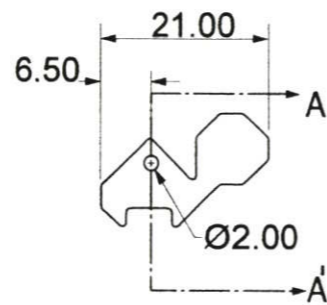
MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
		แผ่นที่ 13
		SCALE 1:1
		UNT mm

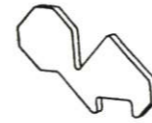


Grid Scale 1:1

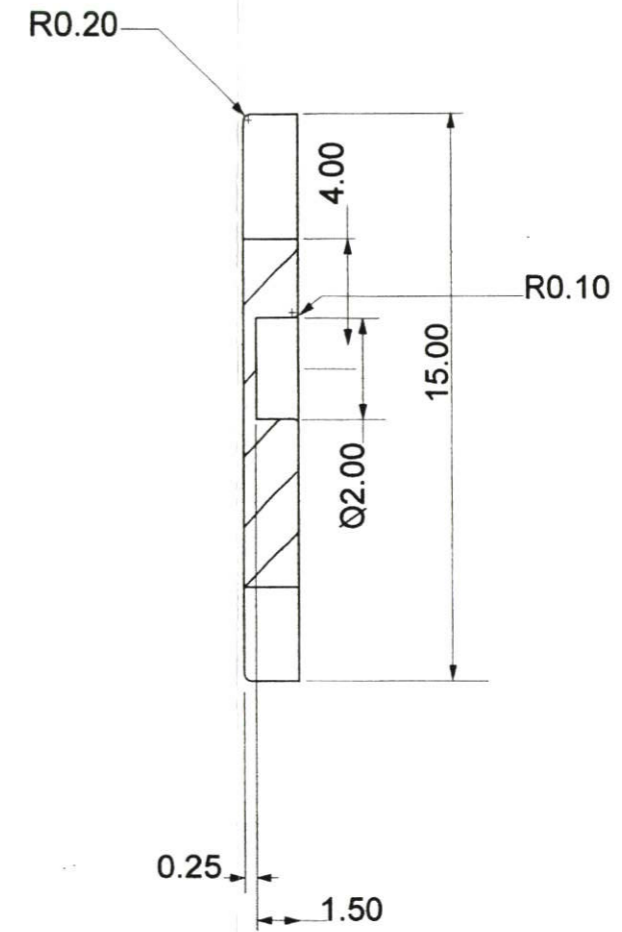
FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A



SECTION A-A Scale 5:1

E: Earring 1

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training
 For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE

แผ่นที่

14

SCALE

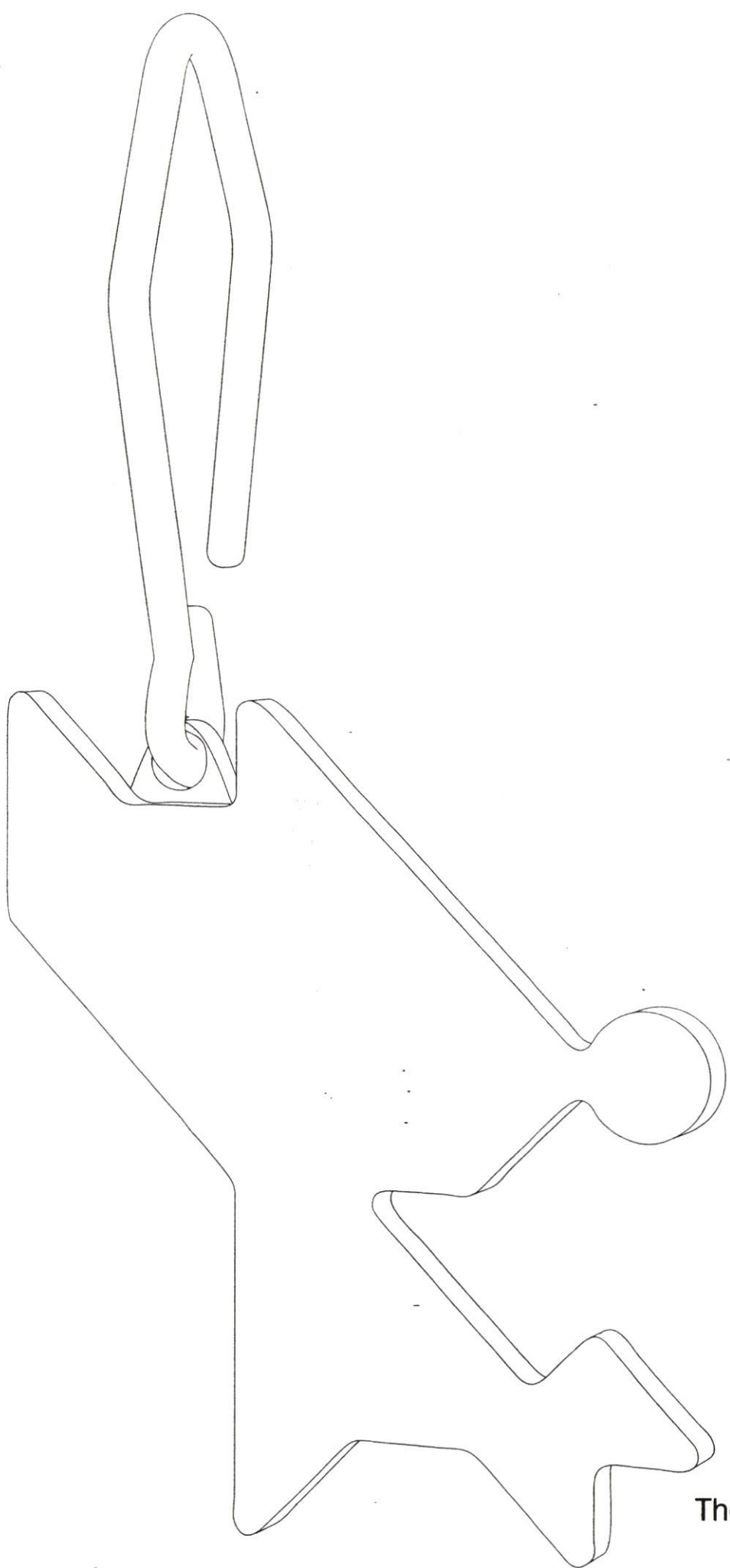
1:1

UNIT

mm

PART NAME

Earring Animal1(Turtle)

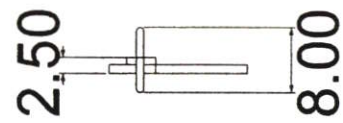


02 EARRING 2

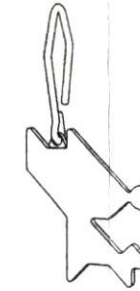
Artistic

The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai

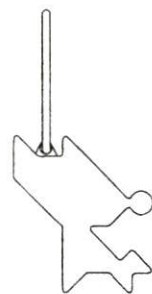
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย



TOP VIEW

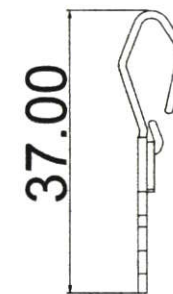


LEFT VIEW

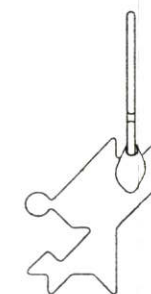


Grid Scale 1:1

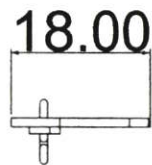
FRONT VIEW



RIGTH VIEW



BACK VIEW



BOTTOM VIEW

NAME: Earing2	
PART NO.	PART NAME
	OVERALL

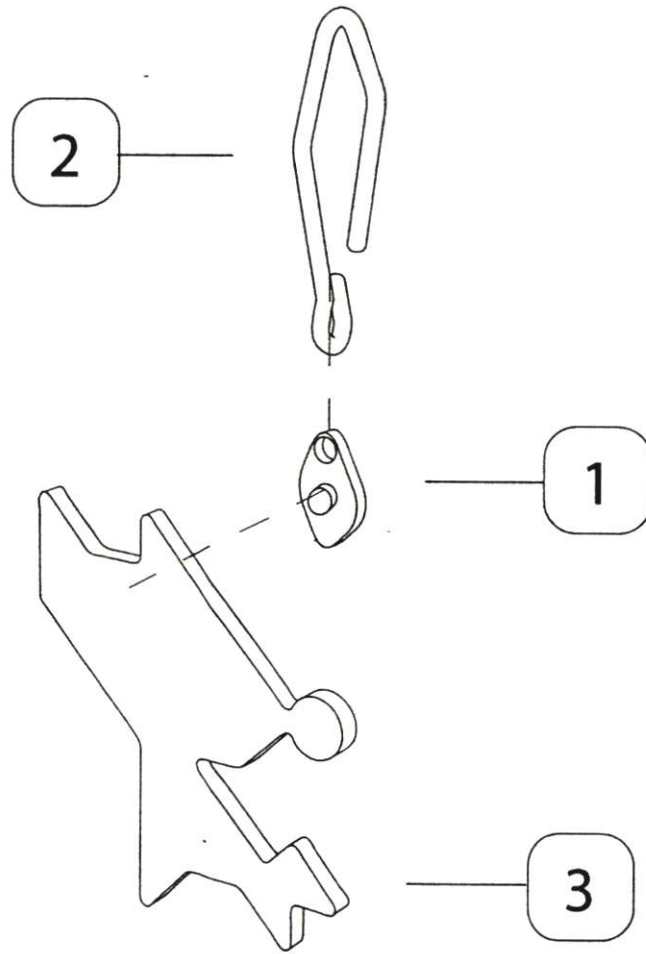
MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิสาร์ศน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE	
แผ่นที่	16
SCALE	1:1
UNT	mm

SPECIFICATION

NO.	PART NAME	MATERIAL	SIZE	PROCESS	COLOR	FINISHING	QUANTITY	NOTE
2-1	EAR HOOK BASE	Brass	7.00 x 4.00 x 2.00	CASTING (lost wax)	GOLD	ขัดเงา ขูดทอง 24 k	1	19
2-2	EAR HOOK	Brass	10.00 x 25.00 x 1.00	ตัดลวดทองเหลือง	GOLD	ขัดเงา ขูดทอง 24 k	1	20
1-3	EARING ANIMAL (Dog)	Aluminum	21.00 x 21.00 x 1.50	CASTING (lost wax)	NATURAL	รองพื้นบนผิวอลูมิเนียม ด้วยอีพอกซี ทำผิวสีขาว ด้านหน้า	1	สัตว์สำหรับต่างหูทั้งหมด ๑ ชนิด ซึ่งขนาด โดยรวมจะอยู่ที่ 21.00x21.00x1.50 page 10



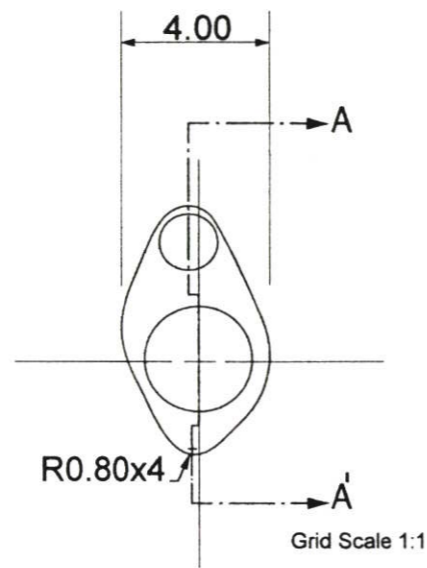
Earing2

T NO.	PART NAME
-	-

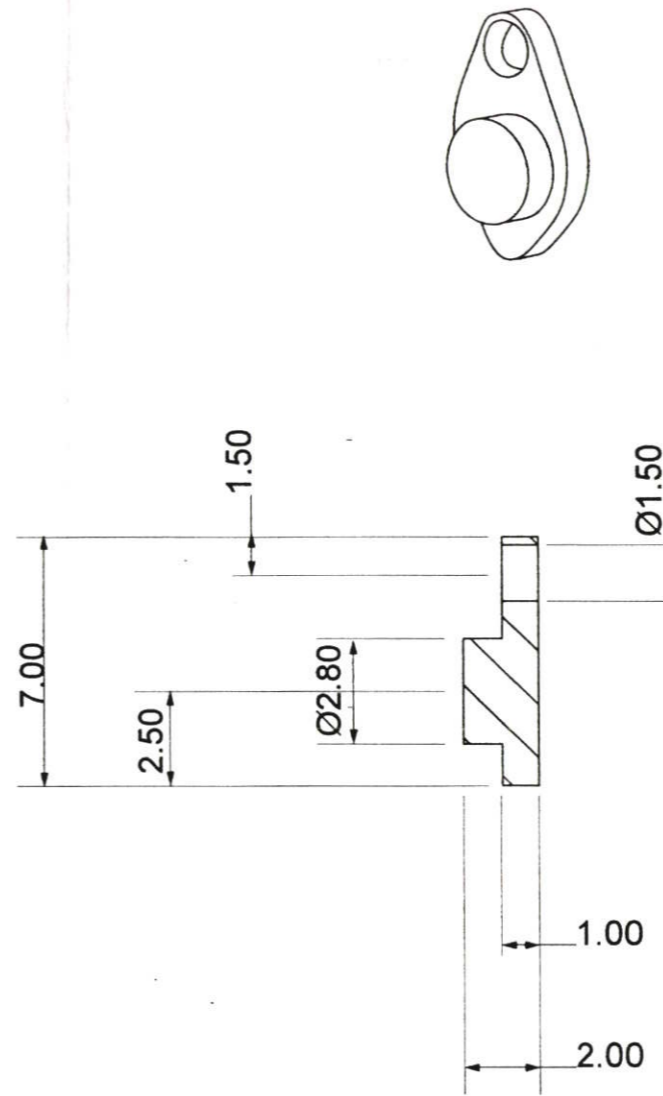
ASSEMBLY AND SPECIFICATION

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

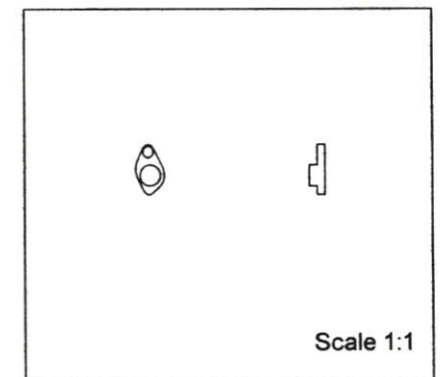
PAGE	PAGE
แผ่นที่	17
SCALE	2:1
UNIT	mm



FRONT VIEW



SECTION A-A

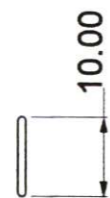


PROJECT: Earing2	
PART NO. 2-1	PART NAME EARHOOK BASE

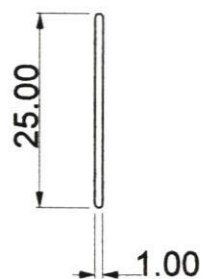
MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรเครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

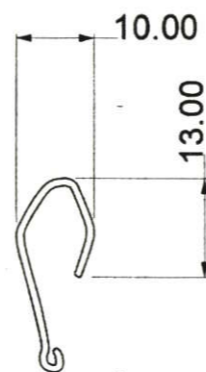
PAGE	18
แผ่นที่	18
SCALE	5:1
UNIT	mm



TOP VIEW



FRONT VIEW



Grid Scale 1:1
SIDE VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A

E: Earing2

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training
For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
นางสาวนิศารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
FACULTY OF ARCHITECTURE
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE

แผ่นที่

19

T NO.
2-2

PART NAME

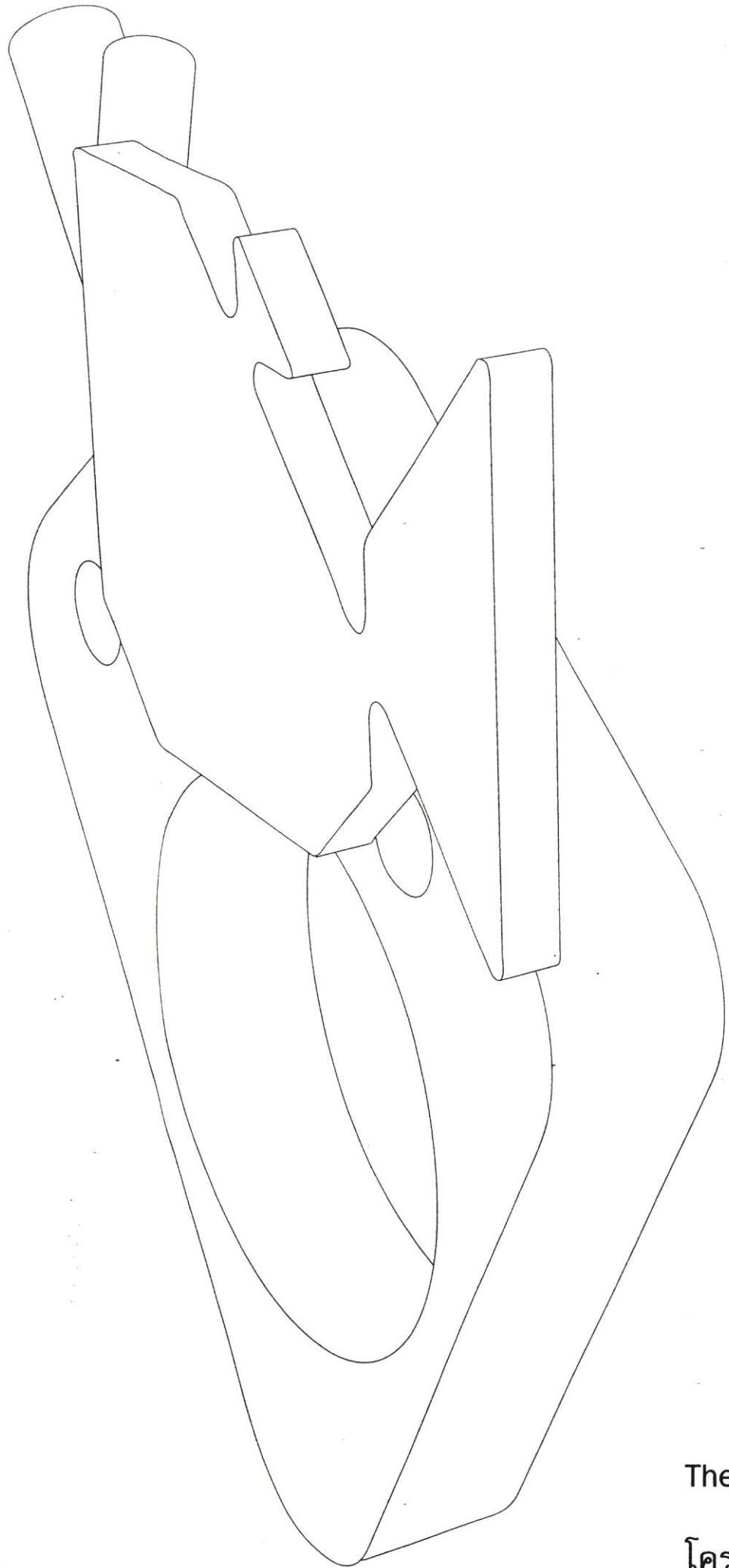
EARHOOK

SCALE

1:1

UNT

mm

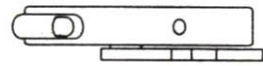


03 RING

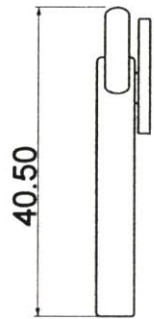
Artistic

The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Tha

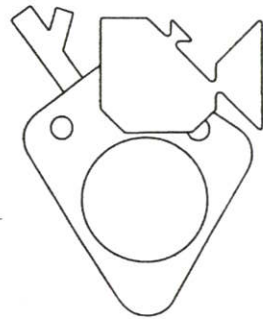
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไท



TOP VIEW

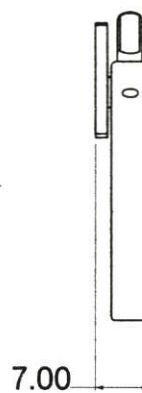


LEFT VIEW

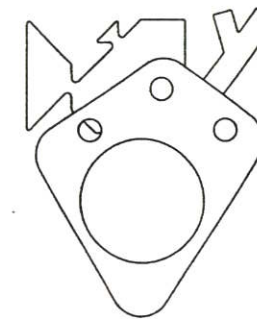


Grid Scale 1:1

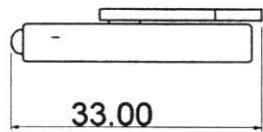
FRONT VIEW



RIGH VIEW



BACK VIEW

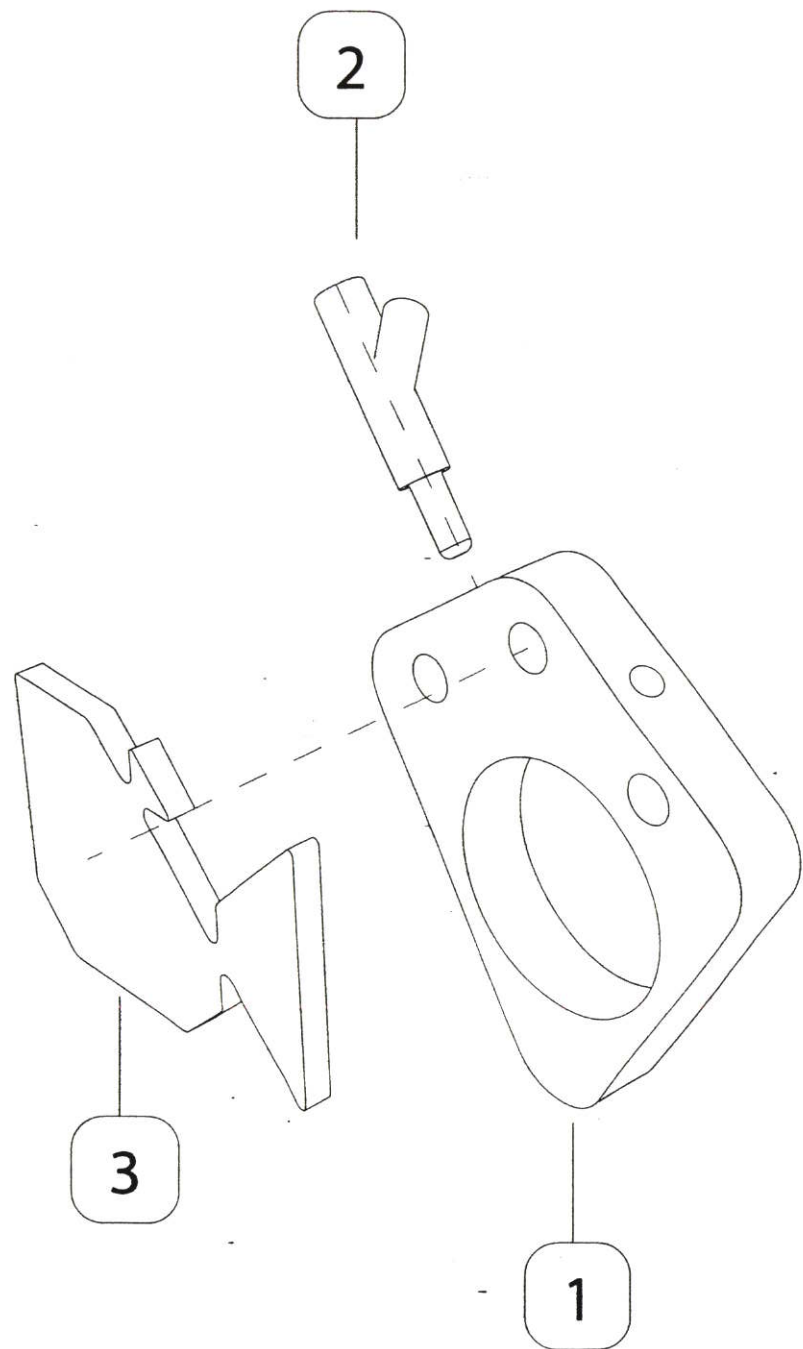


BOTTOM VIEW

Ring		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai		PAGE
OVERALL			โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG		แผ่นที่ 21
NO.	PART NAME	MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163		ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA	SCALE 1:1
		นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163		อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ	
		FACULTY OF ARCHITECTURE		DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN	UNIT mm
		คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	

SPECIFICATION

NO.	PART NAME	MATERIAL	SIZE	PROCESS	COLOR	FINISHING	QUANTITY	NOTE
3-1	RING BASE	Silicone	35.00 x 30.00 x 4.00	INJECTION	สี ขาว ดำ	FLAT	1	33
3-2	RING STICK	Brass	16.50 x 3.00 x 10.00	CASTING (lost wax)	GOLD	ขัดเงา ชุบทอง 24 k	1	34
3-3	SMALL ANIMAL (Dog)	Aluminum	21.00 x 21.00 x 6.00	CASTING (lost wax)	NATURAL	รองพื้นบนผิวอลูมิเนียม ด้วยอีพอกซี ทำผิวสีขาว ด้านหน้า	1	สัตว์สำหรับแหวนมีทั้งหมด 9 ชนิด ซึ่งขนาดโดยรวมจะอยู่ที่ 21.00x21.00x6.00 page 29



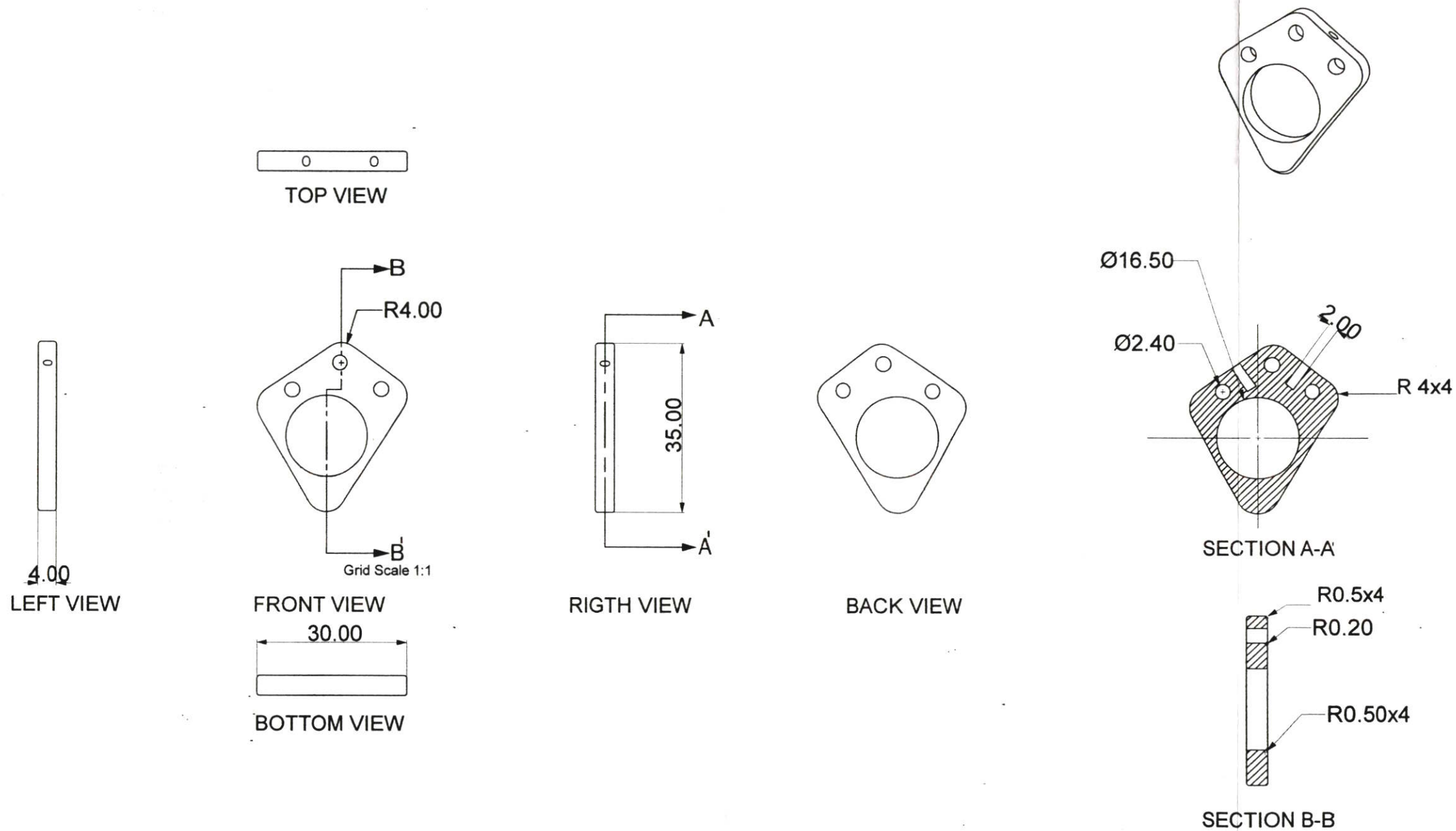
E: Ring

ASSEMBLY AND SPECIFICATION

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
นางสาวนิศารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
FACULTY OF ARCHITECTURE
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE
แผ่นที่ 22
SCALE 2:1
UNIT mm

T NO.	PART NAME
-	-



Ring

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิศารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE

แผ่นที่

23

SCALE

1:1

UNT

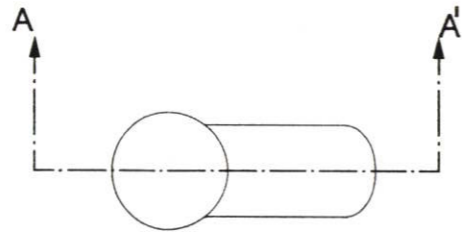
mm

PART NAME

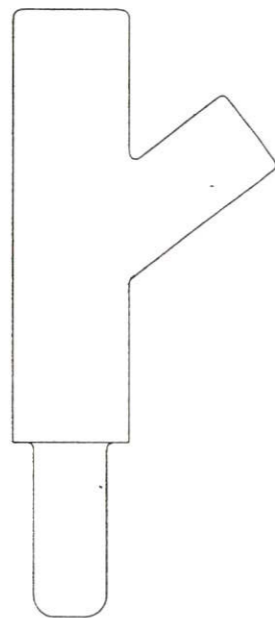
Ring Base

NO.

3-1

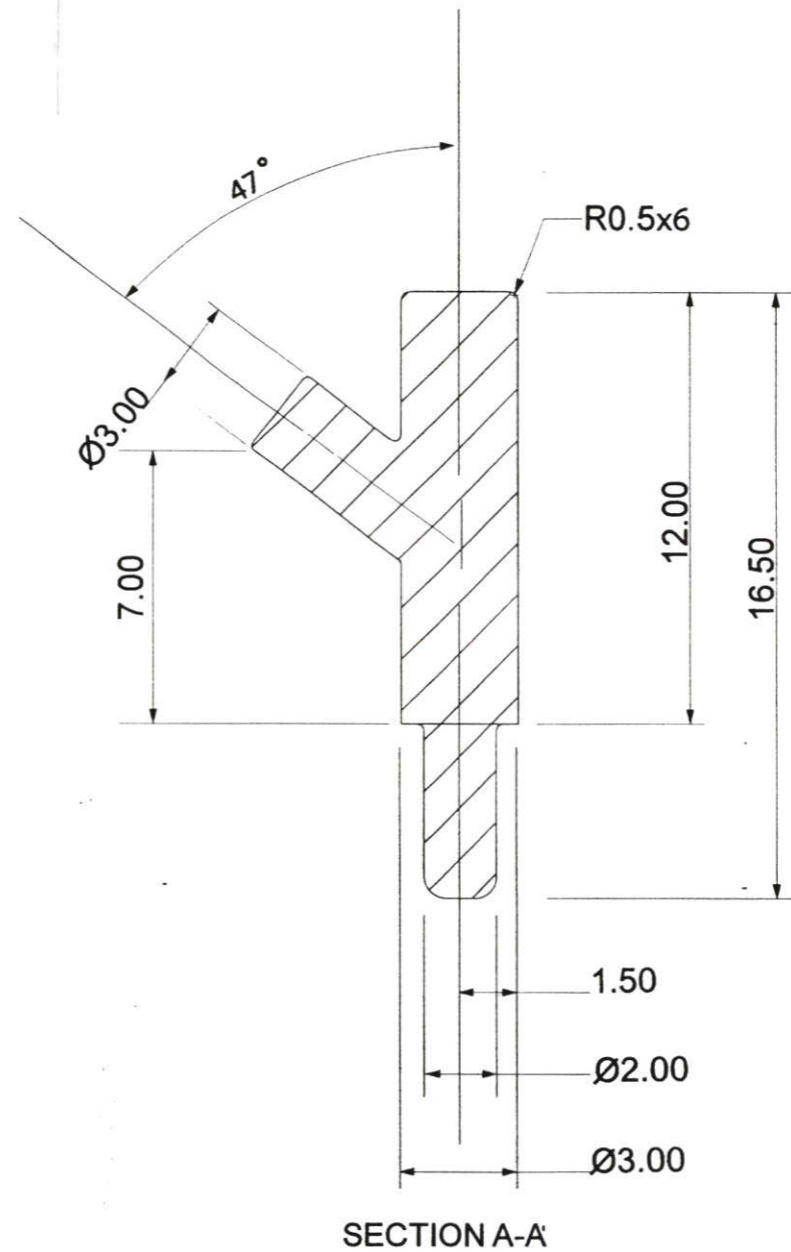


TOP VIEW

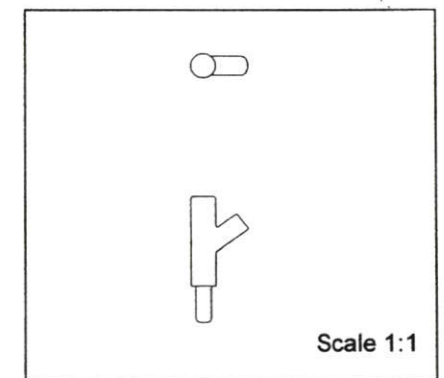
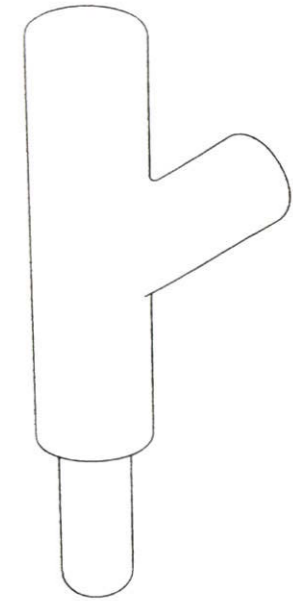


FRONT VIEW

Grid Scale 1:1



SECTION A-A



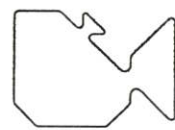
Scale 1:1

Ring	
NO. 3-2	PART NAME Stick

MULTIVIEWS

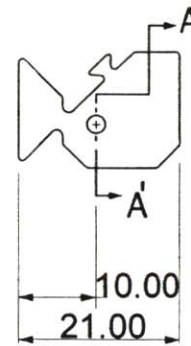
JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE	
แผ่นที่	24
SCALE	5:1
UNIT	mm

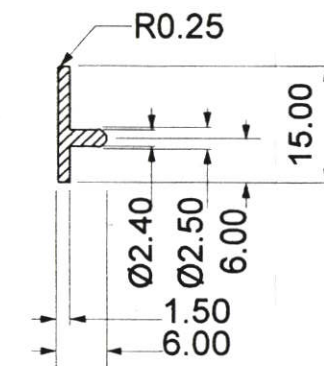
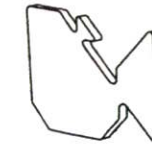


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



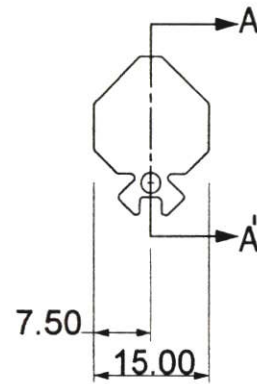
SECTION A-A

E: Ring		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
T NO.	PART NAME		MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิสารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	25 SCALE 1:1 UNT mm
	Small Animal(Fish)				

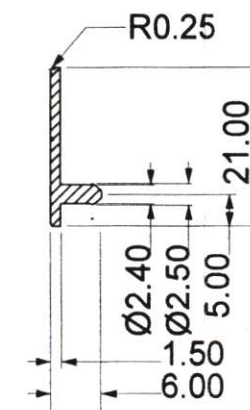


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW

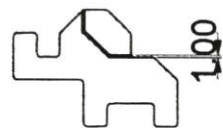


BACK VIEW



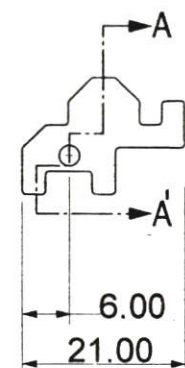
SECTION A-A

Ring		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
NO.	PART NAME		MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิสารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชะนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	26 SCALE 1:1 UNIT mm
	Small Animal(Pig)				

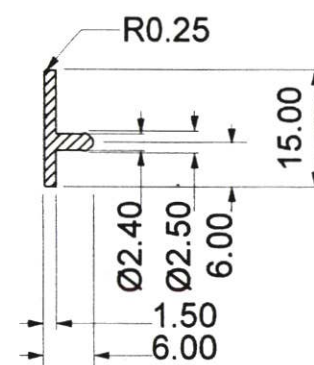


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A

Ring	
T NO.	PART NAME
	Small Animal(Elephant)

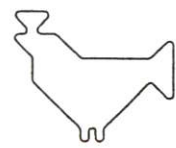
MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

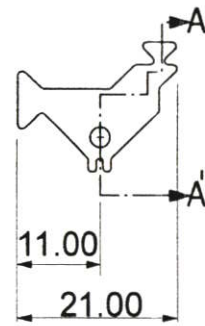
ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
 DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE	
แผ่นที่	27
SCALE	1:1
UNT	mm

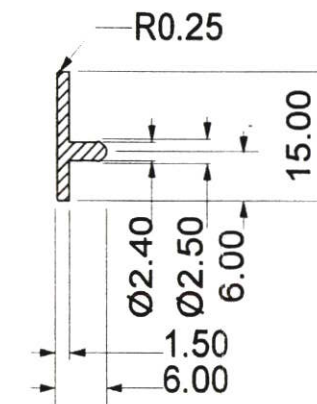


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW

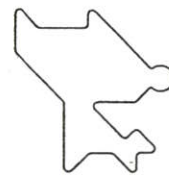


BACK VIEW



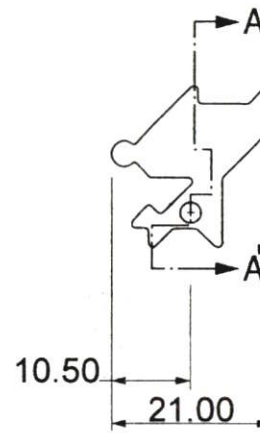
SECTION A-A

Ring		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
Small Animal(Chicken)			MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		28 28 1:1 mm
NO.	PART NAME		ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	28 1:1 mm	

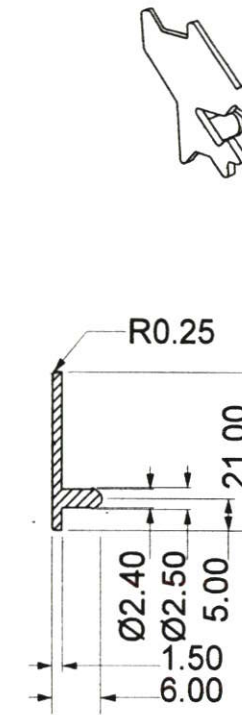


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW

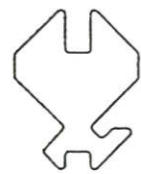


BACK VIEW



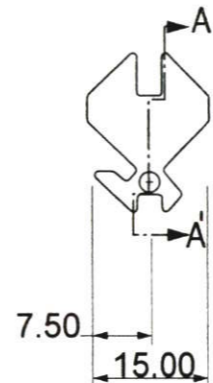
SECTION A-A

Ring		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
NO. 3-3	Small Animal(Dog)		MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	หน้าที่ 29 SCALE 1:1 UNIT mm

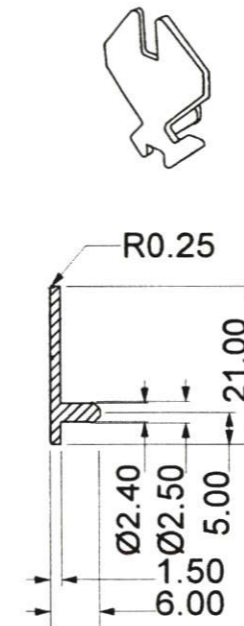


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW

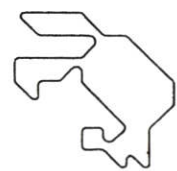


BACK VIEW



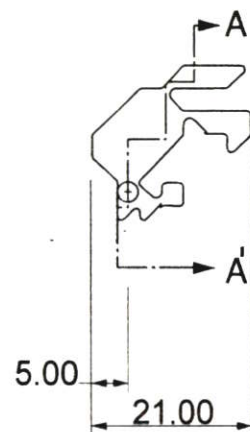
SECTION A-A'

TITLE: Ring		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
PART NO.	PART NAME Small Animal(Cat)		MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	ผ่านที่ 30 SCALE 1:1 UNIT mm

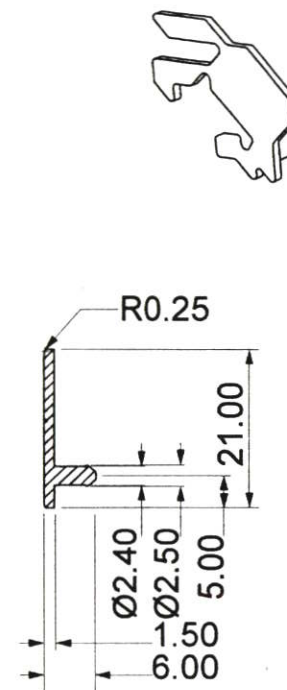


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



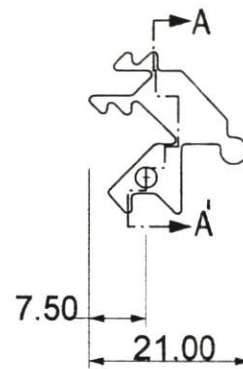
SECTION A-A'

NAME: Ring		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรเครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
PART NO.	PART NAME Small Animal(Rabbit)		MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิสารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	แผ่นที่ 31 SCALE 1:1 UNIT mm

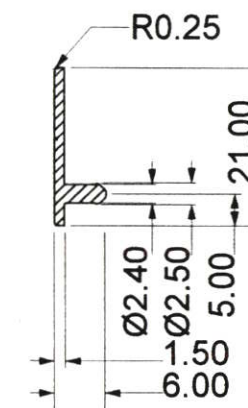


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A

NAME:

Ring

PART NO.

PART NAME

Small Animal(Rendear)

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

นางสาวนิศารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

FACULTY OF ARCHITECTURE

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภมล ชนะ

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

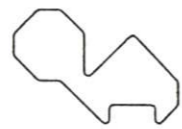
32

SCALE

1:1

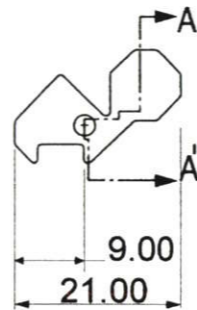
UNIT

mm

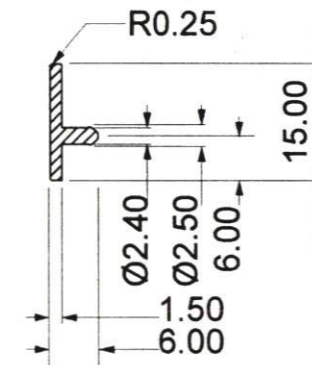
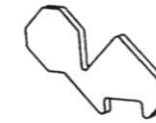


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW

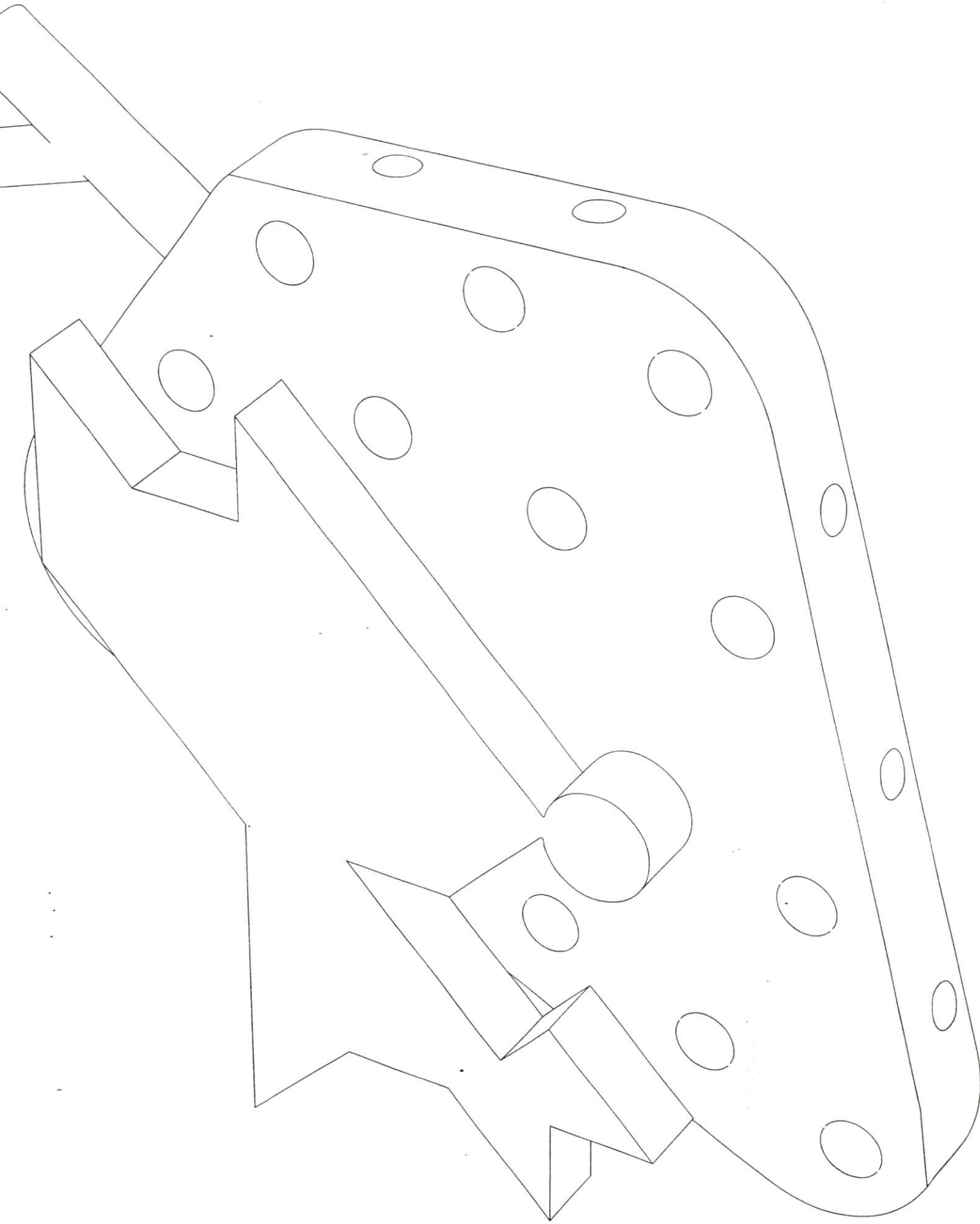


BACK VIEW



SECTION A-A

Ring		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
T NO.	PART NAME		MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชะนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	33 SCALE 1:1 UNIT mm
	Small Animal(Turtle)				

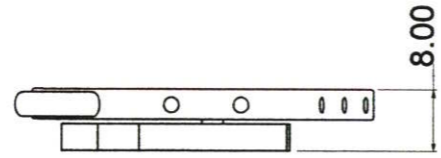


04 NECKLACE

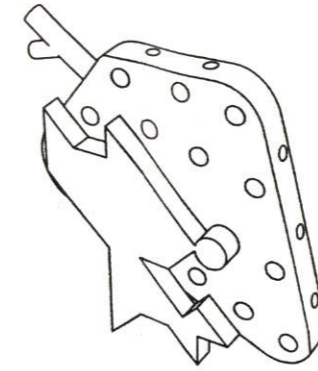
Artistic

The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai

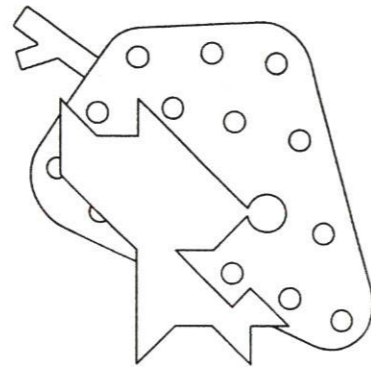
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย



TOP VIEW

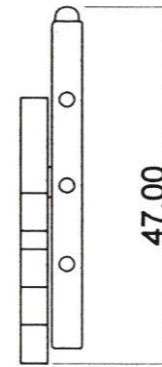


LEFT VIEW

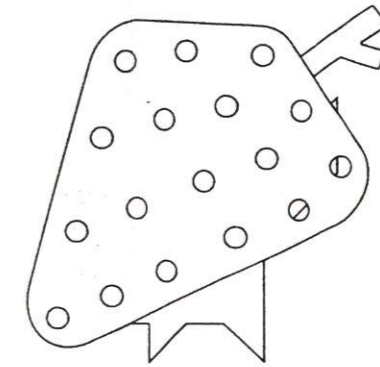


FRONT VIEW

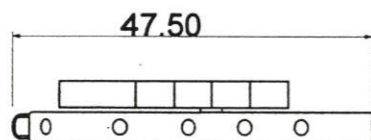
Grid Scale 1:1



RIGHT VIEW



BACK VIEW



BOTTOM VIEW

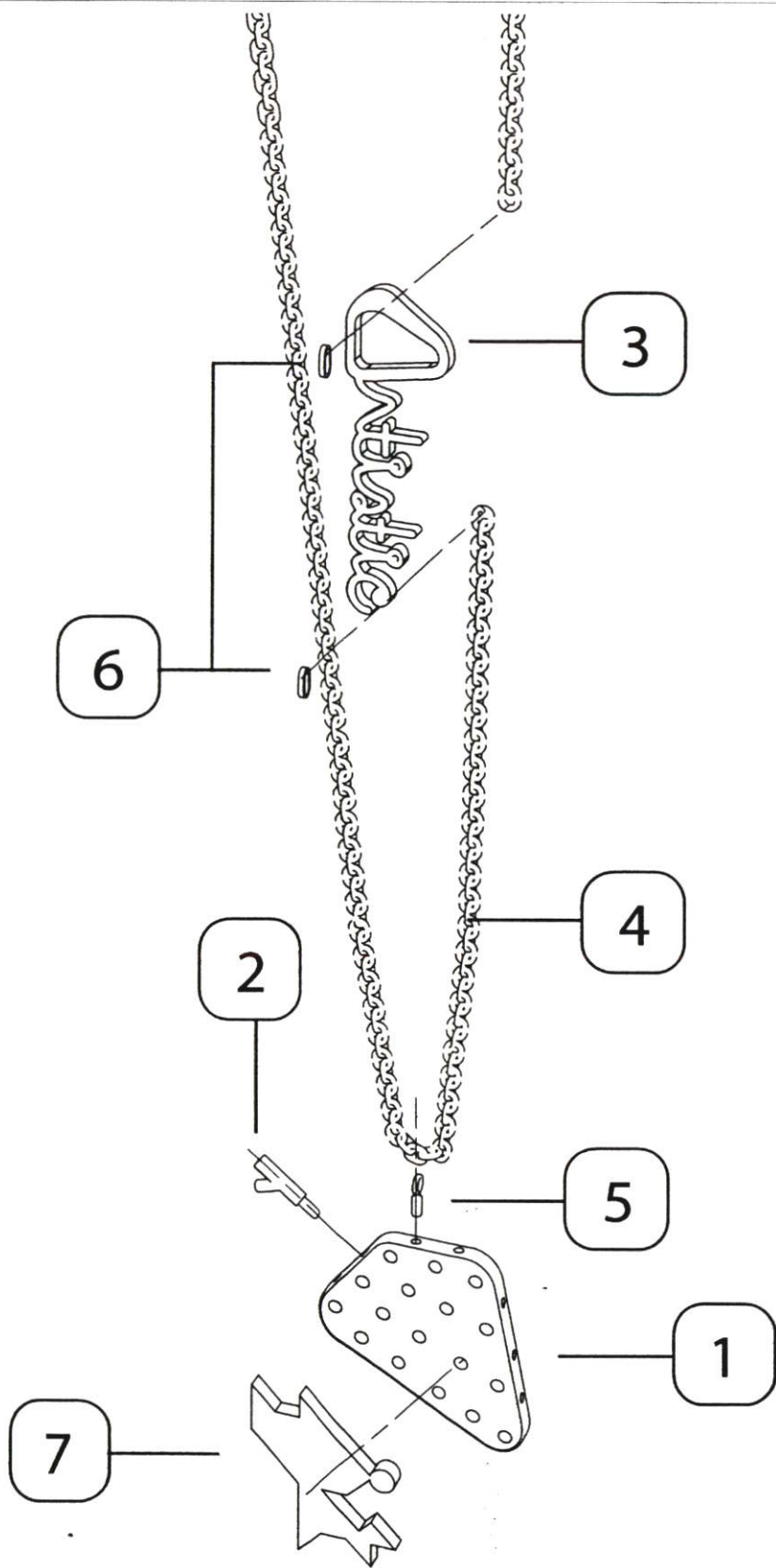
NAME: Necklace	
PART NO.	PART NAME: OVERALL

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิตารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
		แผ่นที่ 35 SCALE 1:1 UNIT mm

SPECIFICATION

NO.	PART NAME	MATERIAL	SIZE	PROCESS	COLOR	FINISHING	QUANTITY	NOTE
4-1	BIG BASE	SILICONE	38.00 x 50.00 x 4.00	INJECTION	ดำใส,ขาวใส,ใส	FLAT	1	37
3-2	STICK	BRASS	16.50 x 3.00 x 10.00	CASTING (lost wax)	GOLD	ขัดเงา ชูบทอง 24 k	1	24
4-3	LOGO NECKLACE	BRASS	58.00 x 18.00 x 3.00	CASTING (lost wax)	GOLD	ขัดเงา ชูบทอง 24 k	1	38
4-4	CHAIN	SIVER	750.00	STANDARD PART	NATURAL	GLOSS	1	-
4-5	HOOK	BRASS	9.00 x 4.50 x 4.50	ตัดลวด	GOLD	ขัดเงา ชูบทอง 24 k	1	39
4-6	JUMP RING	BRASS	3.00 x 5.00 x 1.00	ตัดลวด	GOLD	ขัดเงา ชูบทอง 24 k	1	40
4-7	BIG ANIMAL(Dog)	ALUMINUM	42.00 x 42.00 x 7.00	CASTING (lost wax)	NATURAL	รองพื้นบนผิวอลูมิเนียมด้วยอีพอกซี ทำผิวสีขาวด้านหน้า	1	สัตว์สำหรับสร้อยคอมีทั้งหมด ๑ ชนิด ซึ่งขนาดโดยรวมจะอยู่ที่ 42.00x42.00x7.00 page 45



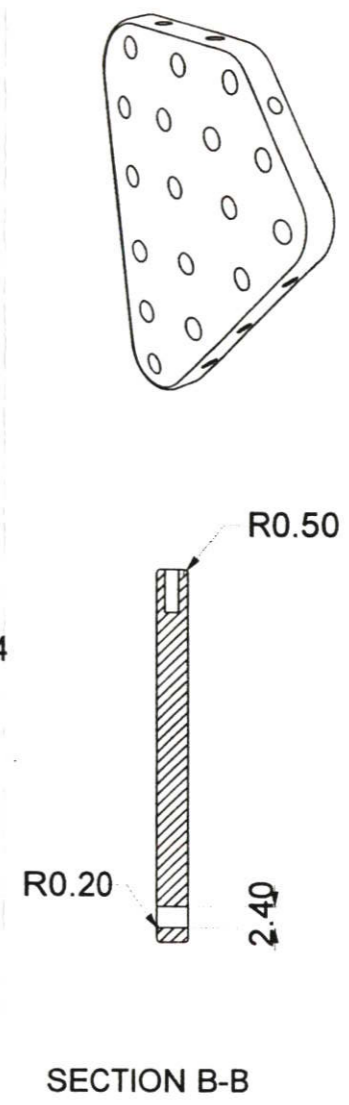
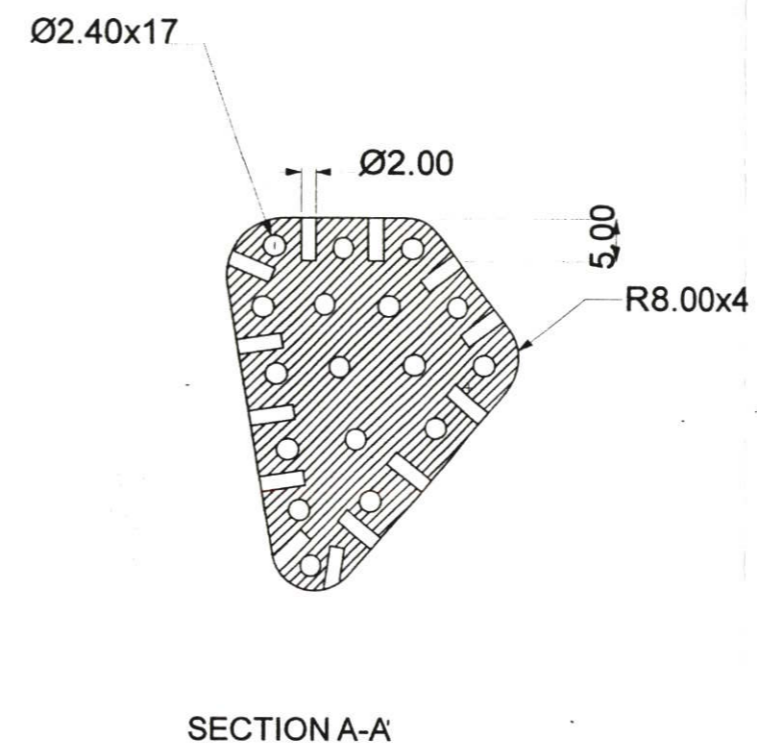
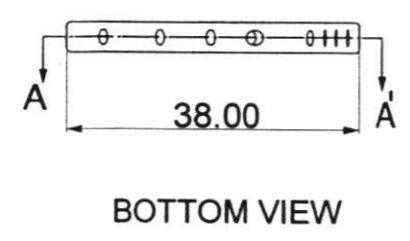
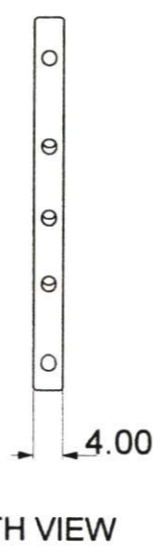
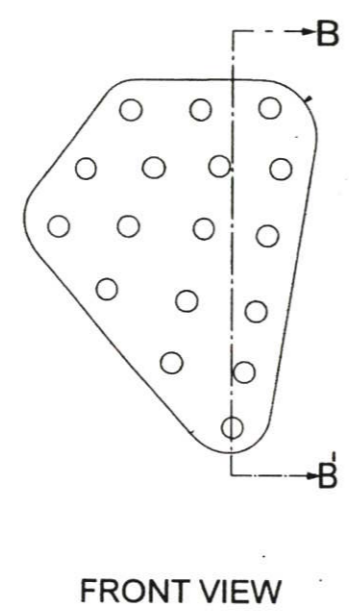
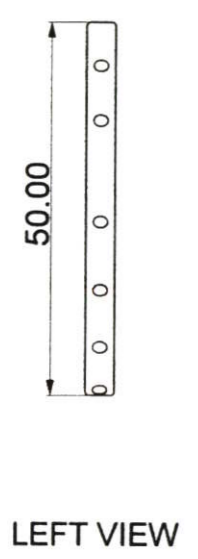
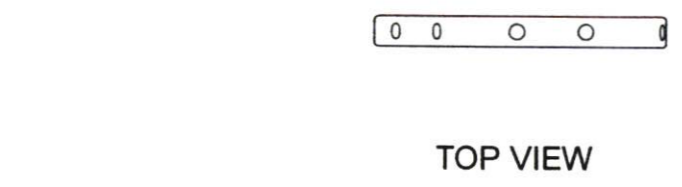
NAME: **Necklace**

ASSEMBLY AND SPECIFICATION

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE
 แผ่นที่ **36**
 SCALE 1:2
 UNT mm

PART NO.	PART NAME
-	-

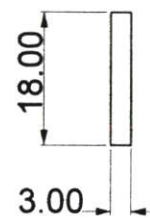


Necklace

MULTIVIEWS

<p>JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG</p>		PAGE
<p>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</p>		แผ่นที่ 37
<p>MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163</p>	<p>ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA</p>	SCALE 1:1
<p>นางสาวนิสารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163</p>	<p>อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภมล ชนะ</p>	UNIT mm
<p>FACULTY OF ARCHITECTURE</p>	<p>DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN</p>	
<p>คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์</p>	<p>ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม</p>	

<p>T NO. 4-1</p>	<p>PART NAME Big Base</p>
----------------------	--------------------------------------

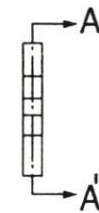


LEFT VIEW

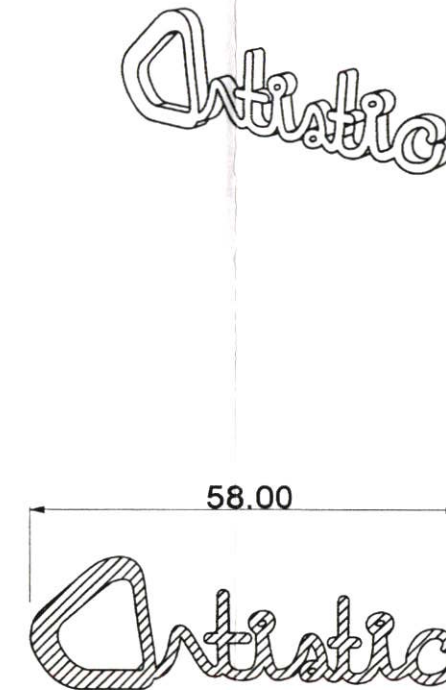


FRONT VIEW

Grid Scale 1:1



RIGHT VIEW



SECTION A-A

ME: **Necklace**

MULTIVIEWS

RT NO. 4-3	PART NAME LogoNecklace
---------------	----------------------------------

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163	ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
นางสาวนิสารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
FACULTY OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

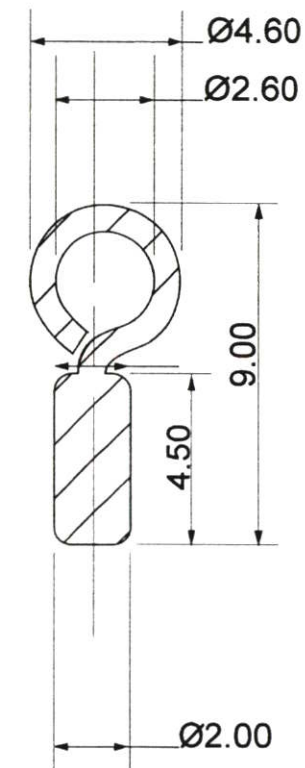
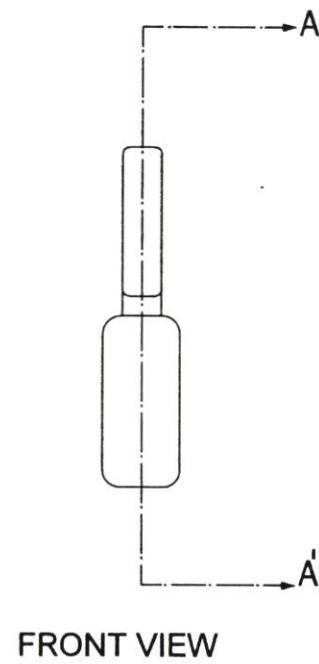
38

SCALE

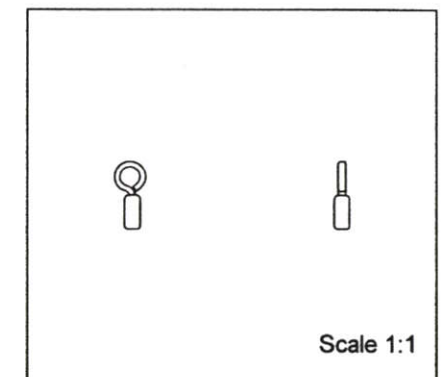
1:1

UNT

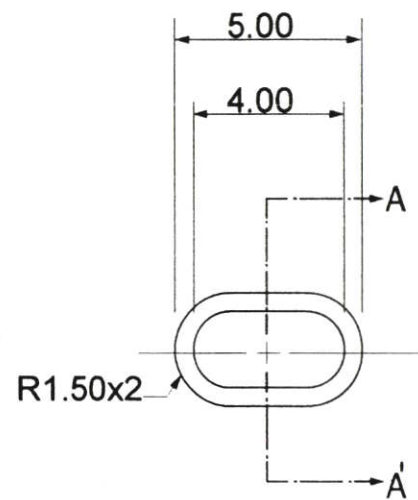
mm



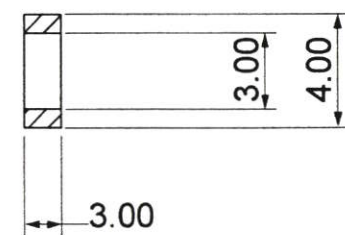
SECTION A-A



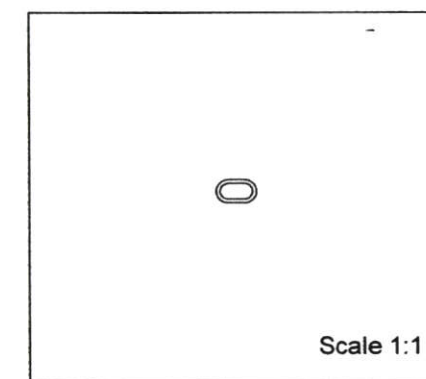
NAME: Necklace		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
PART NO. 4-5	PART NAME Hook		MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิตารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชะนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	หน้าที่ 39 SCALE 5:1 UNT mm



FRONT VIEW



SECTION A-A



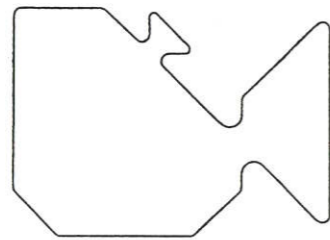
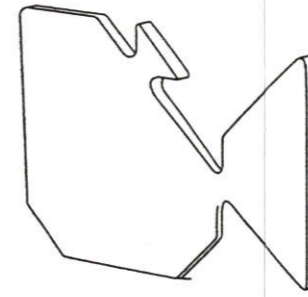
NAME: **Necklace**

MULTIVIEWS

PART NO. 4-6 PART NAME **Jumpring**

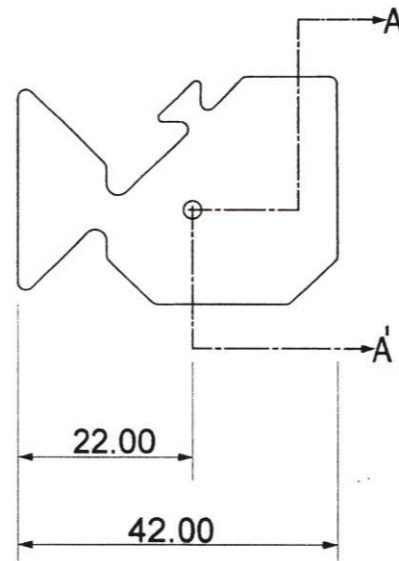
JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิศารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE
 แผ่นที่ **40**
 SCALE 5:1
 UNIT mm

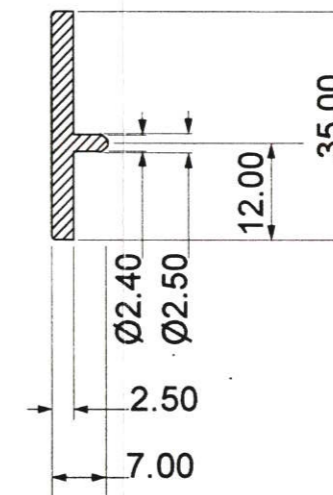


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A

ME: **Necklace**

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020183
 นางสาวนิตารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020183
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

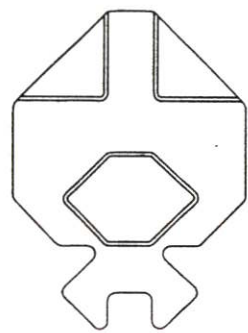
PAGE

แผ่นที่ **41**

SCALE 1:1

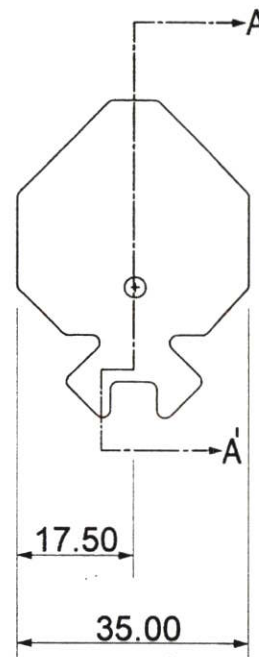
UNT mm

PART NO. PART NAME
Big Animal(Fish)

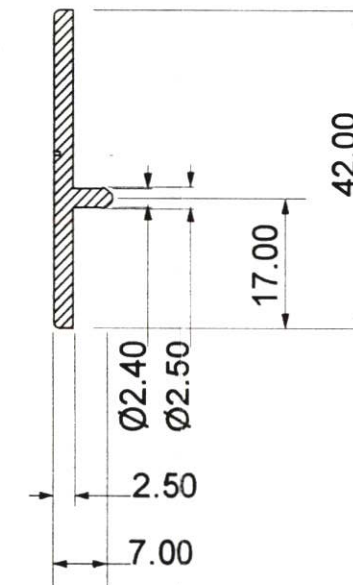


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A

NAME: **Necklace**

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิศารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE

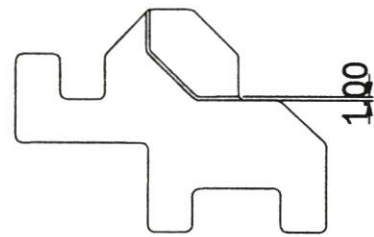
แผ่นที่ **42**

SCALE 1:1

UNIT mm

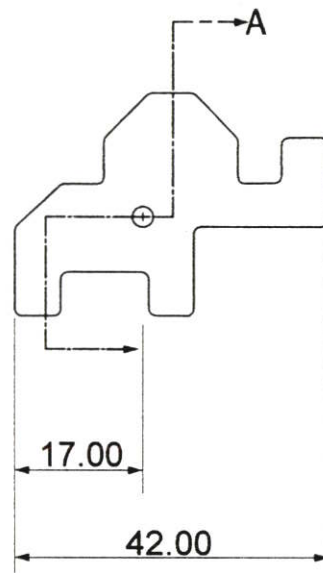
PART NAME

Big Animal(Pig)

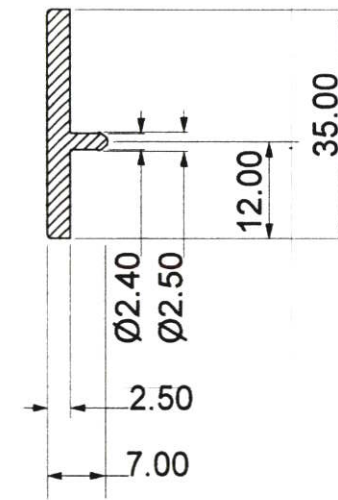
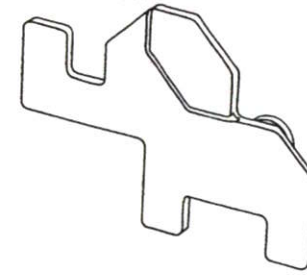


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A'

NAME: **Necklace**

PART NO. PART NAME

Big Animal(Elephant)

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา-50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะนะ
 DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

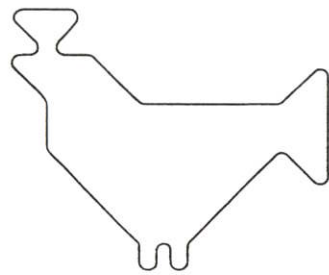
SCALE

UNIT

43

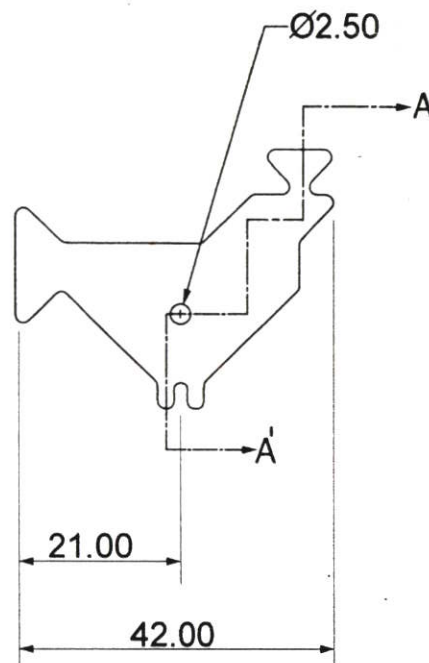
1:1

mm

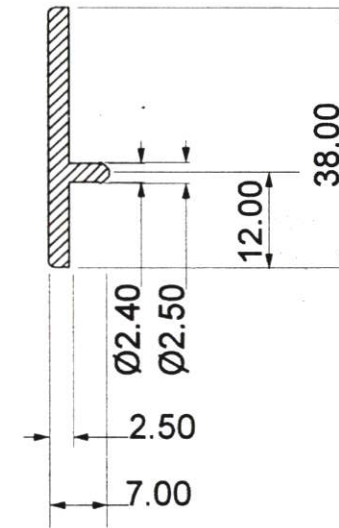
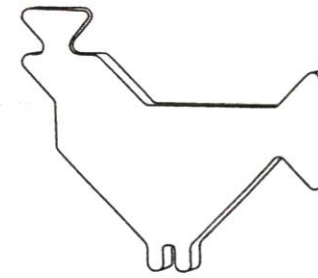


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW

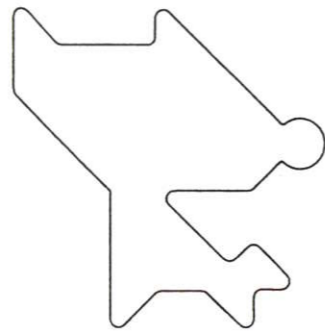


BACK VIEW



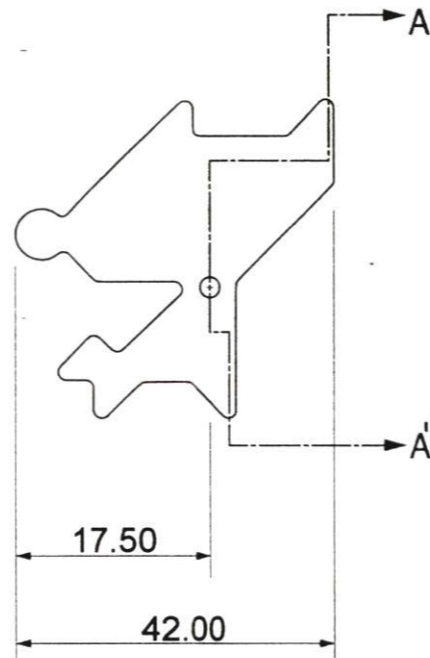
SECTION A-A

E: Necklace		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
T NO.	PART NAME Big Animal(Chicken)		MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิศารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชะนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	แผ่นที่ 44 SCALE 1:1 UNIT mm

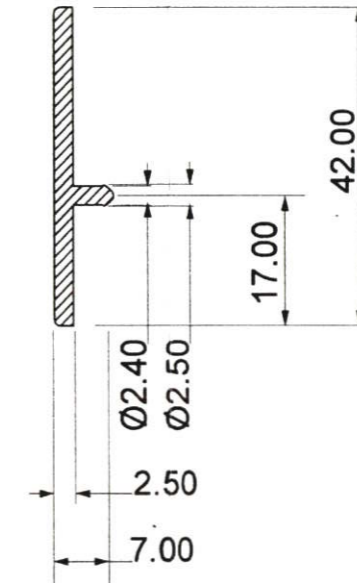
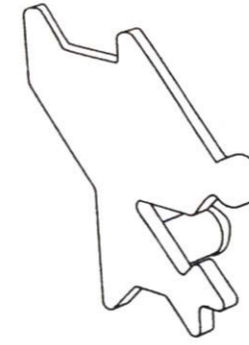


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW

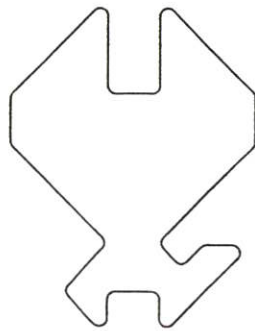


BACK VIEW



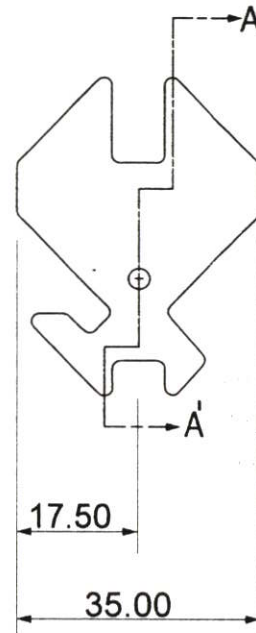
SECTION A-A

TITLE: Necklace		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
PART NO. 4-7	PART NAME Big Animal(Dog)		MISS NISARAT SINSAP CODE 50020183 นางสาวนิสราตน์ สันทิพย์ รหัสนักศึกษา 50020183 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	แผ่นที่ 45 SCALE 1:1 UNIT mm

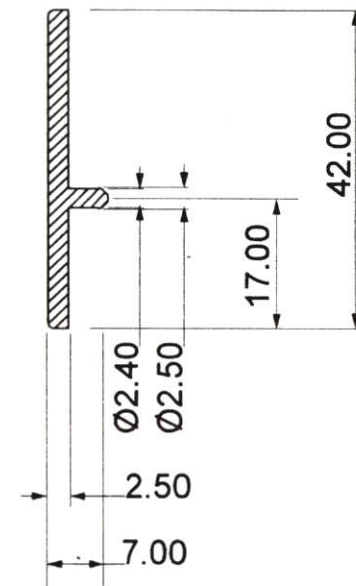
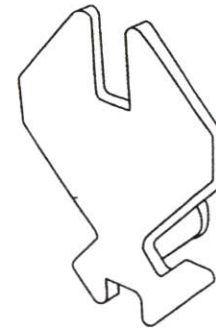


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A

ME: **Necklace**

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิสารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE

แผ่นที่

SCALE

UNT

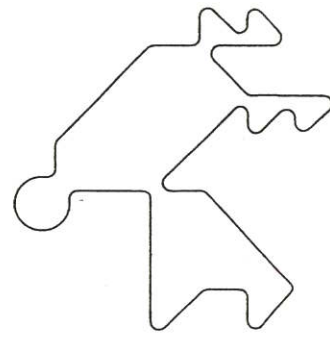
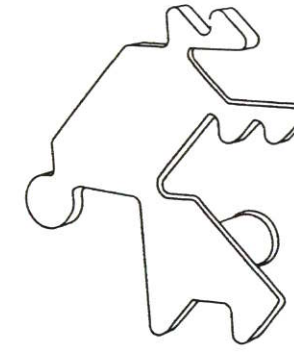
46

1:1

mm

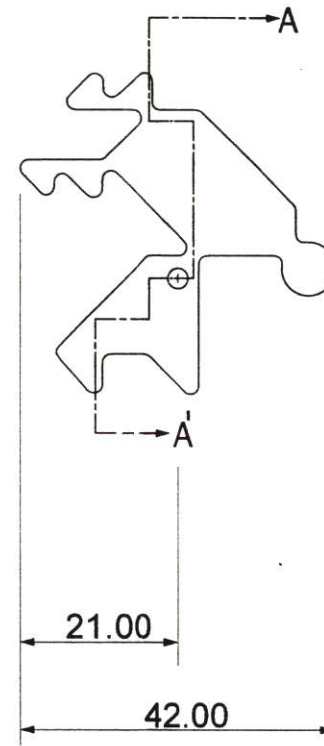
PART NAME

Big Animal(Cat)

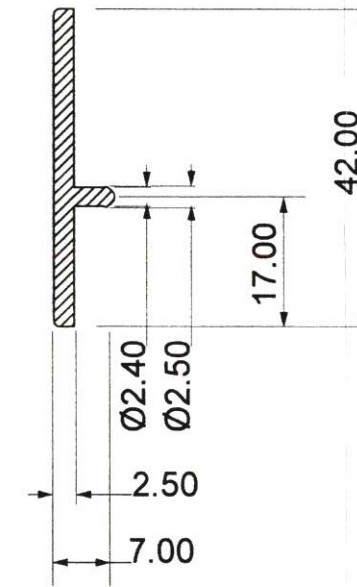


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW

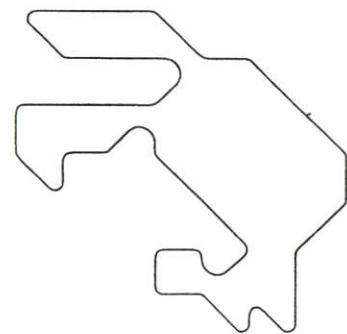


BACK VIEW



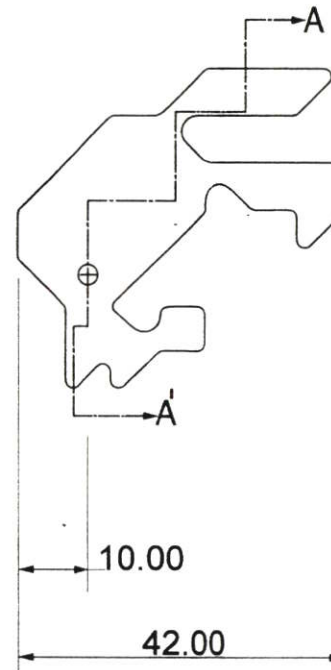
SECTION A-A

Necklace		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
PART NO.	PART NAME Big Animal(Rabbit)		MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	แผ่นที่ 47 SCALE 1:1 UNIT mm

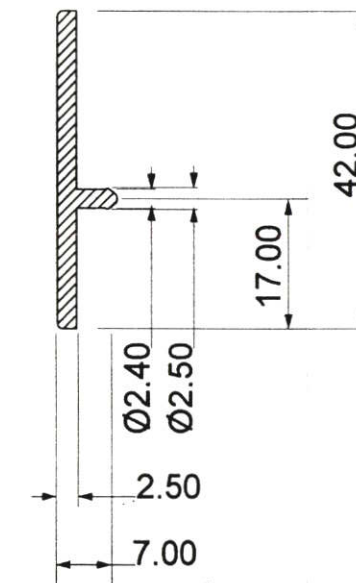
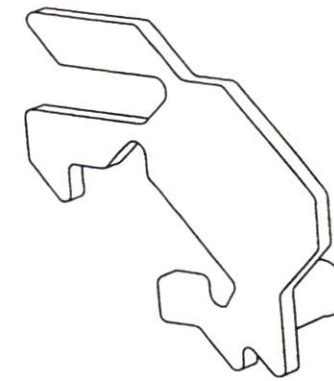


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A

ME: **Necklace**

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิศารัตน์ อินทร์พิทักษ์ 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
 DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

48

SCALE

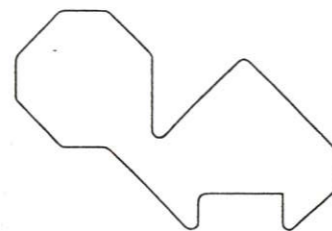
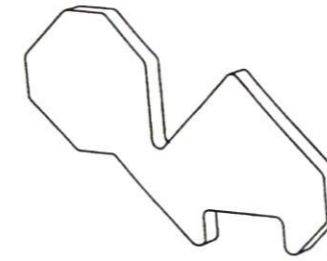
1:1

UNIT

mm

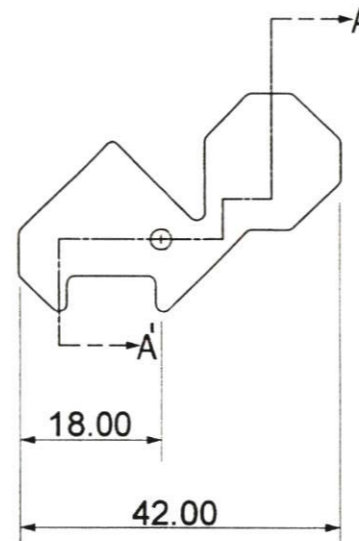
PART NAME

Big Animal(Rendear)

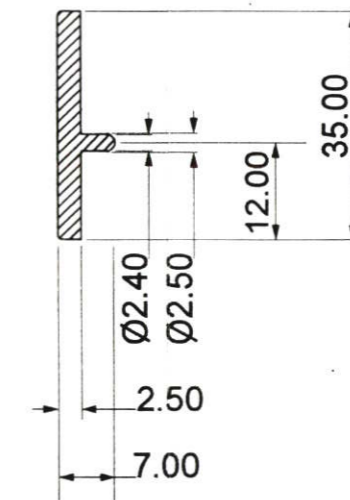


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A'

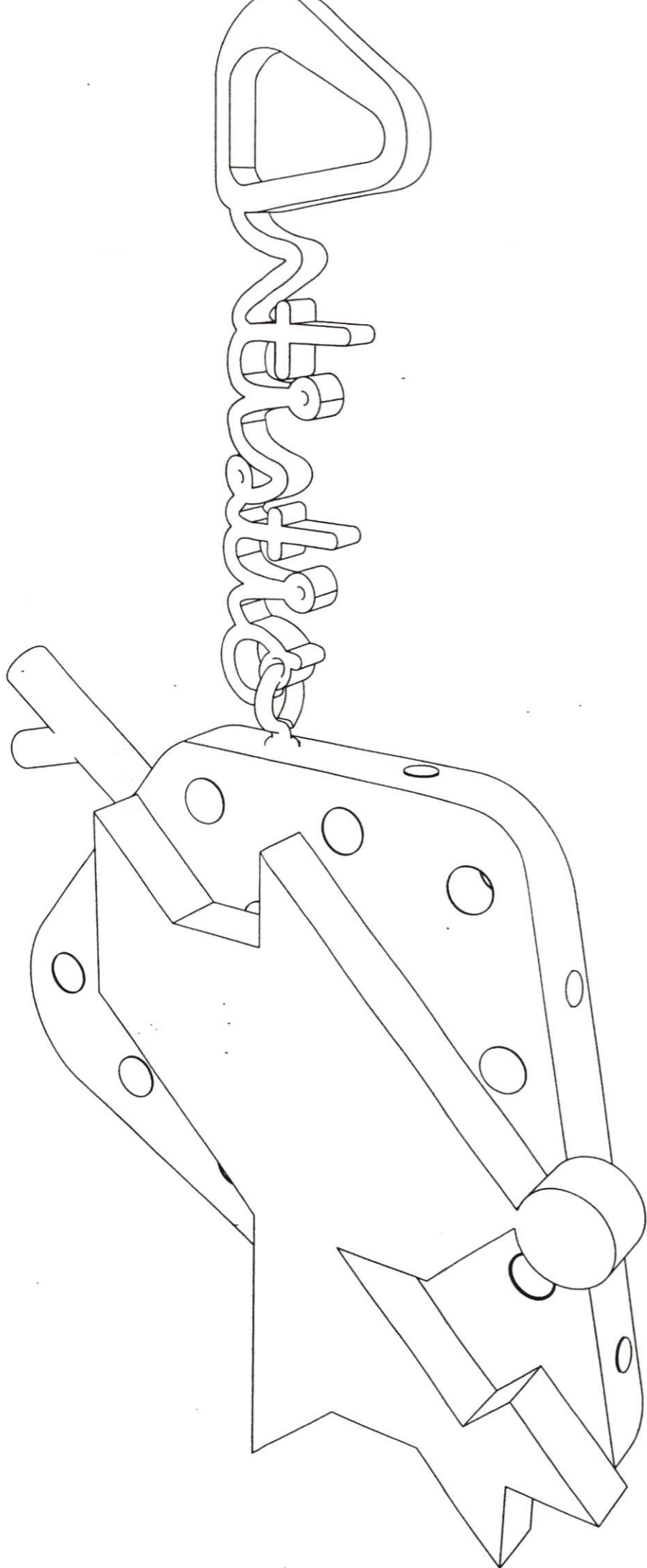
E: Necklace	
T NO.	PART NAME Big Animal(Turtle)

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training
 For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163	ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
นางสาวนิสารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163	อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
FACULTY OF ARCHITECTURE	DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE	
แผ่นที่	49
SCALE	1:1
UNIT	mm

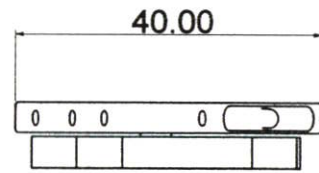


05 KEYCHAIN

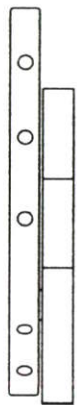
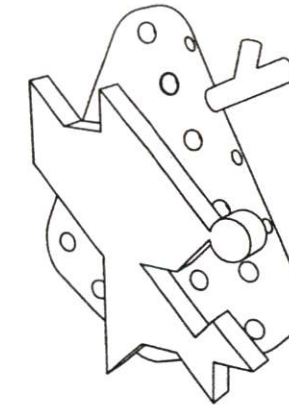
Artistic

The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai

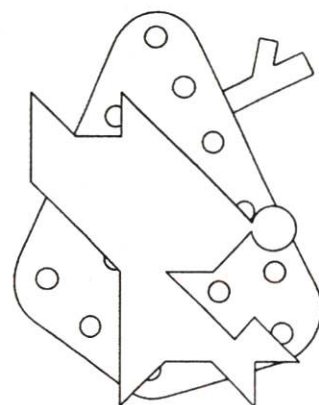
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย



TOP VIEW

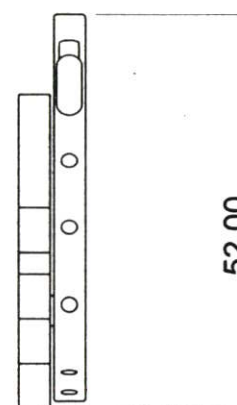


LEFT VIEW

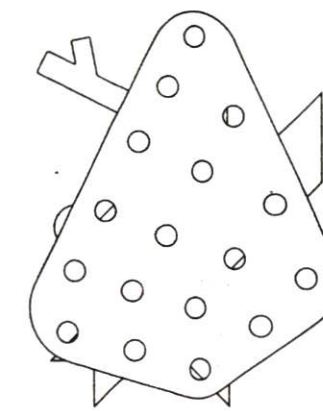


Grid Scale 1:1

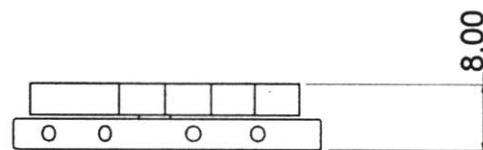
FRONT VIEW



RIGHT VIEW



BACK VIEW



BOTTOM VIEW

NAME: **Keychain**

MULTIVIEWS

PART NO. PART NAME **OVERALL**

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิศารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

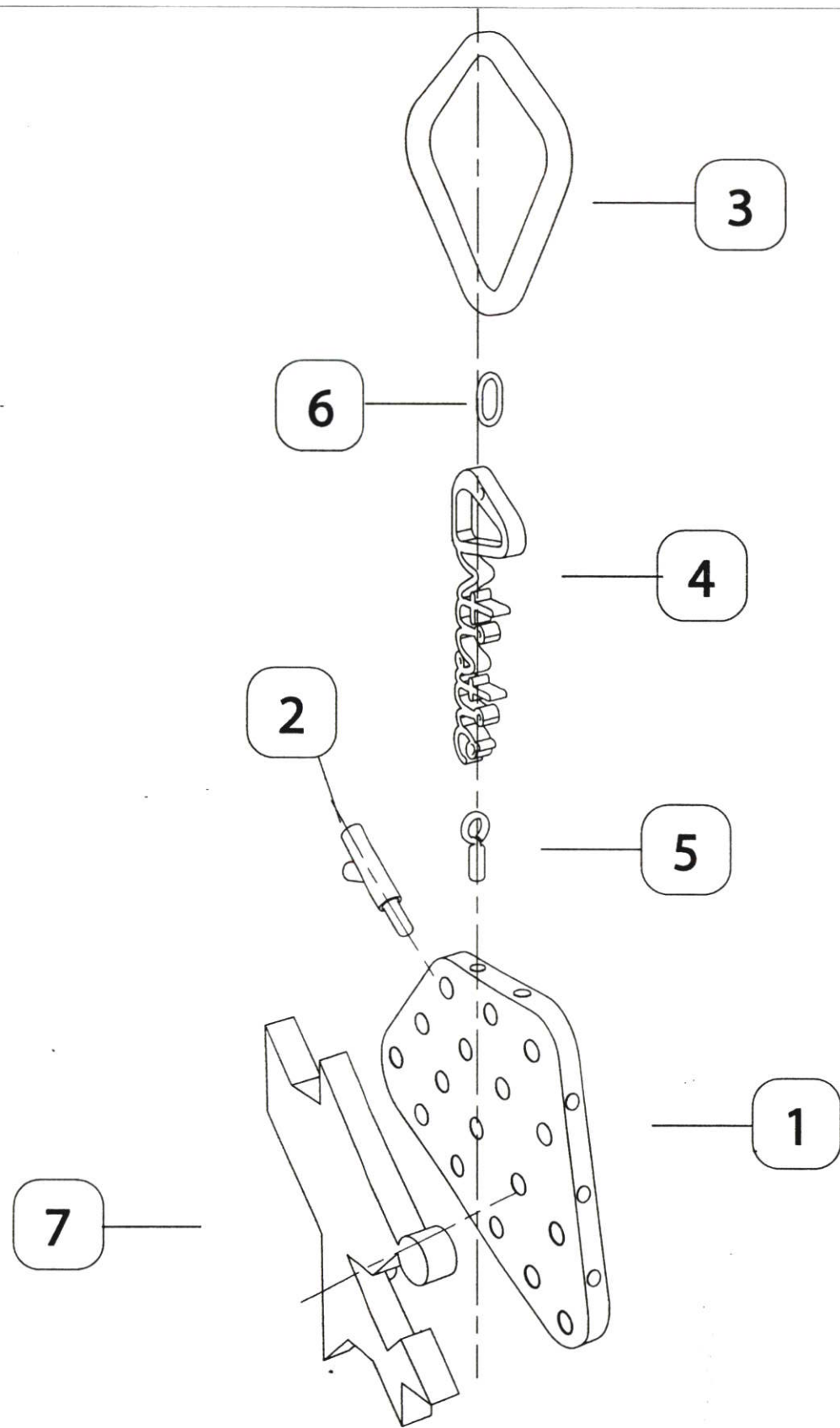
ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
 DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่ **51**

SCALE 1:1

UNIT mm



SPECIFICATION

NO.	PART NAME	MATERIAL	SIZE	PROCESS	COLOR	FINISHING	QUANTITY	NOTE
4-1	BIG BASE	Silicone	38.00 x 50.00 x 4.00	INJECTION	ดำใส,ขาวใส,ใส	FLAT	1	37
3-2	STICK	Brass	16.50 x 3.00 x 10.00	CASTING (lost wax)	GOLD	ขัดเงา ซูบทอง 24 k	1	24
5-3	RING	Brass	37.00 x 35.00 x 3.00	CASTING (lost wax)	GOLD	ขัดเงา ซูบทอง 24 k	1	53
5-4	LOGO KEYCHAIN	Brass	45.00 x 13.00 x 3.00	STANDARD PART	NATURAL	ขัดเงา ซูบทอง 24 k	1	54
4-5	HOOK	Brass	9.00 x 4.50 x 4.50	ตัดลวด	GOLD	ขัดเงา ซูบทอง 24 k	1	39
4-6	JUMP RING	Brass	4.00 x 8.00 x 1.50	ตัดลวด	GOLD	ขัดเงา ซูบทอง 24 k	1	40
4-7	BIG ANIMAL(Dog)	Aluminum	42.00 x 42.00 x 7.00	CASTING (lost wax)	NATURAL	รองพื้นบนผิวอะลูมิเนียม ด้วยอีพอกซี ทำผิวสีขาว ด้านหน้า	1	สำหรับพวงกุญแจมีทั้งหมด ๑ ชนิด ซึ่งขนาดโดยรวมจะอยู่ที่ 42.00x42.00x7.00 page 45

NAME: Keychain

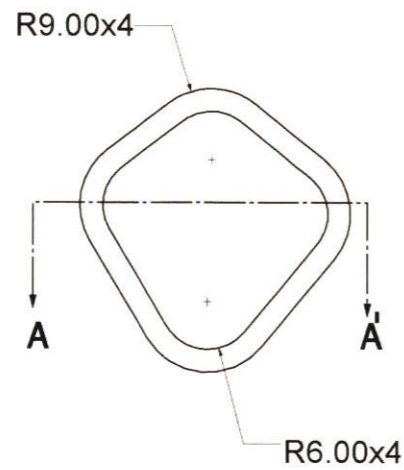
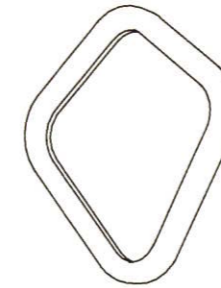
PART NO.	PART NAME
-	-

ASSEMBLY AND SPECIFICATION

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิสารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		52 SCALE 1:1 UNIT mm



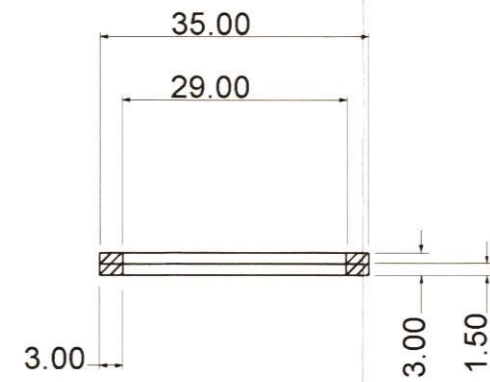
TOP VIEW



FRONT VIEW



SIDE VIEW



SECTION A-A

NAME:

Keychain

PART NO.

5-3

PART NAME

LogoNecklace

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training
 For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิศารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE

แผ่นที่

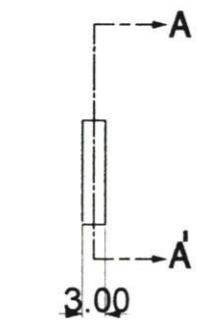
SCALE

UNT

53

1:1

mm

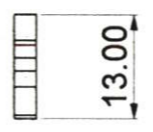


LEFT VIEW

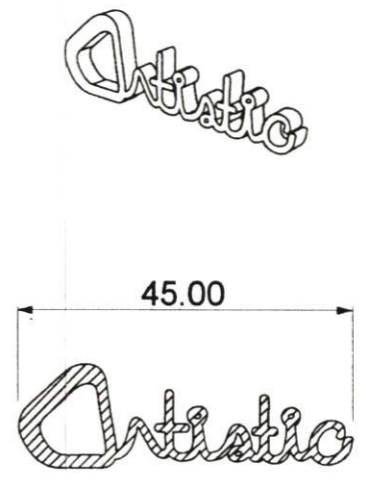


FRONT VIEW

Grid Scale 1:1

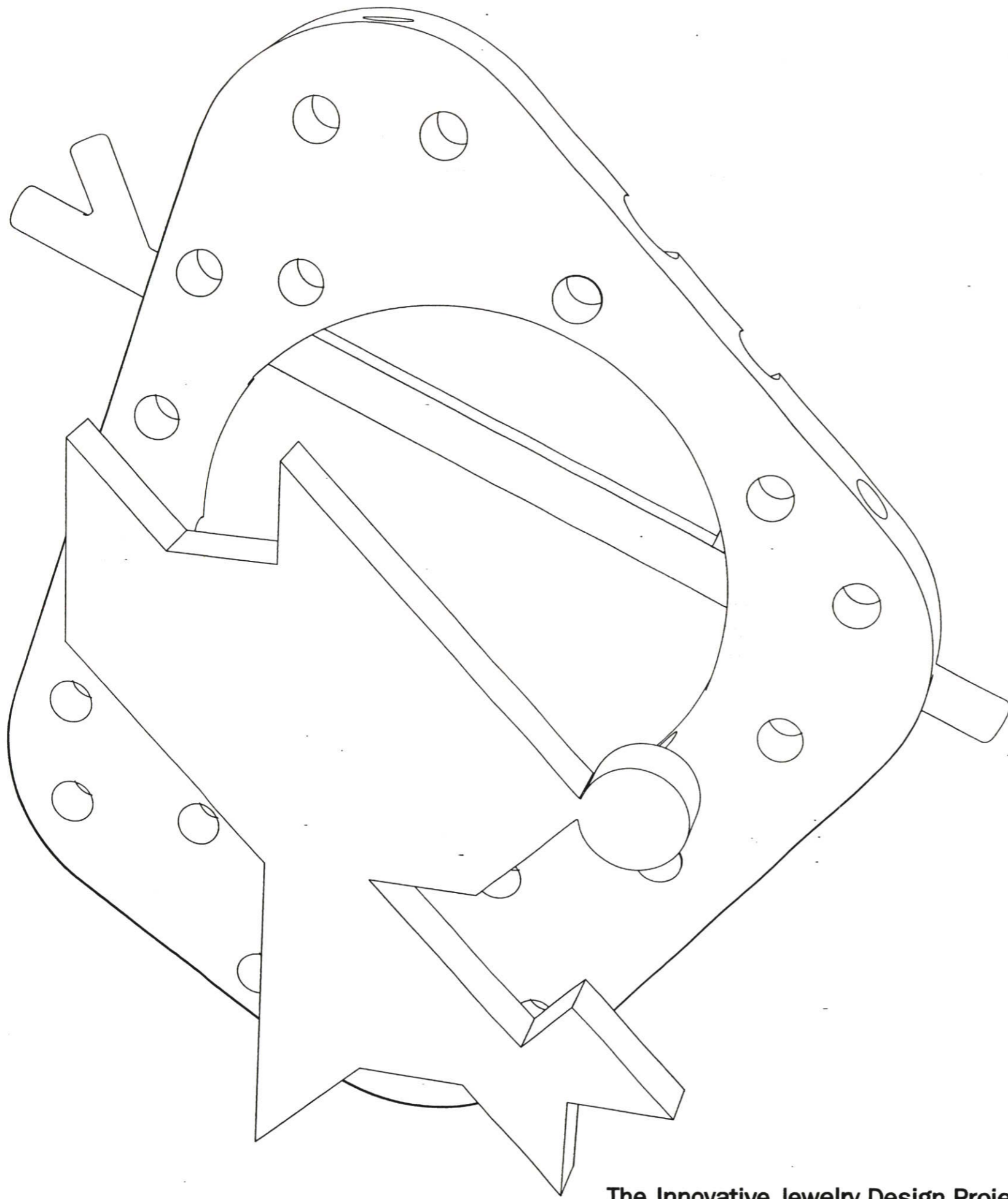


RIGHT VIEW



SECTION A-A

ME: Keychain		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
PART NO. 5-4	PART NAME Logo Keychain		MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิสารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	ผ่านที่ 54 SCALE 1:1 UNIT mm

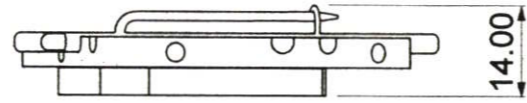


06 BROOCH

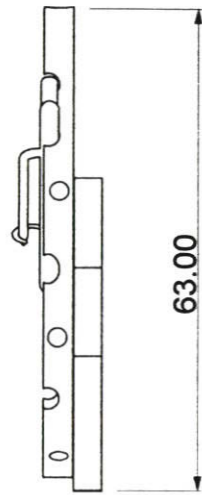
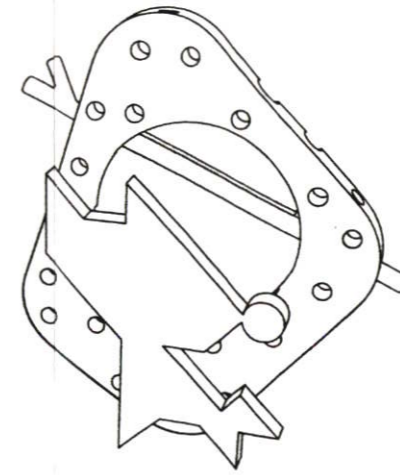
Artistic

The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai

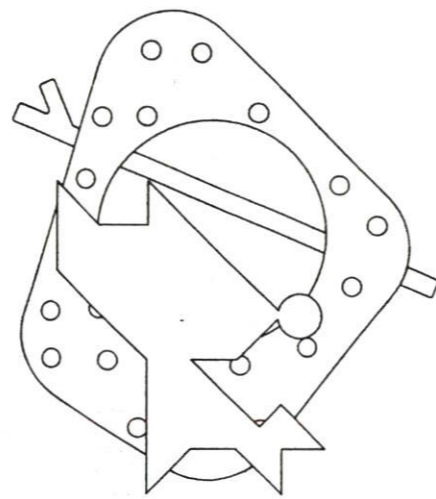
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย



TOP VIEW

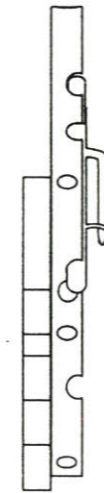


LEFT VIEW

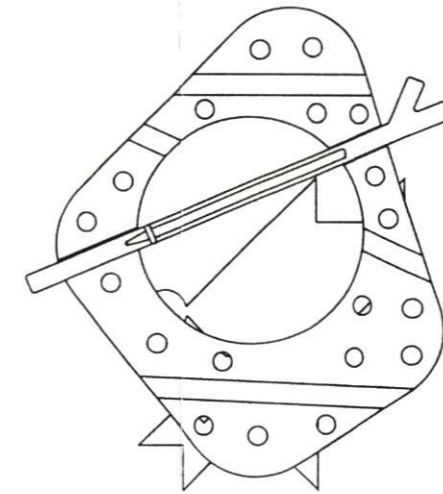


FRONT VIEW

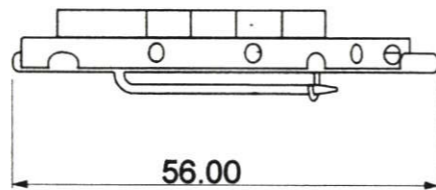
Grid Scale 1:1



RIGHT VIEW



BACK VIEW



BOTTOM VIEW

NAME: **Brooch**

PART NO. PART NAME **OVERALL**

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
 DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

SCALE

UNT

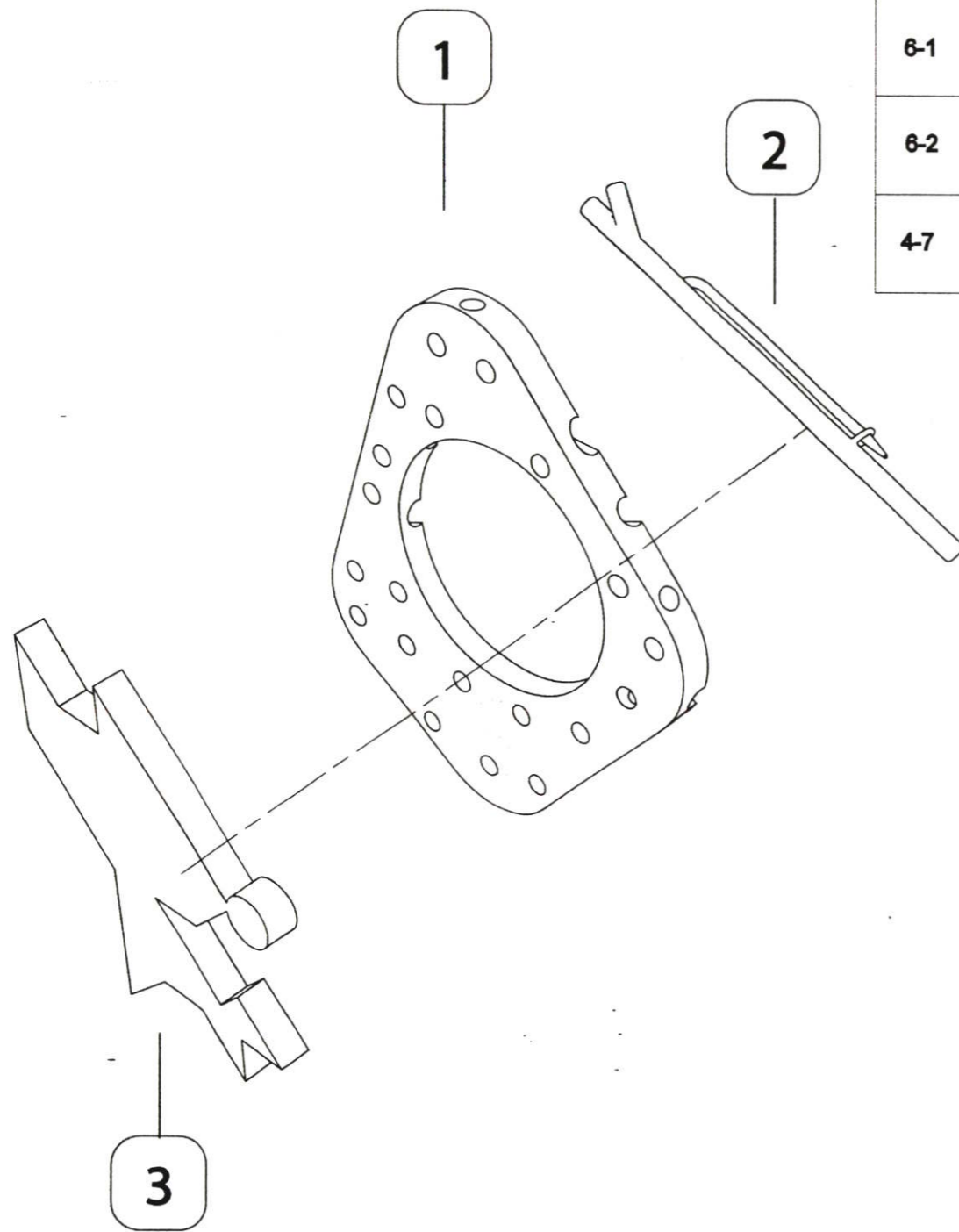
56

1:1

mm

SPECIFICATION

NO.	PART NAME	MATERIAL	SIZE	PROCESS	COLOR	FINISHING	QUANTITY	NOTE
6-1	BROOCH BASE	Silicone	4.50 x 5.00 x 14.00	INJECTION	ดำใส,ขาวใส,ใส	FLAT	1	58
6-2	BROOCH STICK	Brass	6.00 x 6.00 x 12.00	CASTING (lost wax)	GOLD	ขัดเงา สุกทอง 24 k	1	59
4-7	BIG ANIMAL(Dog)	Aluminum	21.00 x 21.00 x 1.50	CASTING (lost wax)	NATURAL	รองพื้นบนผิวอลูมิเนียม ด้วยสีพอลิเมอร์ ทำผิวสีขาว ด้านหน้า	1	สัตว์สำหรับเข็มกลัดมีทั้งหมด ๑ ชนิด ซึ่งขนาด โดยรวมจะอยู่ที่ 21.00x21.00x1.50 page 45



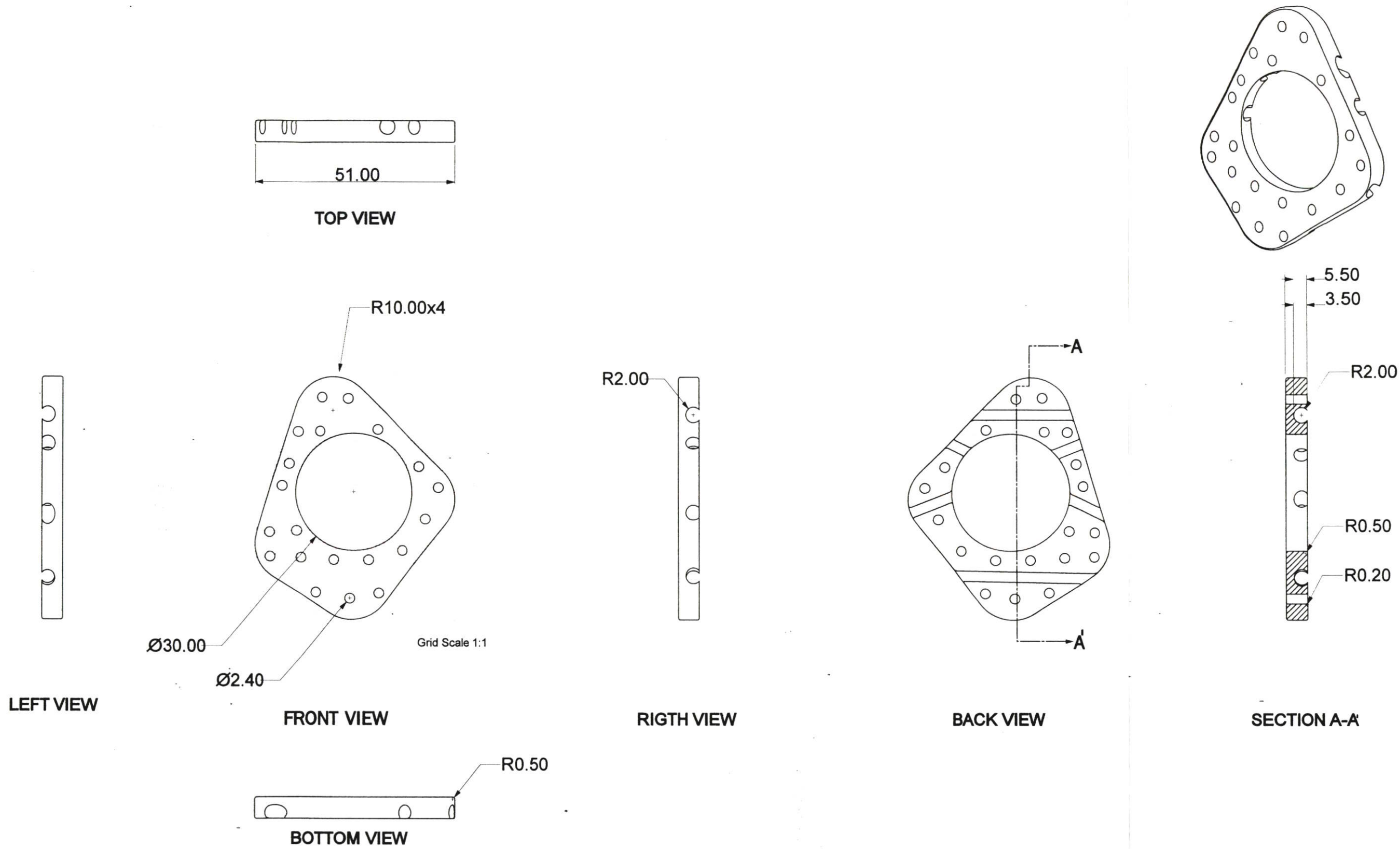
NAME: **Brooch**

ASSEMBLY AND SPECIFICATION

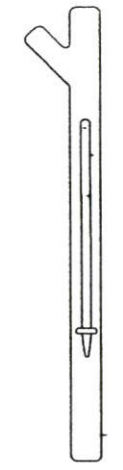
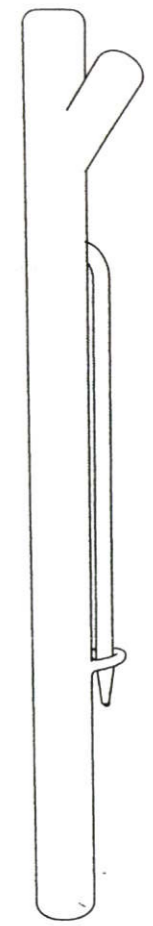
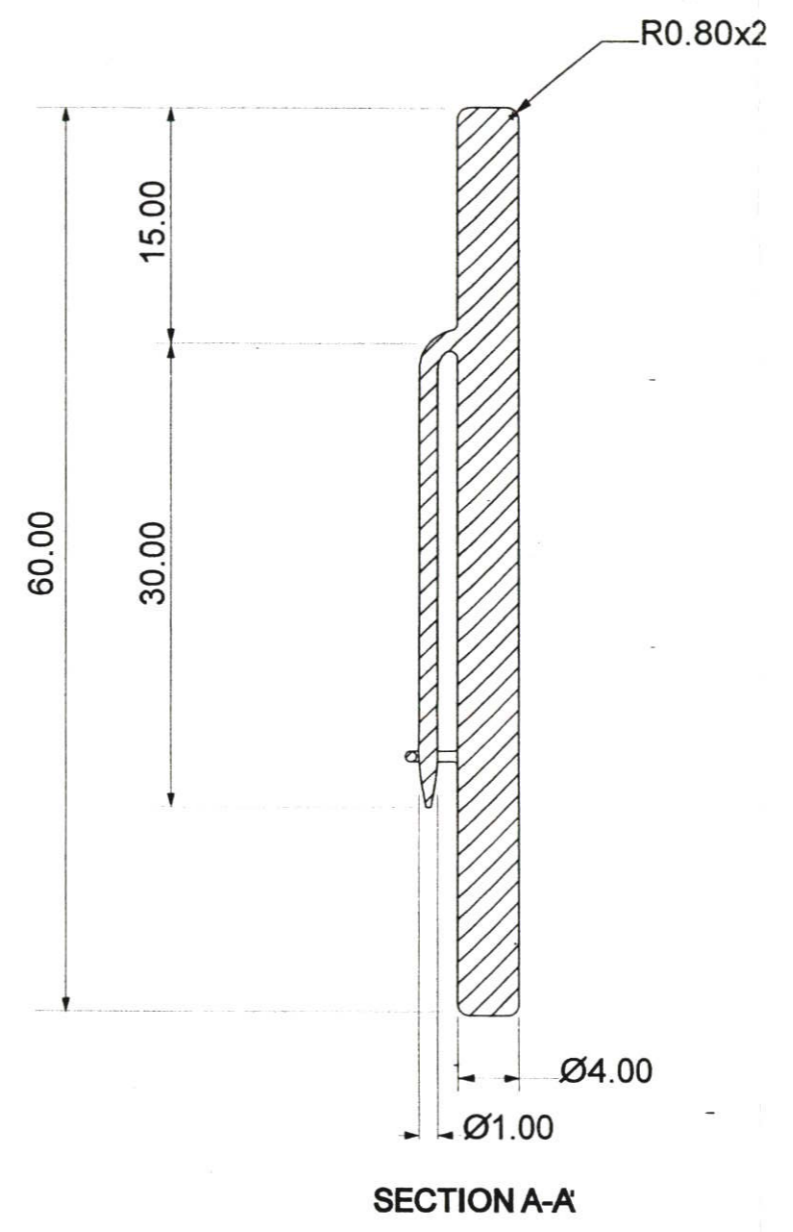
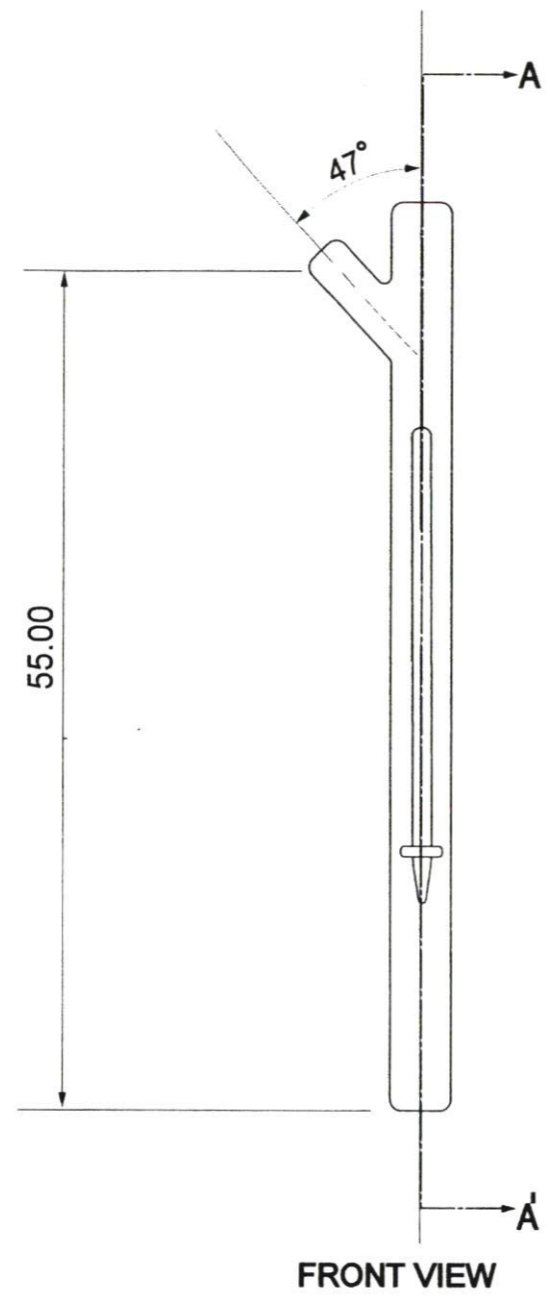
JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิศารัตน์ สันททรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE
 แผ่นที่ **57**
 SCALE 1:1
 UNIT mm

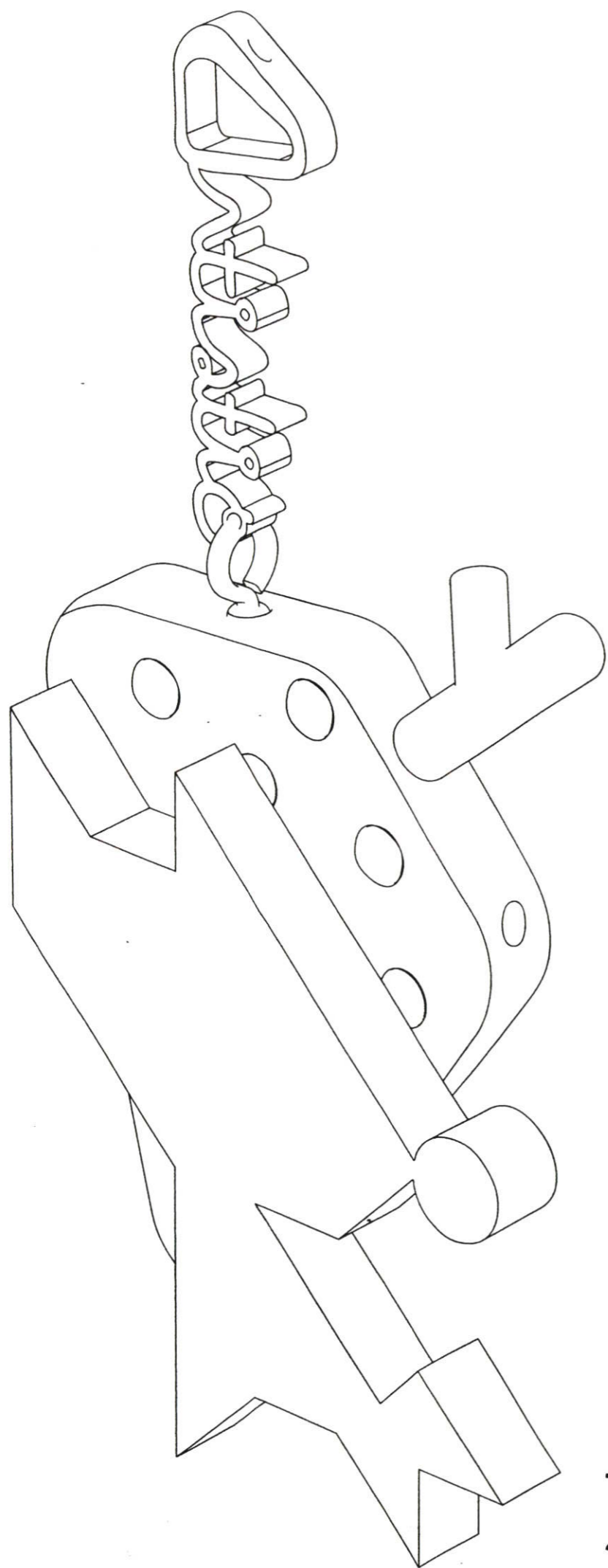
PART NO.	PART NAME
-	-



NAME: Brooch		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
PART NO. 8-1	PART NAME BROOCH BASE		MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิสารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	58 SCALE 1:1 UNIT mm



NAME: Brooch		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
PART NO. 8-2	PART NAME BROOCH STICK		MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิสรัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	หน้าที่ 59 SCALE 2:1 UNIT mm

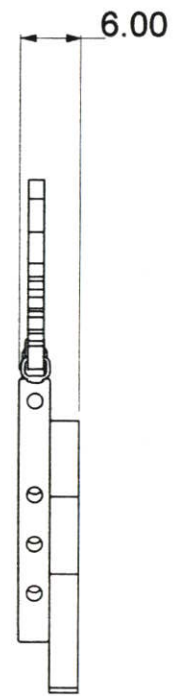


07 MOBILE CHAIN

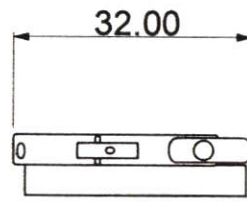
Artistic

The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Artistic In SME Artistic Thai

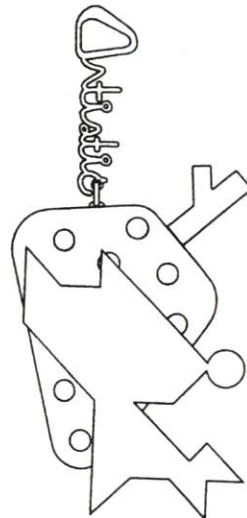
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับอาร์ทิสติกในศูนย์อาชีพอาร์ทิสติกไทย



LEFT VIEW

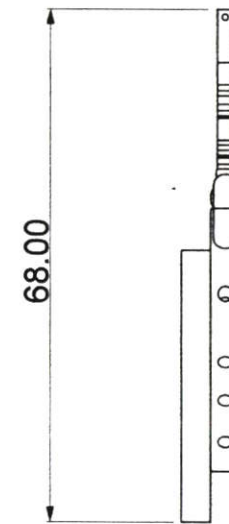


TOP VIEW

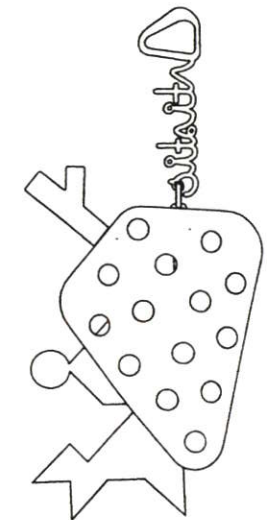
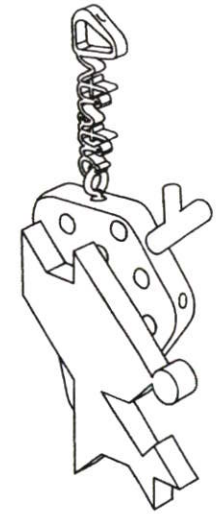


FRONT VIEW

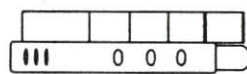
Grid Scale 1:1



RIGTH VIEW



BACK VIEW



BOTTOM VIEW

NAME:

MOBILE CHAIN

PART NO.

PART NAME

OVERALL

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

นางสาวนิสาร์ดีน สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

FACULTY OF ARCHITECTURE

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภาพมล ชนะ

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

61

SCALE

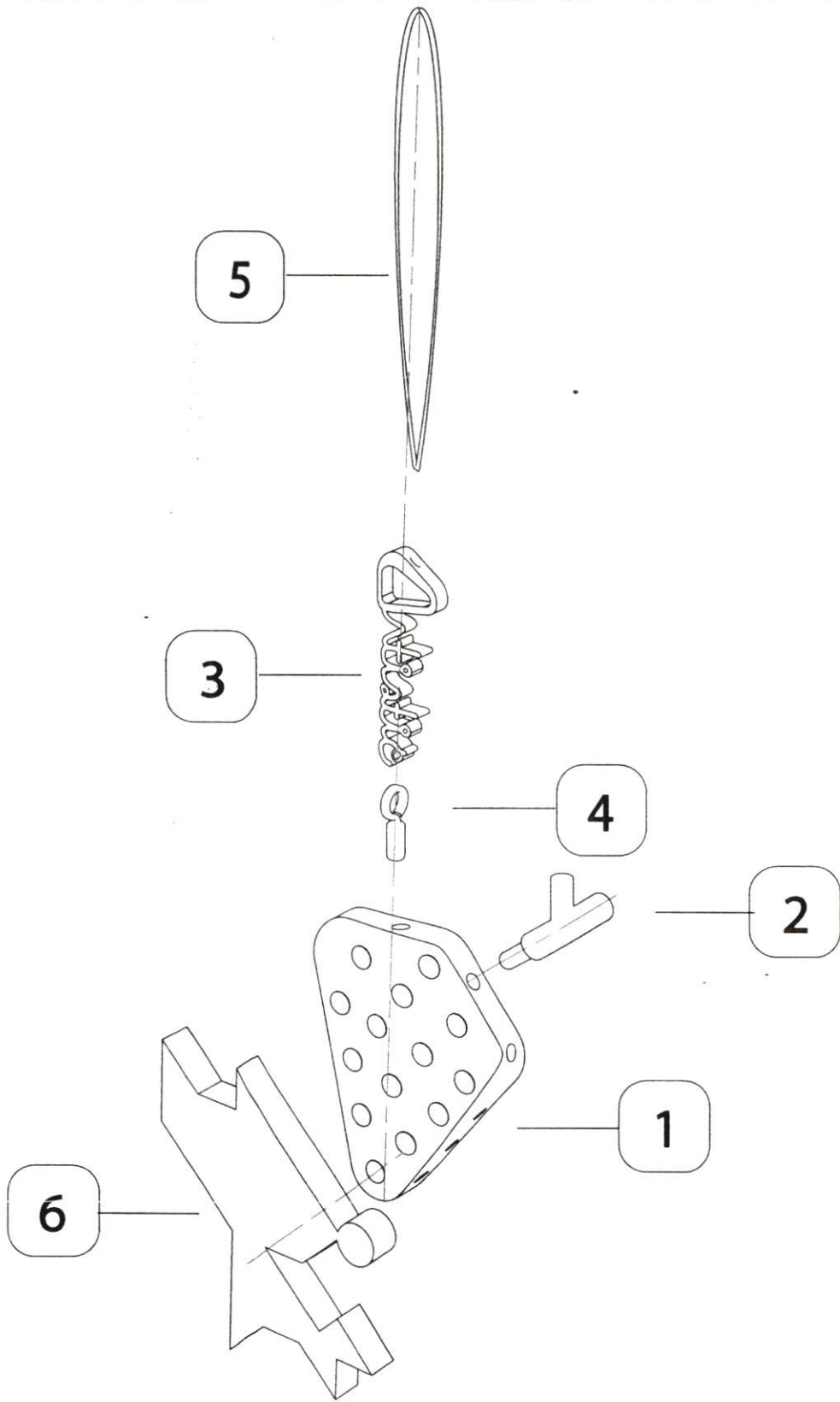
1:1

UNT

mm

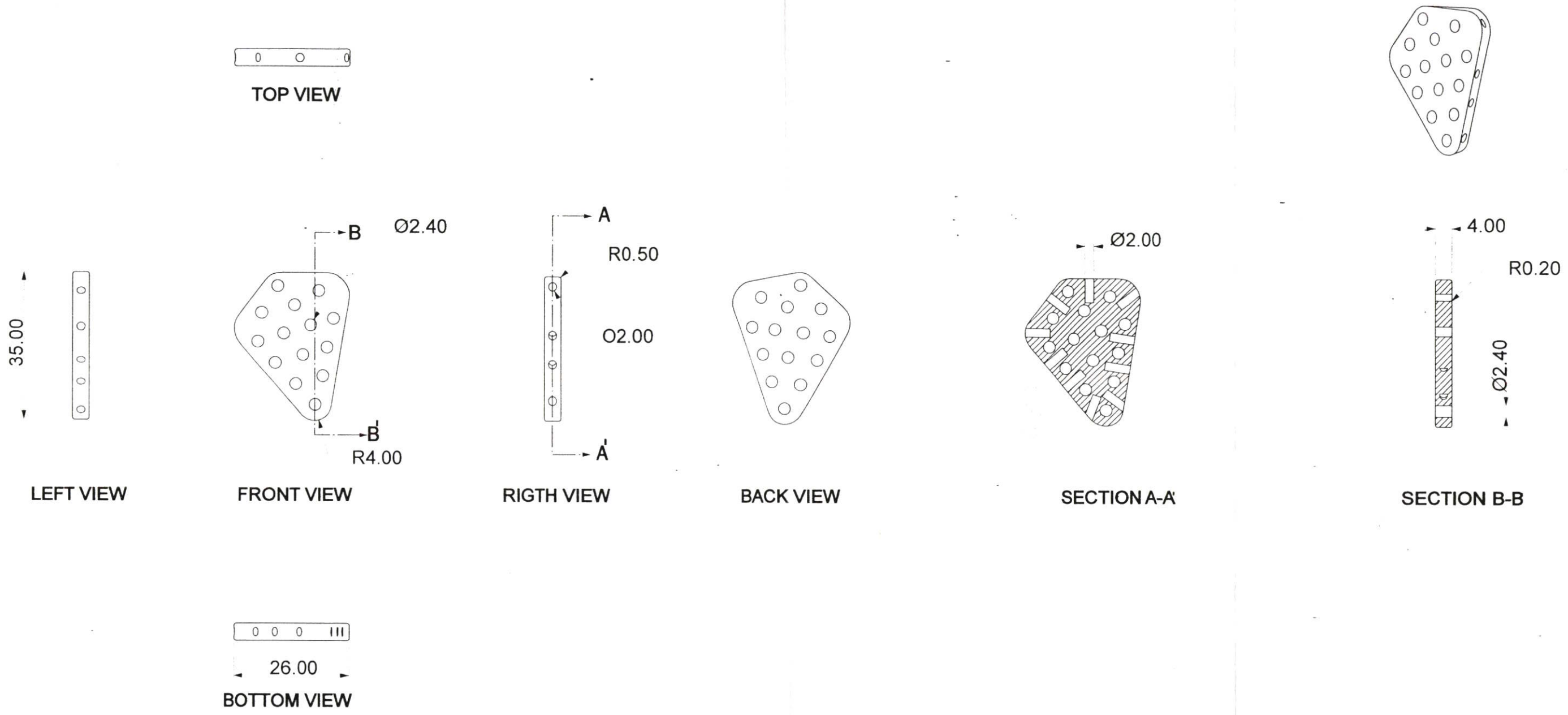
SPECIFICATION

NO.	PART NAME	MATERIAL	SIZE	PROCESS	COLOR	FINISHING	QUANTITY	NOTE
7-1	MEDIUM BASE	SILICONE	35.00 x 26.00 x 4.00	INJECTION	ดำใส,ขาวใส,ใส	FLAT	1	63
3-2	STICK	BRASS	16.50 x 3.00 x 10.00	CASTING (lost wax)	GOLD	ขัดเงา ซูบทอง 24 k	1	24
7-3	LOGO MB CHAIN	BRASS	32.00 x 10.00 x 3.00	CASTING (lost wax)	GOLD	ขัดเงา ซูบทอง 24 k	1	64
4-5	HOOK	BRASS	4.50 x 4.50 x 9.00	CASTING (lost wax)	GOLD	ขัดเงา ซูบทอง 24 k	1	39
7-5	SILICONE CHAIN	SILICONE	ยาว100.00	INJECTION	ดำใส,ขาวใส,ใส	FLAT	1	-
7-6	MEDIUM ANIMAL(DOG)	ALUMINUM	35.00 x 35.00 x 7.00	CASTING (lost wax)	NATURAL	รองที่บนมือลูมิเนียม ด้วยยิปซอกซี ทำผิวสีขาว ด้านหน้า	1	สำหรับ MB Chain มีทั้งหมด ๑ ชนิด ซึ่ง ขนาดโดยรวมจะอยู่ที่ 35.00x35.00x7.00 page 69



NAME:	
MOBILE CHAIN	
PART NO.	PART NAME
-	-

<p>ASSEMBLY AND SPECIFICATION</p>	<p>JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG</p> <p>สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง</p> <p>MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิตารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์</p>	<p>PAGE</p> <p>แผ่นที่ 62</p> <p>SCALE 2:1</p> <p>UNIT mm</p>
	<p>ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภาพมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม</p>	



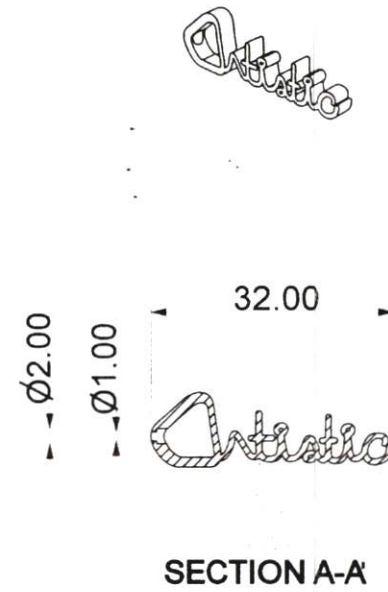
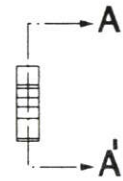
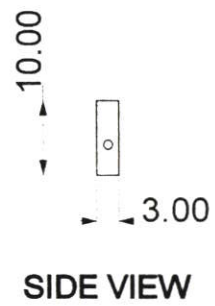
NAME:

MOBILE CHAIN

MULTIVIEWS

PART NO.	PART NAME
7-1	Medium Base

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิศารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		63 1:1 mm
ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม		แผ่นที่ SCALE UNIT



NAME:

MOBILE CHAIN

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
นางสาวนิศารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
FACULTY OF ARCHITECTURE
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE

แผ่นที่

64

PART NO.

PART NAME

SCALE

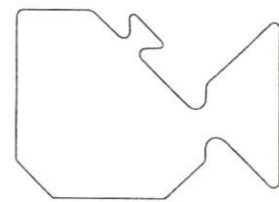
1:1

UNT

mm

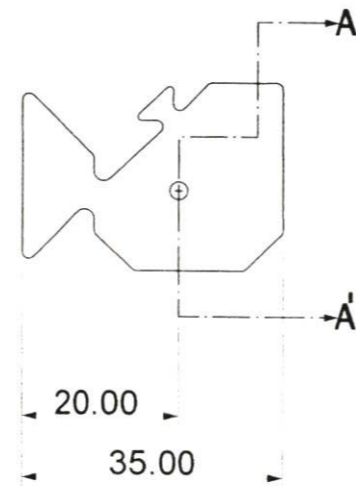
MB Chain Logo

7-3



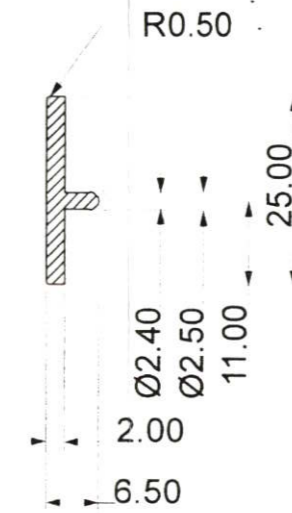
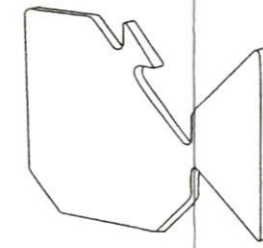
Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



20.00
35.00

BACK VIEW



SECTION A-A'

NAME:

MOBILE CHAIN

MULTIVIEWS

PART NO.

PART NAME

Medium Animal(Fish)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training
For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

นางสาวนิตารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

FACULTY OF ARCHITECTURE

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

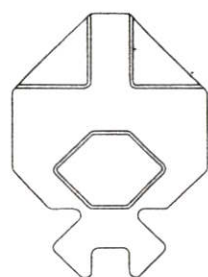
แผ่นที่ **65**

SCALE

1:1

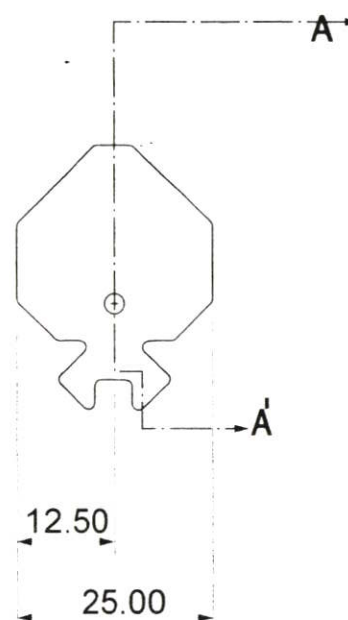
UNIT

mm

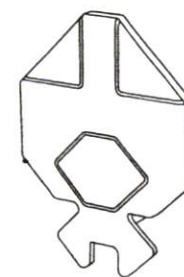


FRONT VIEW

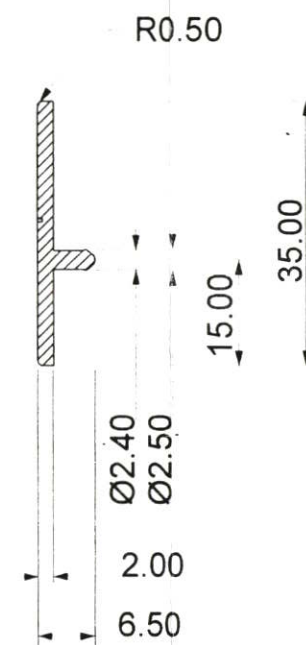
Grid Scale 1:1



BACK VIEW



SECTION A-A'



NAME:

MOBILE CHAIN

PART NO.

PART NAME

Medium Animal(Pig)

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training
 For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

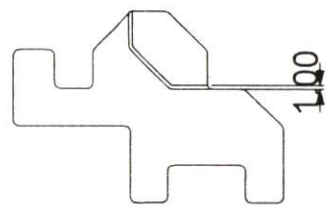
ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
 DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่ **66**

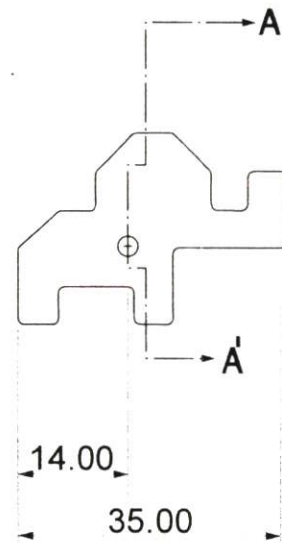
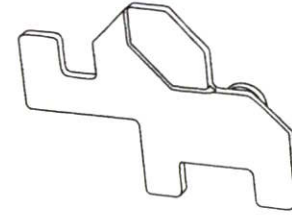
SCALE 1:1

UNIT mm

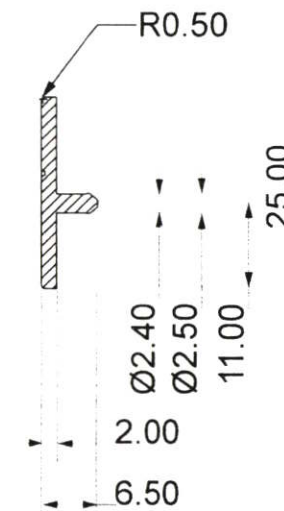


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A'

NAME:

MOBILE CHAIN

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

PAGE

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แผ่นที่ **67**

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

FACULTY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

SCALE

1:1

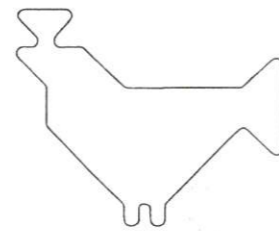
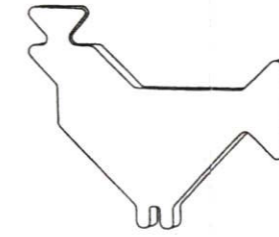
UNIT

mm

PART NAME

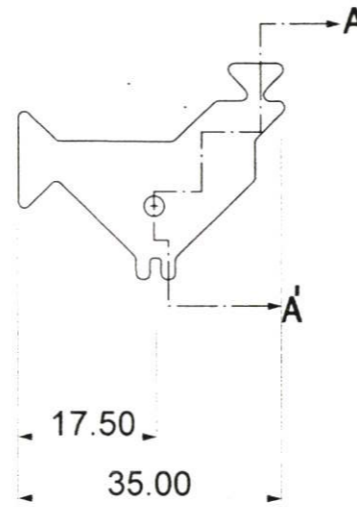
Medium Animal(Elephant)

PART NO.

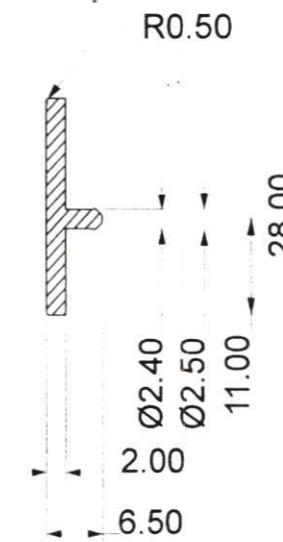


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A'

NAME:

MOBILE CHAIN

MULTIVIEWS

PART NO. PART NAME
Medium Animal(Chicken)

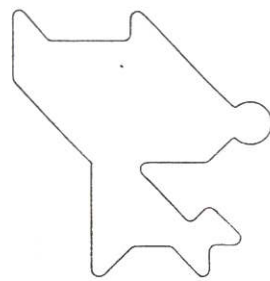
JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
นางสาวนิศารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่ **68**

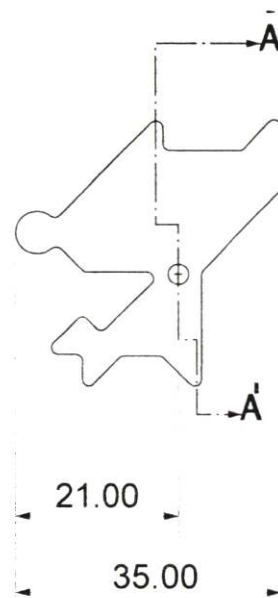
SCALE 1:1

UNIT mm

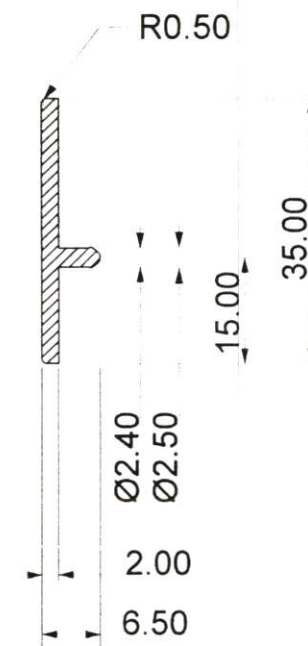
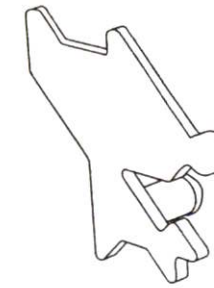


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A'

NAME:

MOBILE CHAIN

MULTIVIEWS

PART NO.

PART NAME

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

PAGE

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แผ่นที่ **69**

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

SCALE 1:1

นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

FACULTY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

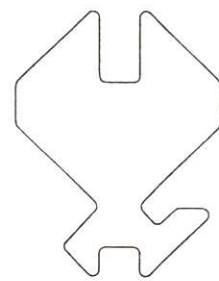
UNIT mm

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

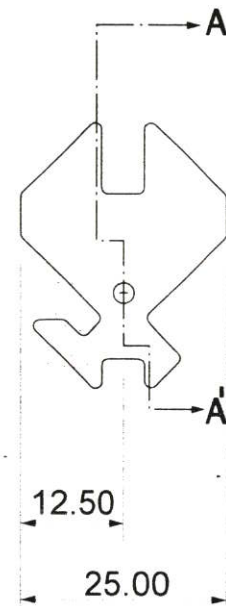
7-6

Medium Animal(Dog)

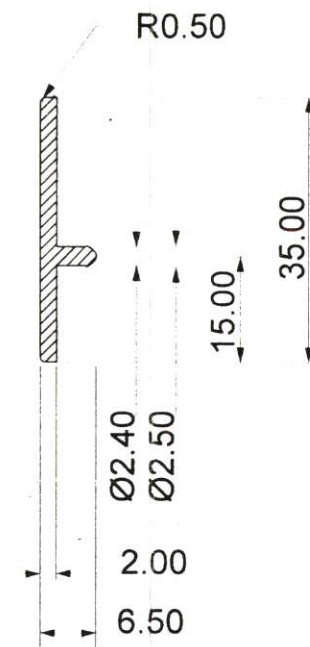
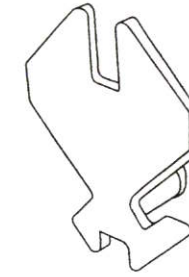


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A'

NAME:

MOBILE CHAIN

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE

แผ่นที่ **70**

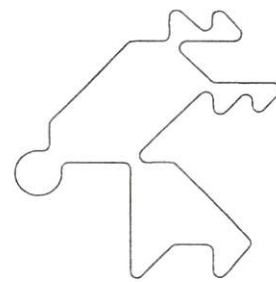
PART NO.

PART NAME

Medium Animal(Cat)

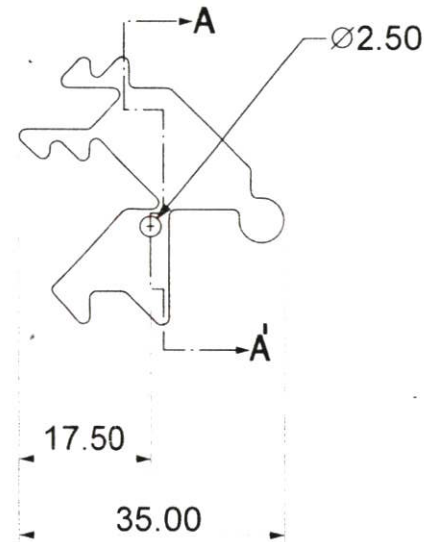
SCALE 1:1

UNIT mm

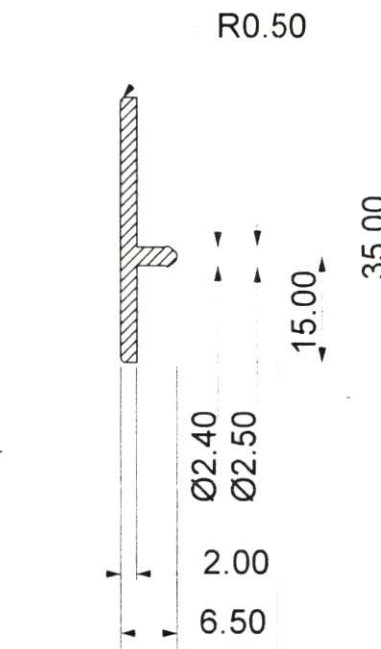
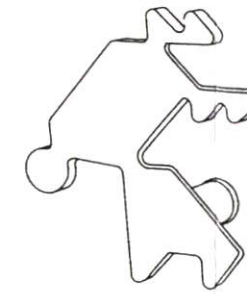


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A'

NAME:

MOBILE CHAIN

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE

แผ่นที่ **71**

PART NO.

PART NAME

Medium Animal(Rabbit)

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
 DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

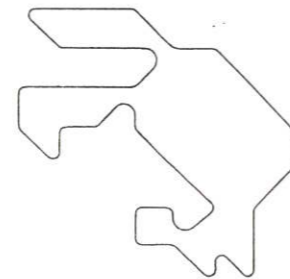
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

SCALE

1:1

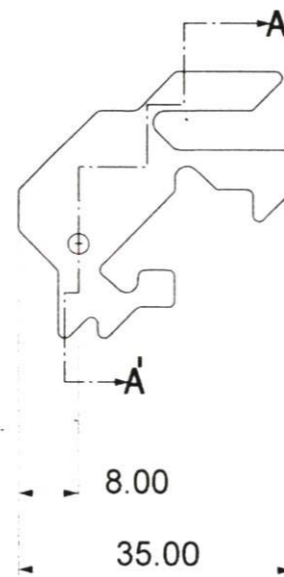
UNIT

mm

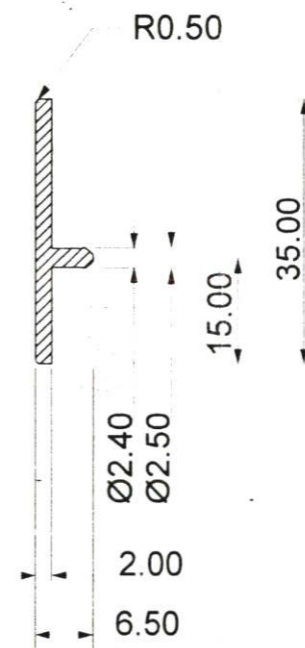
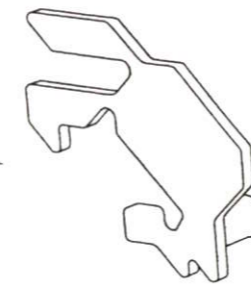


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A'

NAME:

MOBILE CHAIN

MULTIVIEWS

PART NO.

PART NAME

Medium Animal(Rendear)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิศารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

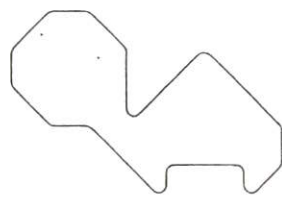
ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภาพมล ชนะ
 DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่ **72**

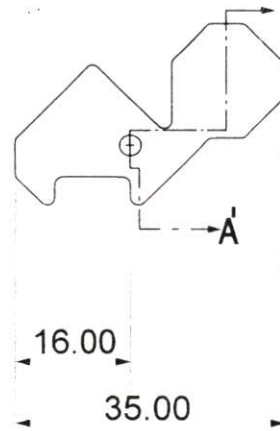
SCALE 1:1

UNIT mm

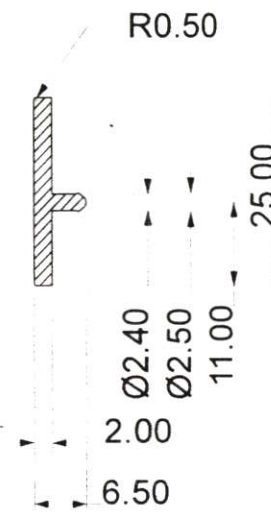
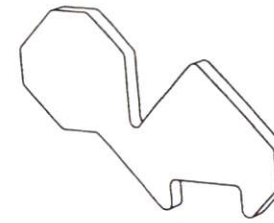


Grid Scale 1:1

FRONT VIEW



BACK VIEW



SECTION A-A'

NAME:

MOBILE CHAIN

PART NO.

PART NAME

Medium Animal(Turtle)

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิศารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

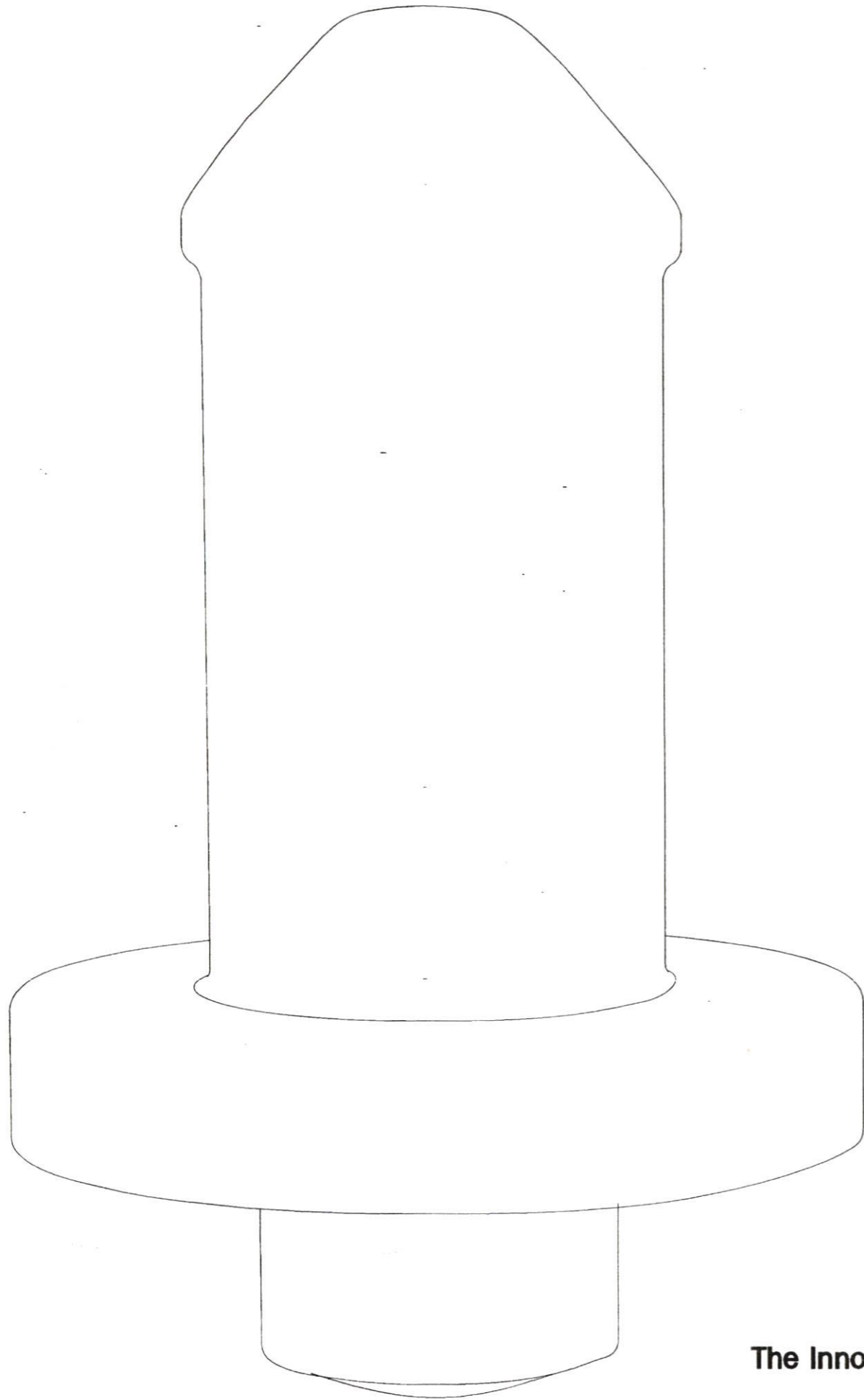
ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
 DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่ 73

SCALE 1:1

UNIT mm



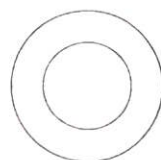
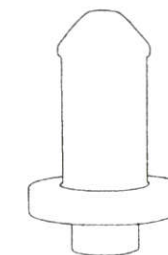
08 PIN

The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai

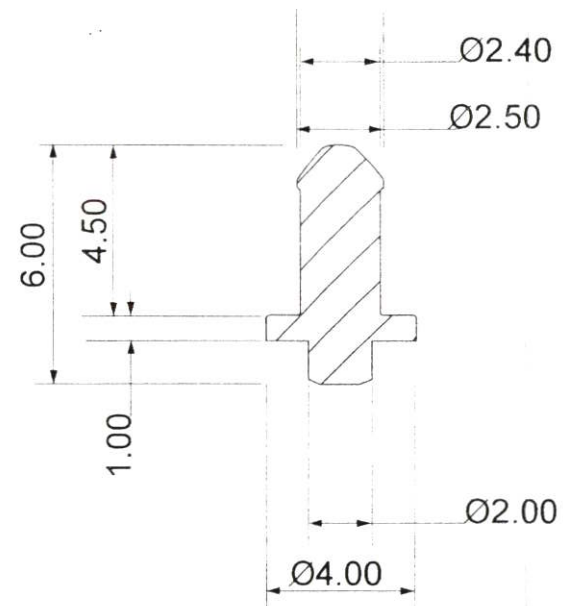
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย

SPECIFICATION

NO.	PART NAME	MATERIAL	SIZE	PROCESS	COLOR	FINISHING	QUANTITY	NOTE
8-1	PIN	NYLON	4.50x4.50x6.00	INJECTION	ดำ,ขาว	FLAT	1	75



FRONT VIEW



SECTION A-A'



Scale 1:1

NAME:

Pin

PART NO.

PART NAME

OVERALL

MULTIVIEWS AND SPECIFICATION

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
 DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

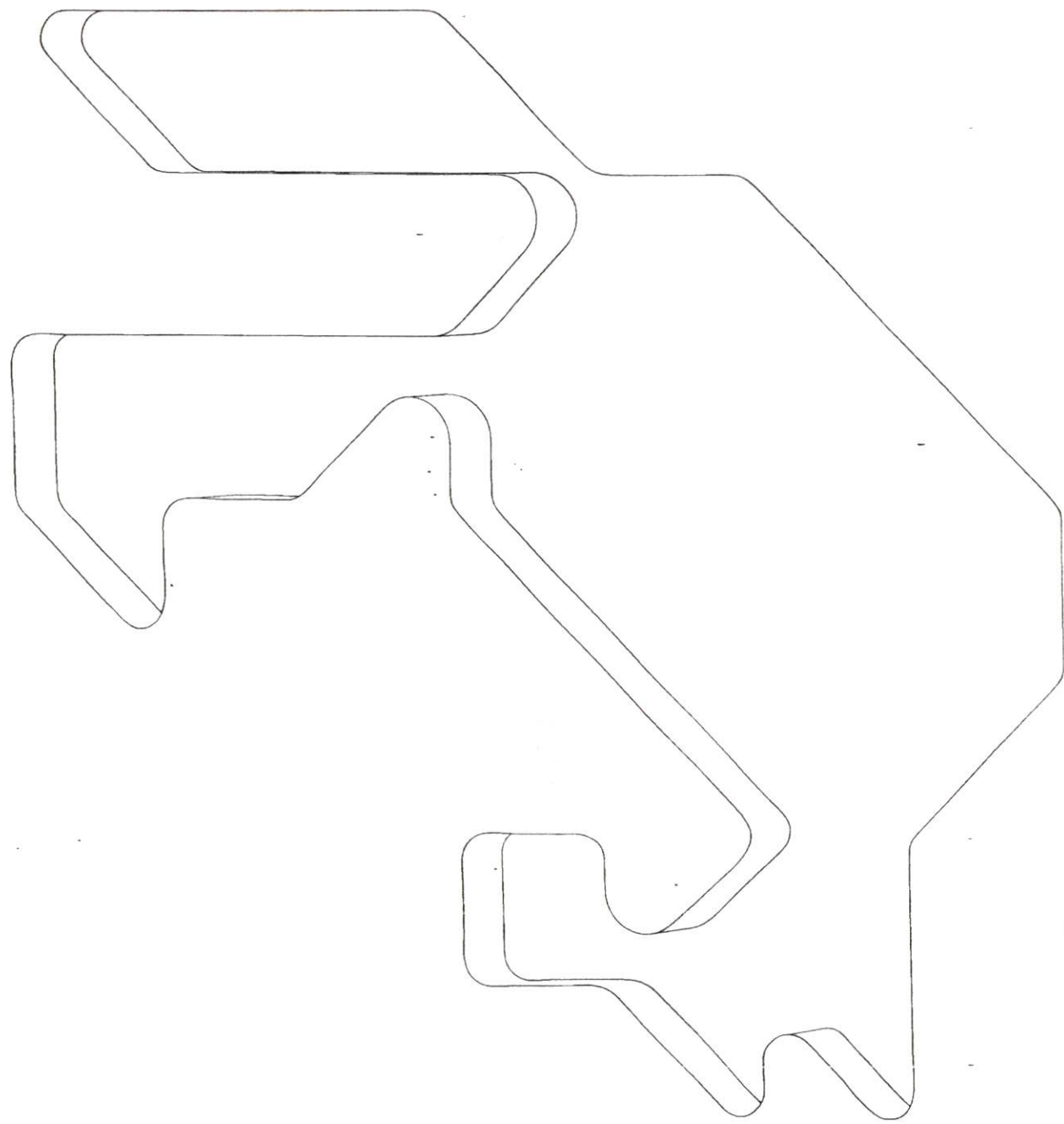
SCALE

UNIT

75

1:1

mm



09 LARGE ANIMAL BLOCK

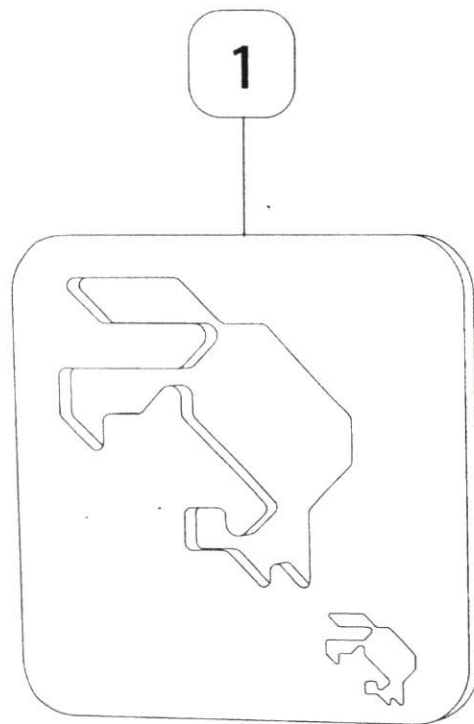


The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย

SPECIFICATION

NO.	PART NAME	MATERIAL	SIZE	PROCESS	COLOR	FINISHING	QUANTITY	NOTE
9-1	Large animal block	SILICONE	65.00 x 65.00 x 4.00	INJECTION	ใสๆ	FLAT	1	78-86

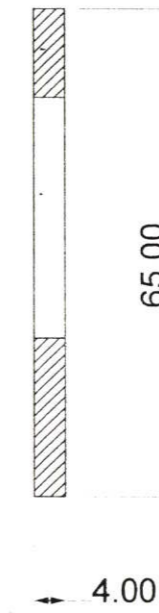
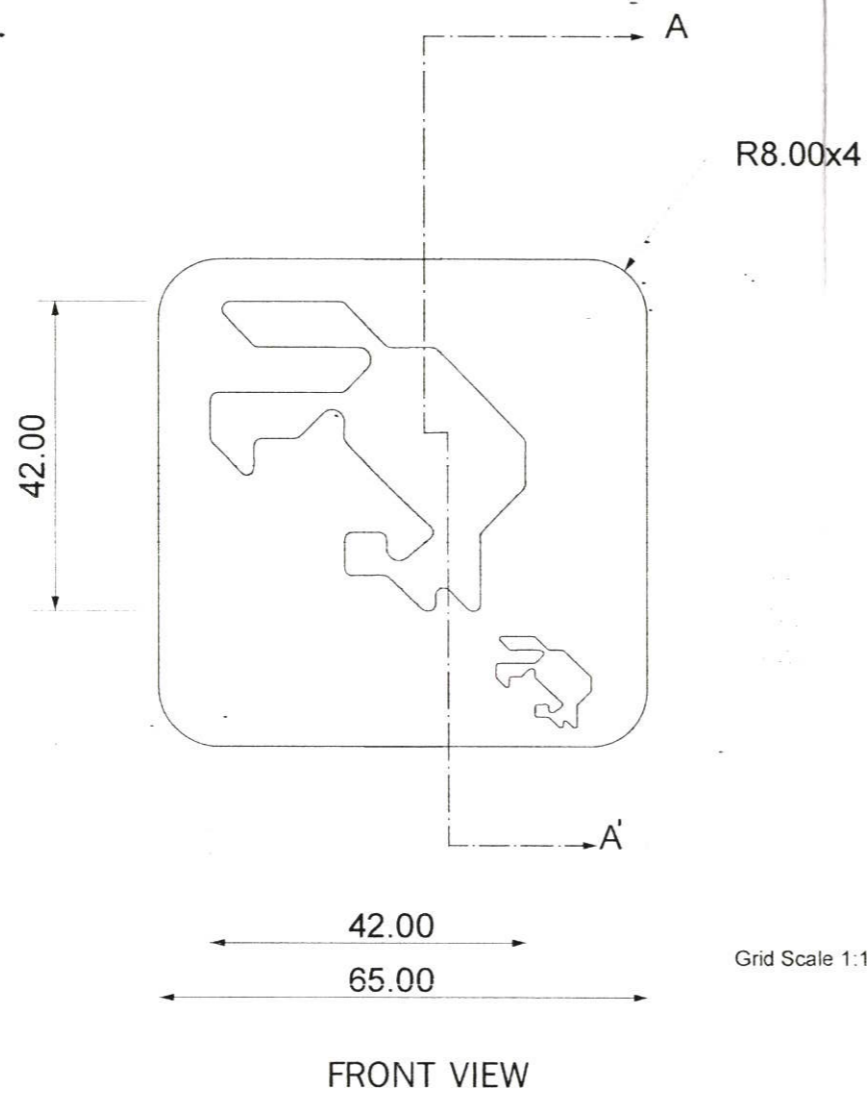
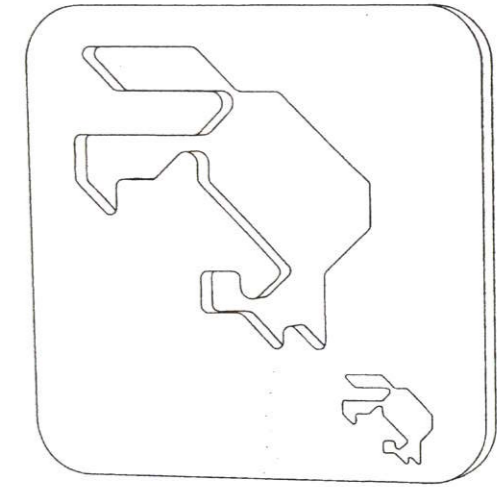


NAME: Large Animal Block	
PART NO.	PART NAME
-	-

ASSEMBLY AND SPECIFICATION

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิสารัตน์ สิงห์พิสุทธิ์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE
 77
 SCALE 1:1
 UNIT mm



NAME:

Large Animal Block

MULTIVIEWS

PART NO.

PART NAME

Large Animal Block(Rabbit)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนिसารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
 DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

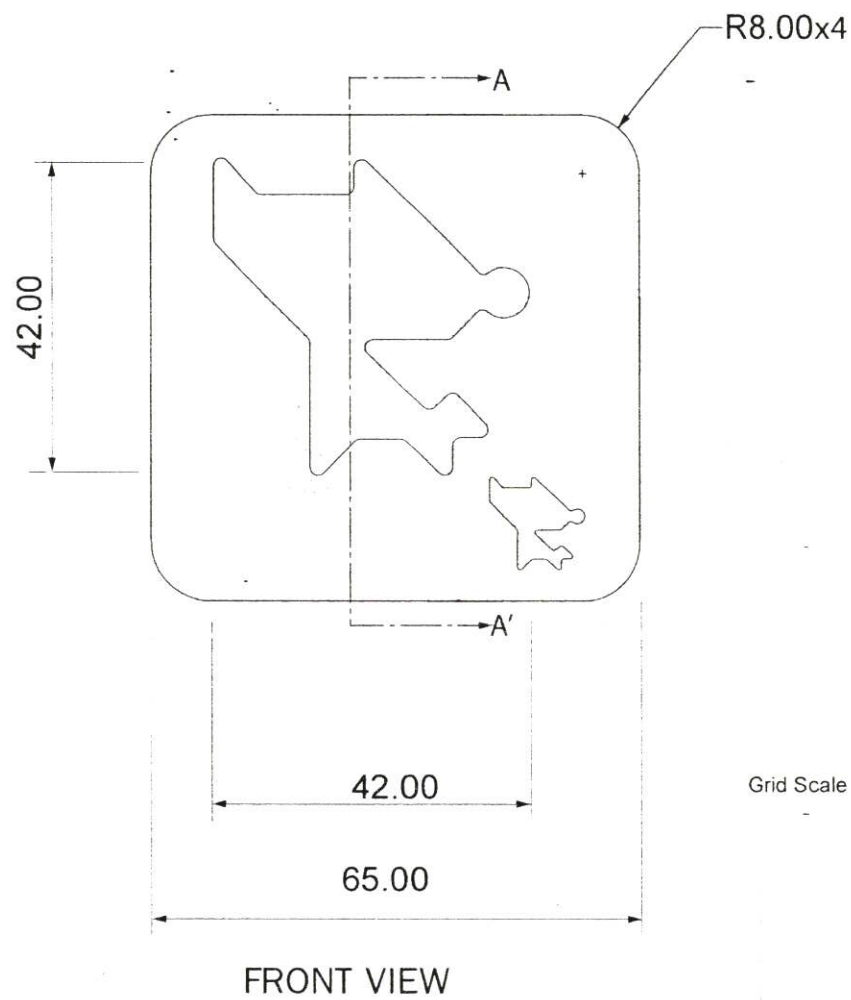
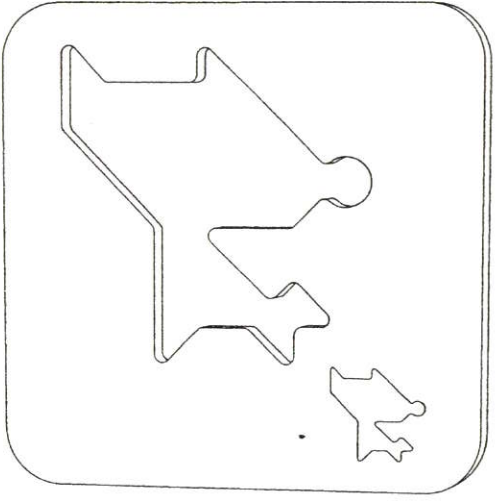
78

SCALE

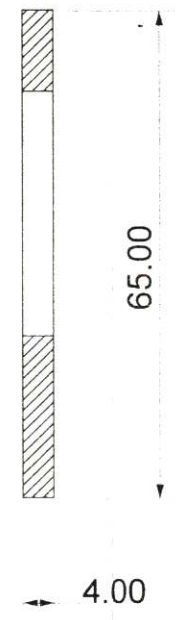
1:1

UNT

mm



Grid Scale 1:1

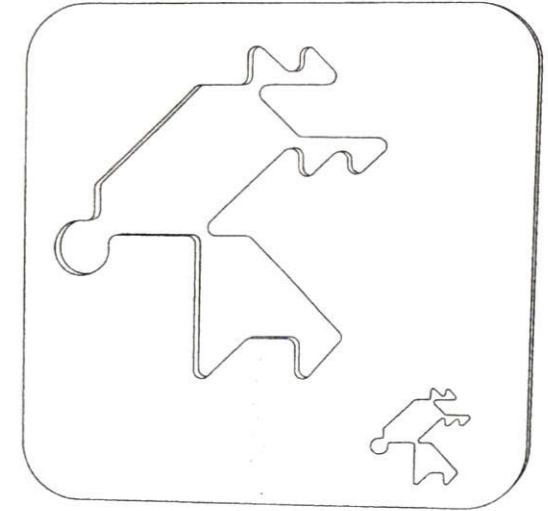


SECTION A-A'

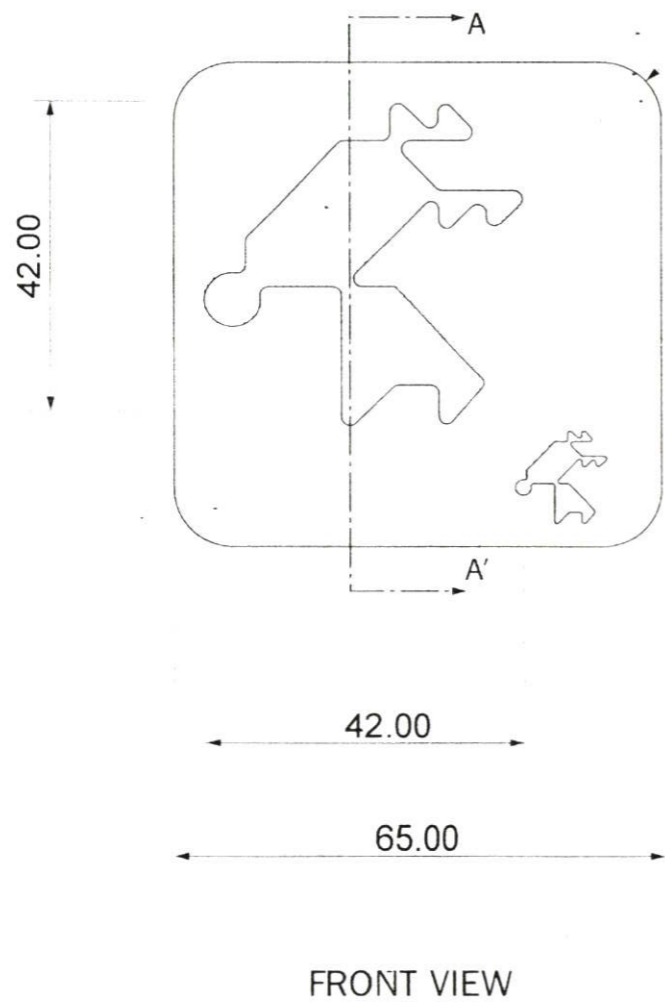
NAME:		Large Animal Block
PART NO.	PART NAME	
	Large Animal Block(Dog)	

MULTIVIEWS

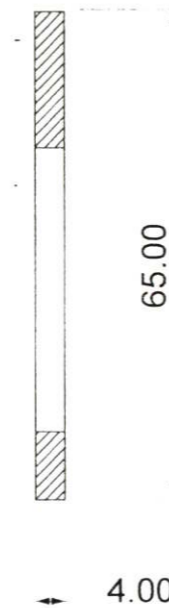
JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE	79
MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิตารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชะนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม	



-R8.00x4



Grid Scale 1:1



SECTION A-A'

NAME:

Large Animal Block

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training PAGE

For Autistic In SME Autistic Thai

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย

KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

FACULTY OF ARCHITECTURE

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

แผ่นที่ 80

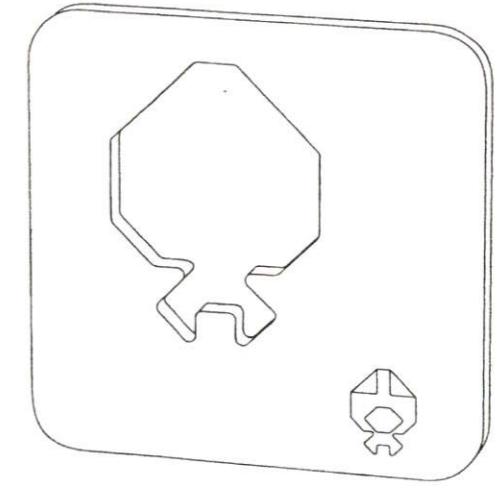
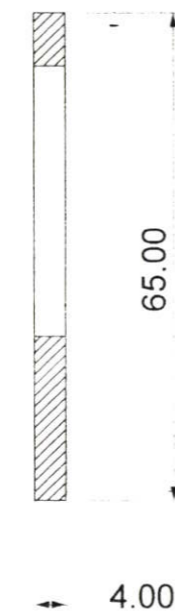
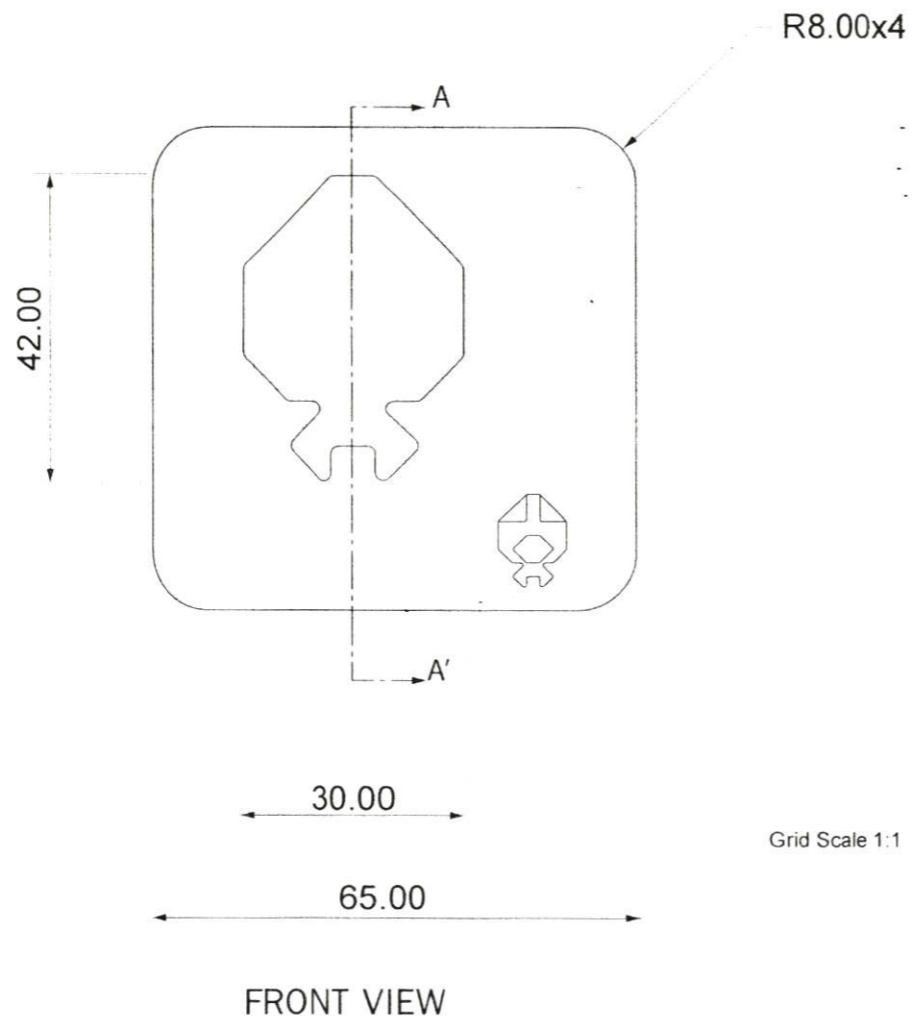
SCALE 1:1

UNIT mm

PART NO.

PART NAME

Large Animal Block(Rendear)



NAME:

Large Animal Block

MULTIVIEWS

PART NO.

PART NAME

Large Animal Block(Pig)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

นางสาวนิตารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

FACULTY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

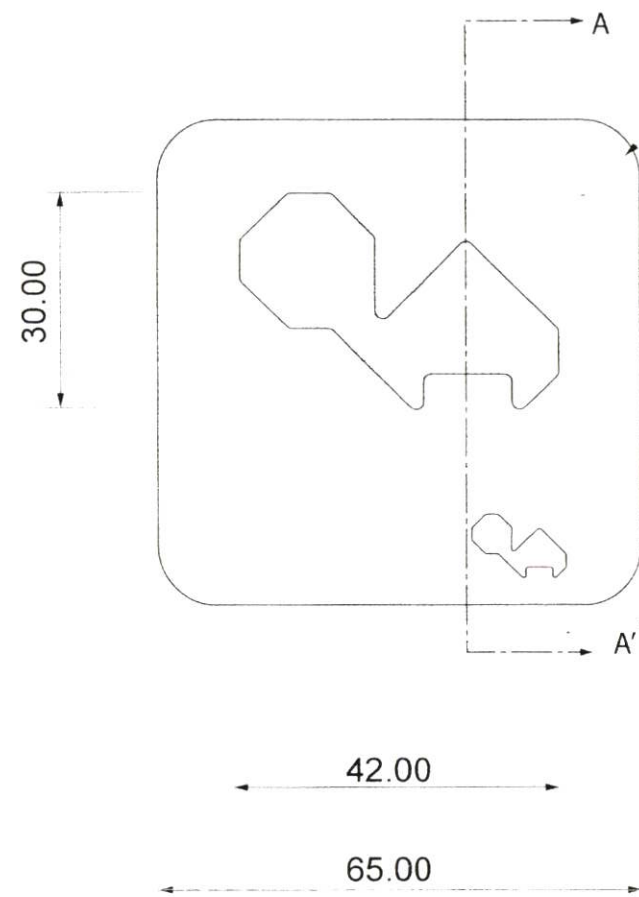
81

SCALE

1:1

UNIT

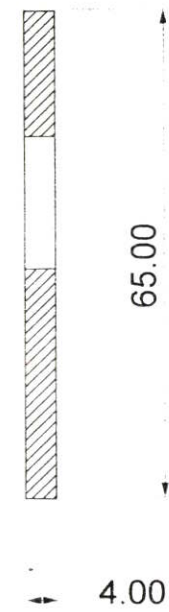
mm



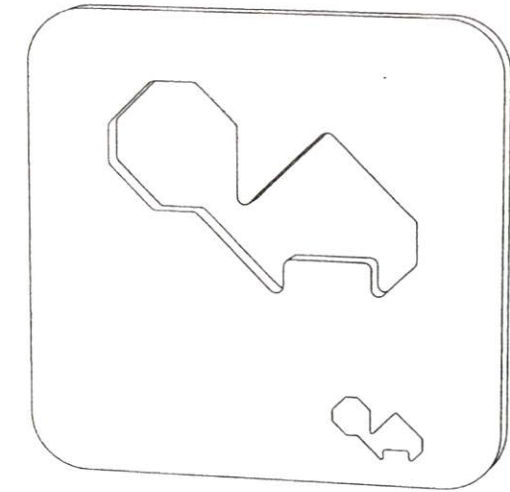
FRONT VIEW

R8.00x4

Grid Scale 1:1



SECTION A-A'



NAME:

Large Animal Block

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training

PAGE

For Autistic In SME Autistic Thai

โครงการออกแบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

แผ่นที่ 82

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

นางสาวนิสราต์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

FACULTY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

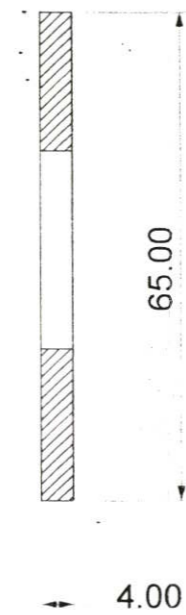
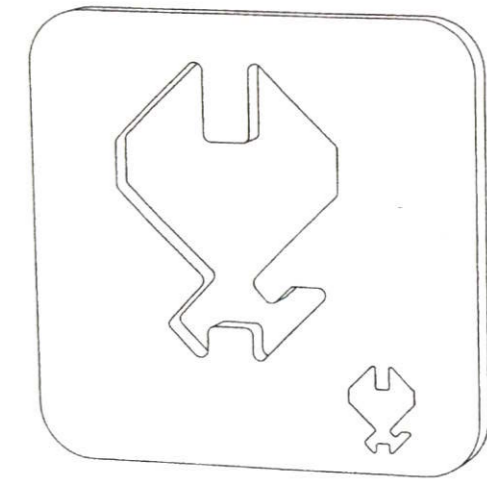
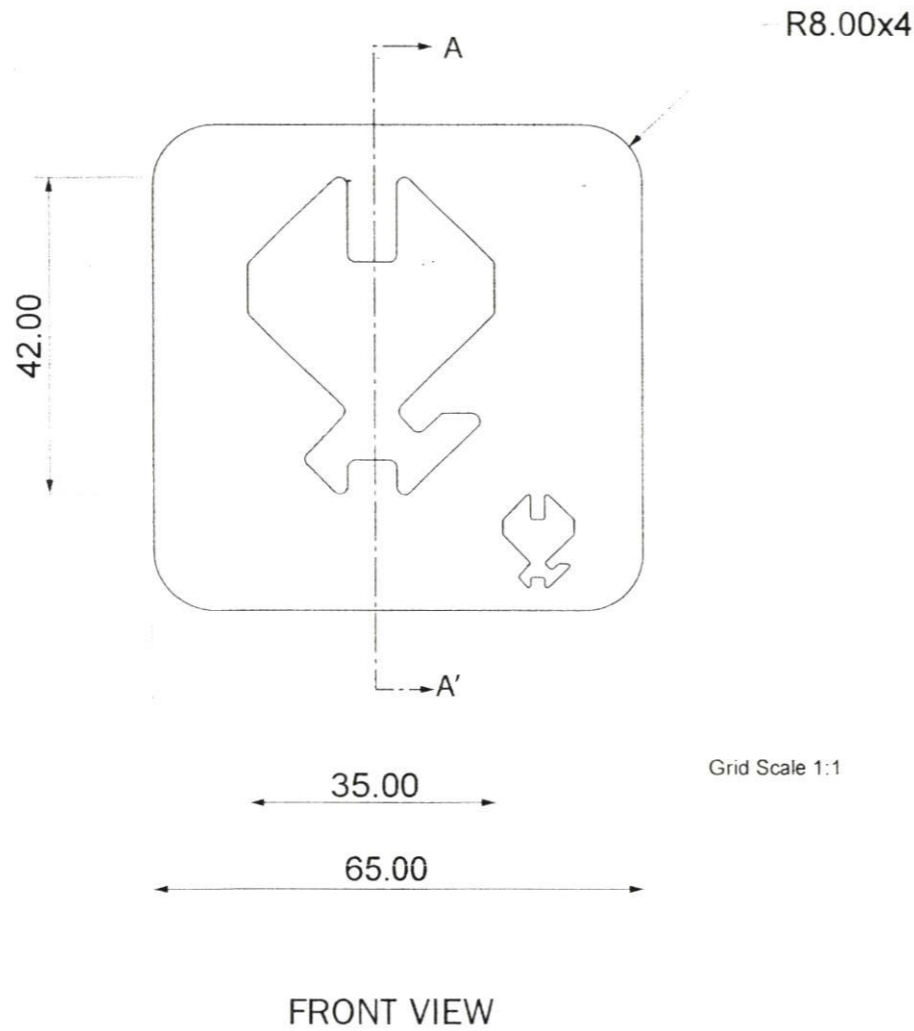
SCALE 1:1

UNIT mm

PART NO.

PART NAME

Large Animal Block(Turtle)



NAME: **Large Animal Block**

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 นางสาวนิตารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
 FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

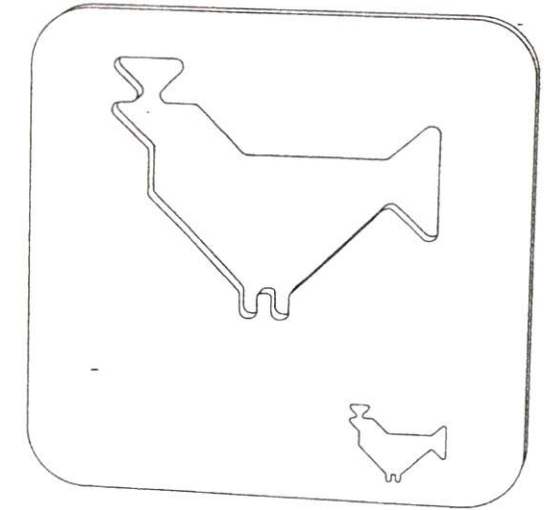
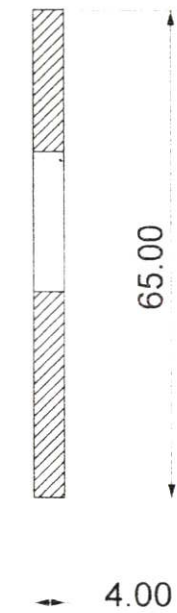
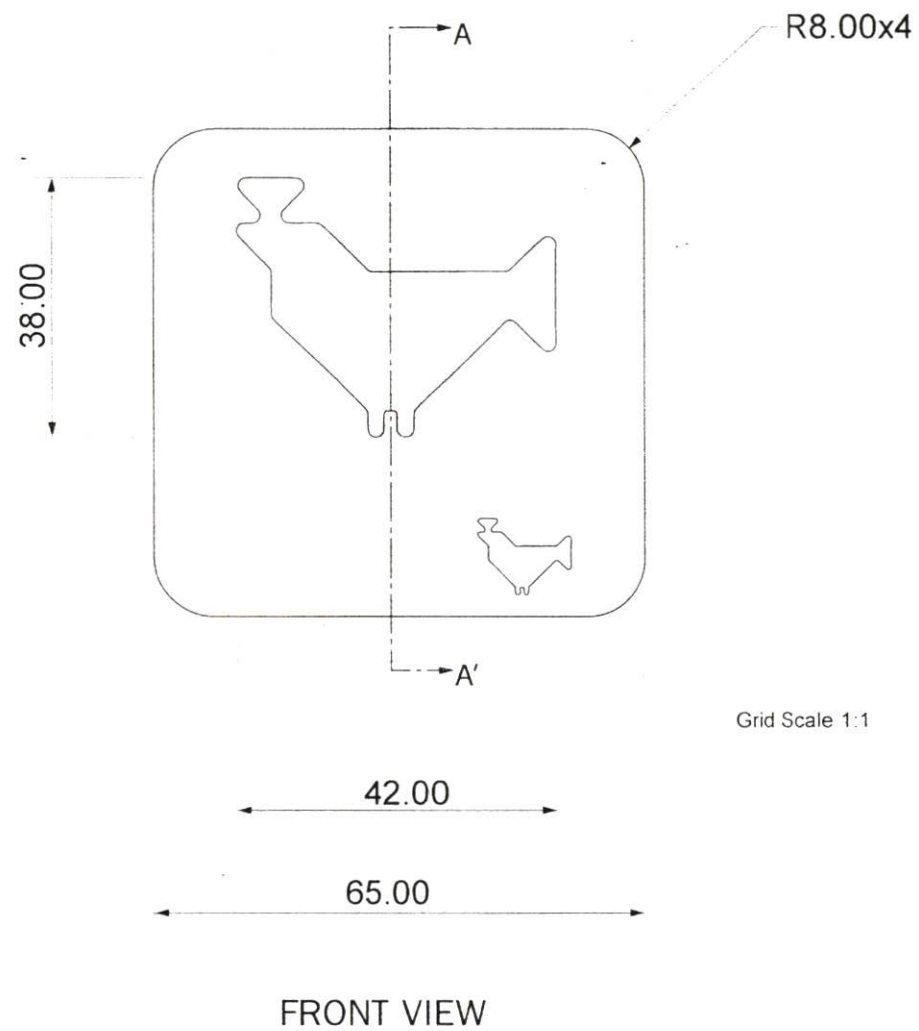
PAGE

แผ่นที่ **83**

PART NO. PART NAME
Large Animal Block(Cat)

SCALE 1:1

UNT mm



NAME:
Large Animal Block

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
นางสาวนิศารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
FACULTY OF ARCHITECTURE
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

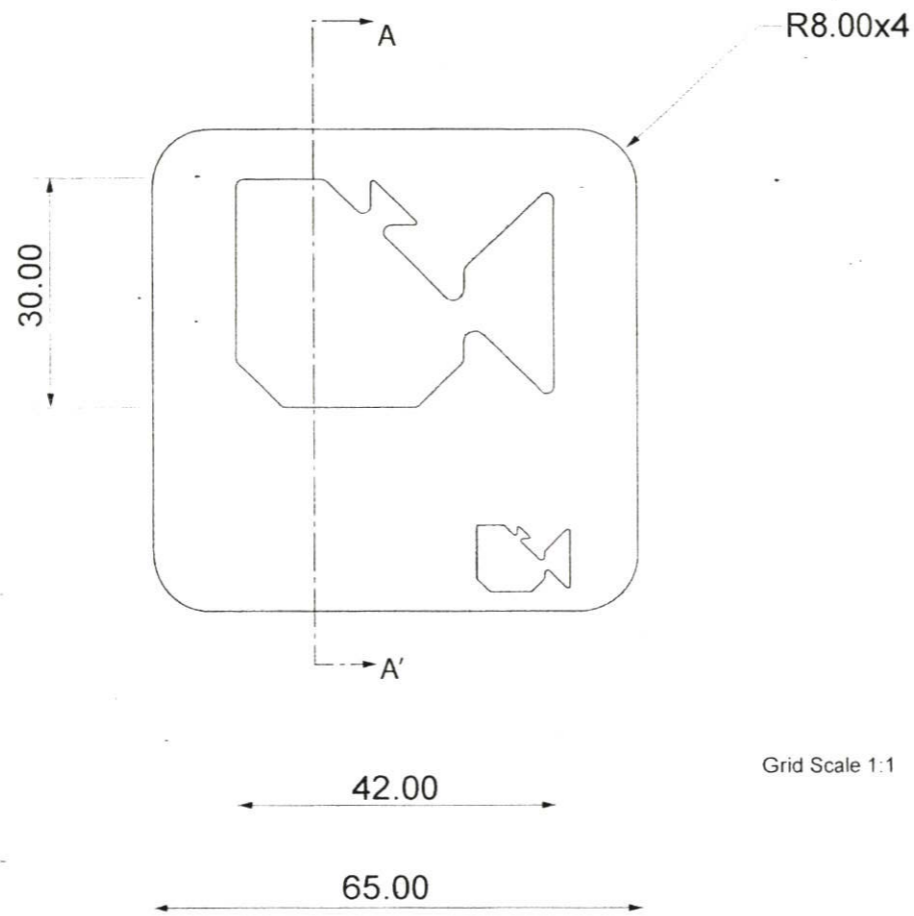
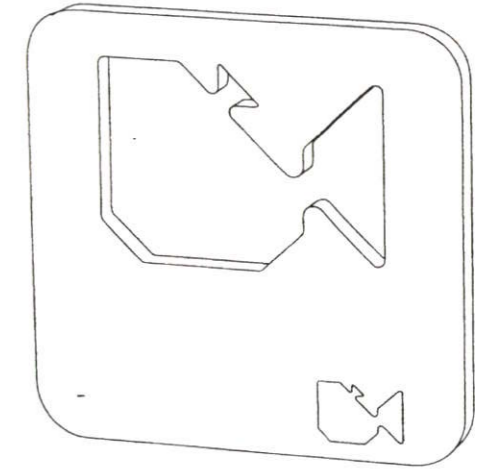
ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภมล ชนะ
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE
PAGE
PAGE

PART NO. PART NAME

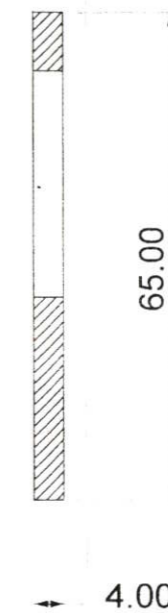
Large Animal Block(Chicken)

แผ่นที่ **84**
SCALE 1:1
UNIT mm



FRONT VIEW

Grid Scale 1:1



SECTION A-A'

NAME:

Large Animal Block

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai

PAGE

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

แผ่นที่ 85

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

PART NO.

PART NAME

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

SCALE 1:1

นางสาวนิสารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

FACULTY OF ARCHITECTURE

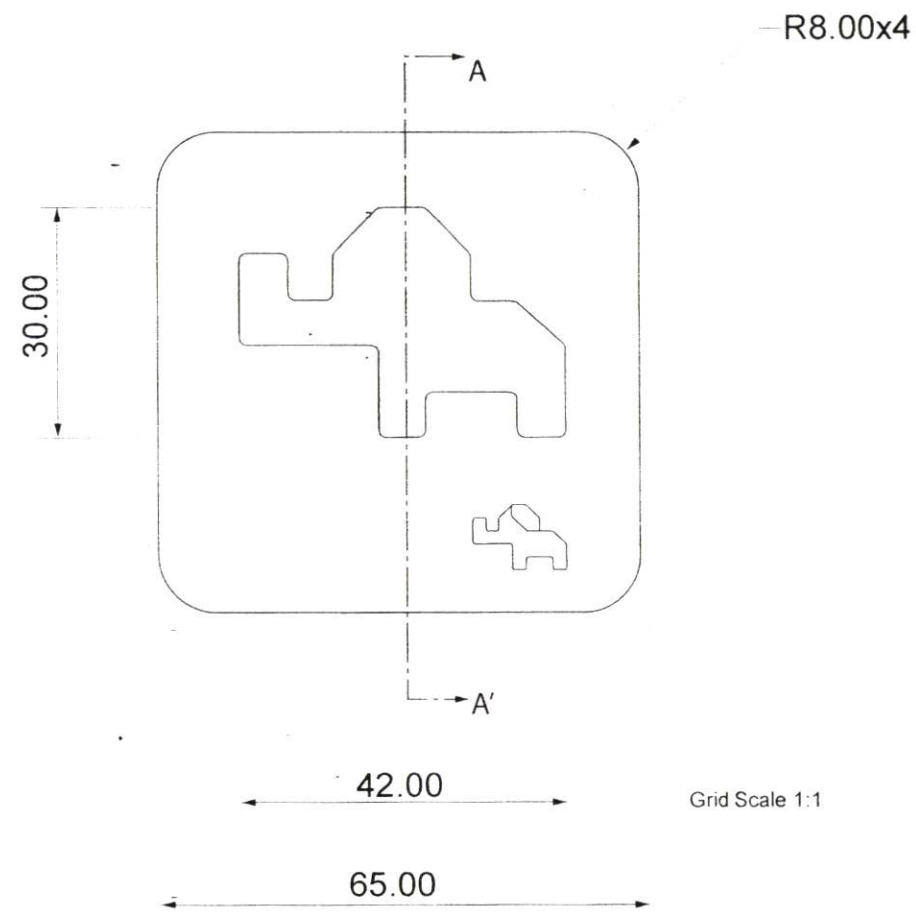
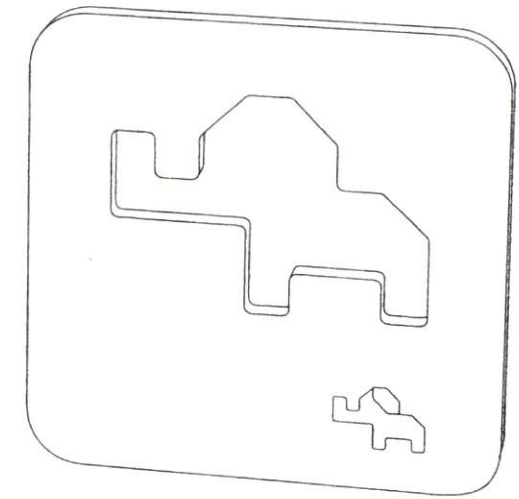
DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

UNIT mm

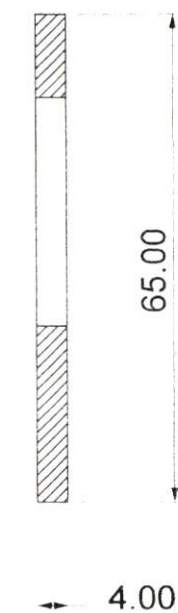
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

Large Animal Block(Fish)



FRONT VIEW



SECTION A-A'

NAME:

Large Animal Block

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training PAGE

For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

นางสาวนิสารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

FACULTY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

แผ่นที่ 86

PART NO. PART NAME

Large Animal Block(Elephant)

SCALE 1:1

UNIT mm



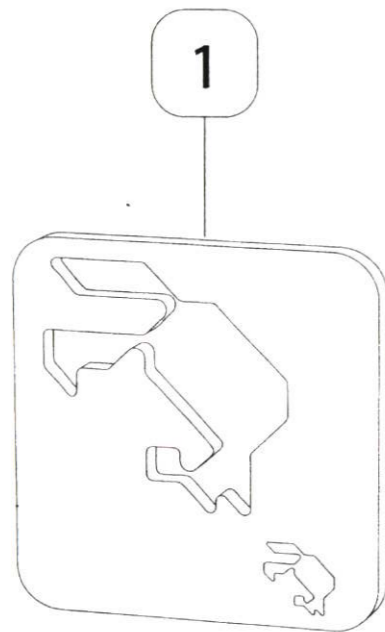
10 MEDIUM ANIMAL BLOCK

The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย

SPECIFICATION

NO.	PART NAME	MATERIAL	SIZE	PROCESS	COLOR	FINISHING	QUANTITY	NOTE
10-1	Large animal block	SILICONE	52.00 x 52.00 x 4.00	INJECTION	ใสขุ่น	FLAT	1	89-97



NAME: **Medium Animal Block**

ASSEMBLY AND SPECIFICATION

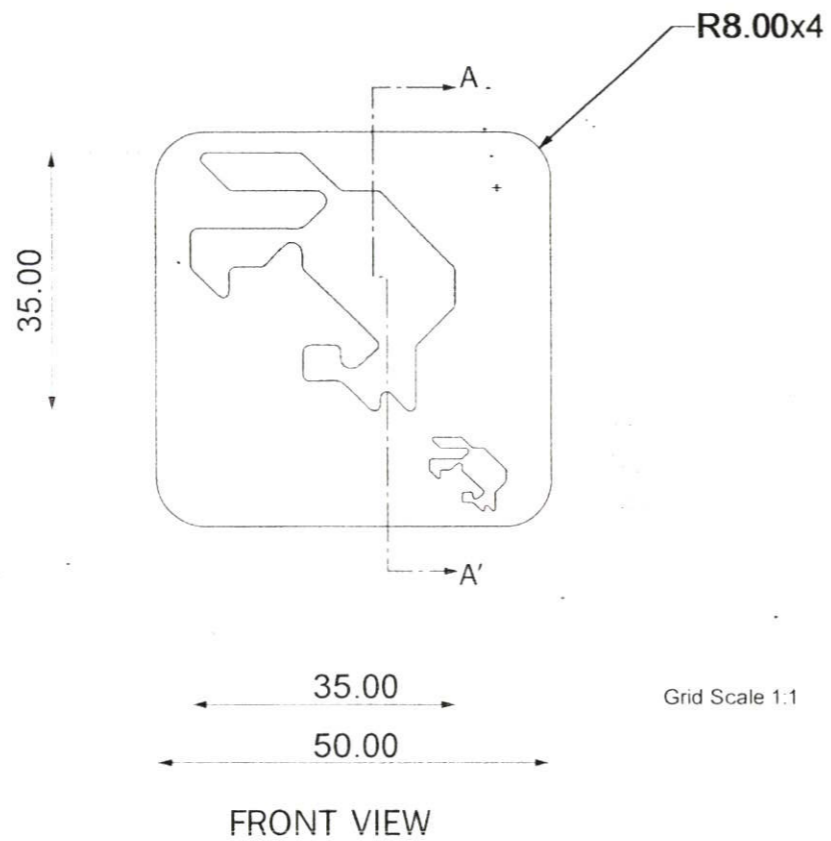
PART NO. PART NAME

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Artistic In SME Artistic Thai PAGE
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับนักศึกษาในศูนย์อาชีพเพื่อศึกษา
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 นางสาวนิสารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชะนะ
 FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

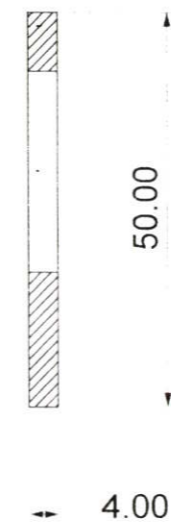
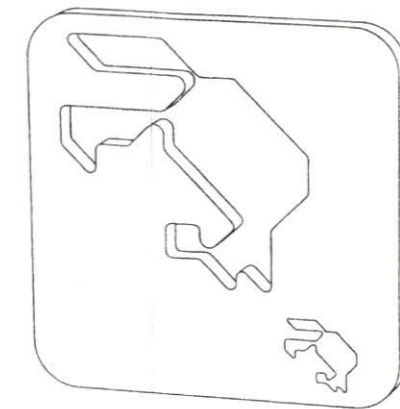
แผ่นที่ **88**

SCALE 1:1

UNT mm



Grid Scale 1:1



SECTION A-A'

NAME: **Medium Animal Block**

MULTIVIEWS

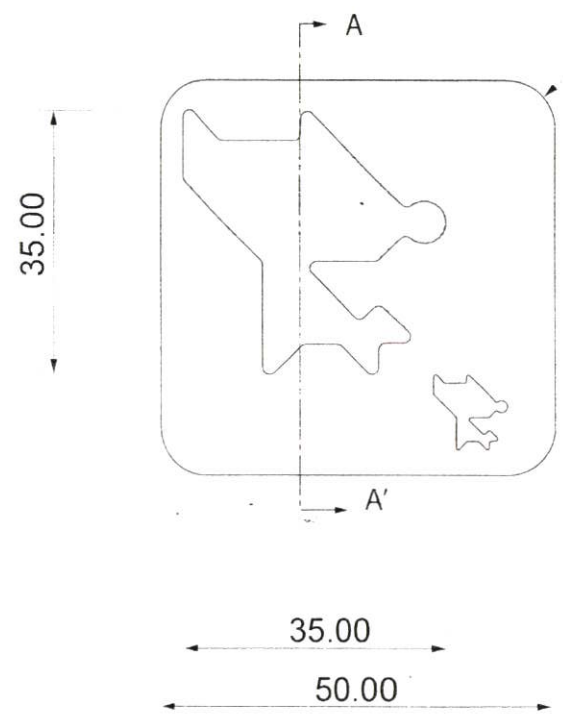
PART NO. PART NAME

Medium Animal Block(Rabbit)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
 FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

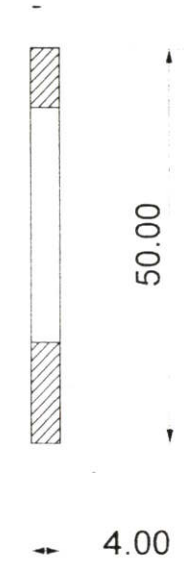
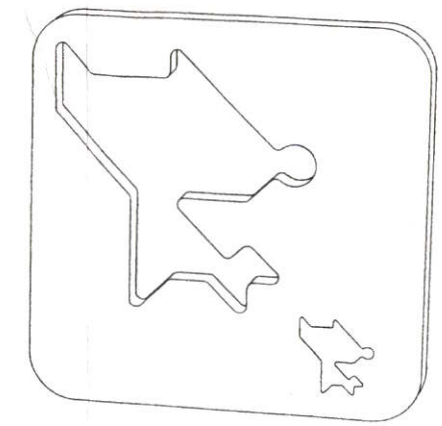
PAGE
 89
 SCALE 1:1
 UNIT mm



FRONT VIEW

R8.00x4

Grid Scale 1:1



SECTION A-A'

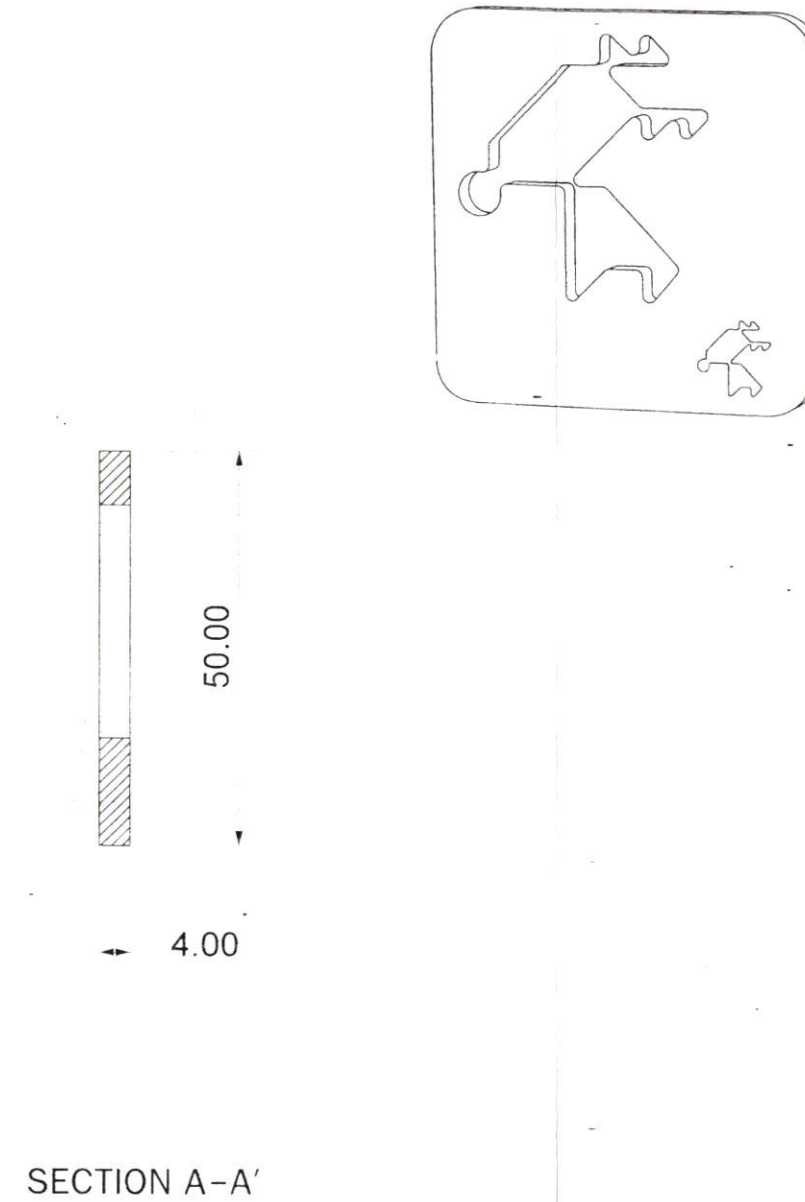
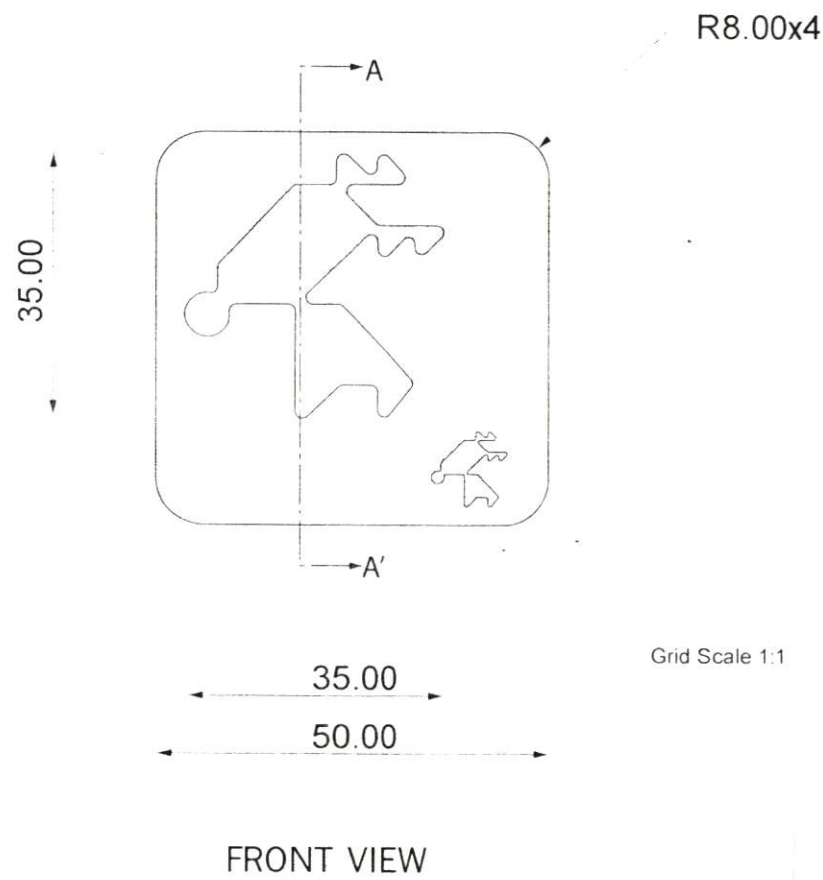
NAME: **Medium Animal Block**

MULTIVIEWS

PART NO.	PART NAME
	Medium Animal Block(Dog)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE
 แผ่นที่ **90**
 SCALE 1:1
 UNIT mm



NAME: **Medium Animal Block**

MULTIVIEWS

PART NO. PART NAME
Medium Animal Block(Rendear)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

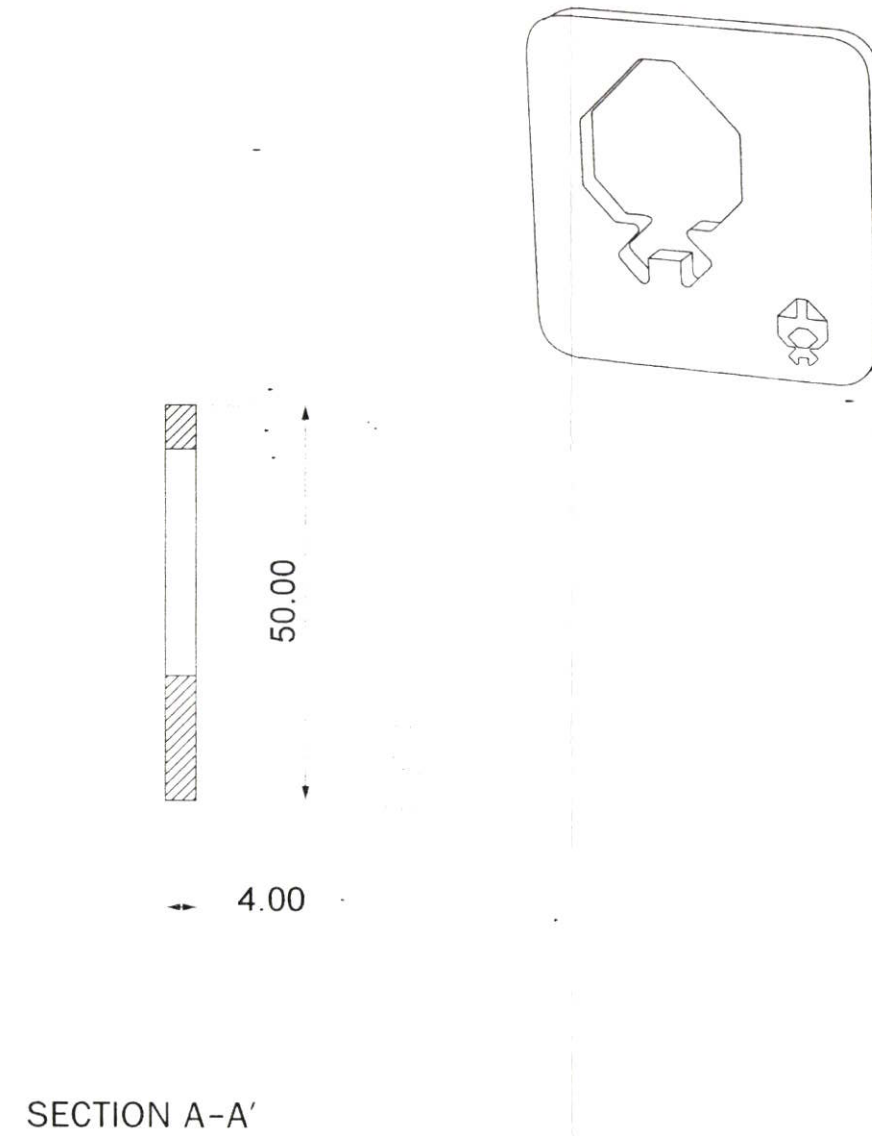
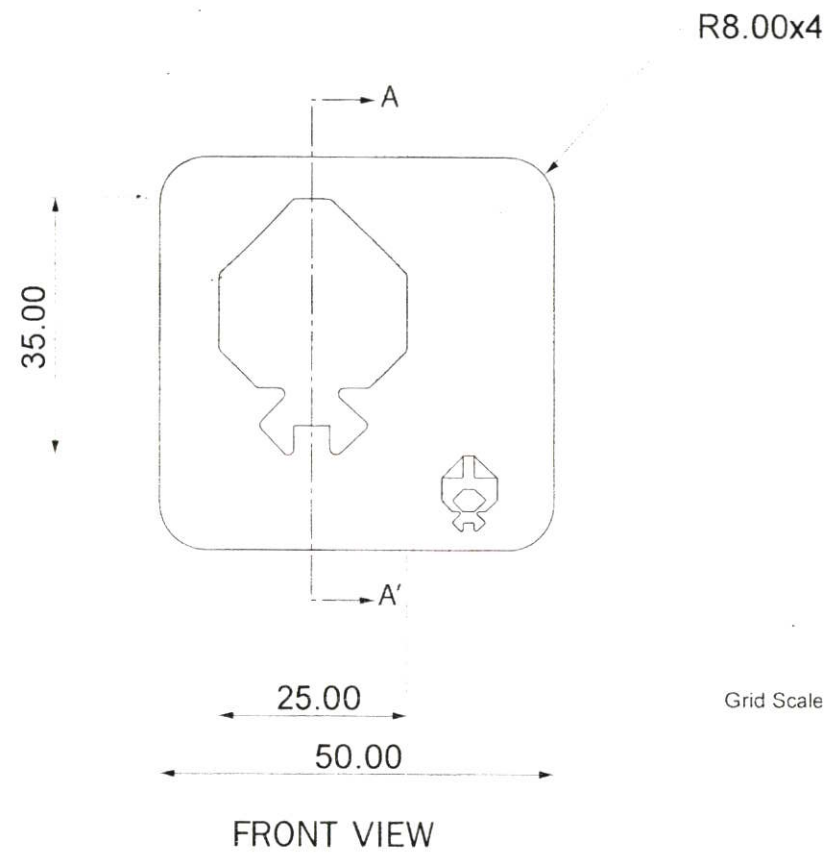
ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
 DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่ **91**

SCALE 1:1

UNIT mm



NAME:

Medium Animal Block

MULTIVIEWS

PART NO.

PART NAME

Medium Animal Block(Pig)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training PAGE

For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

นางสาวนิศารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

FACULTY OF ARCHITECTURE

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

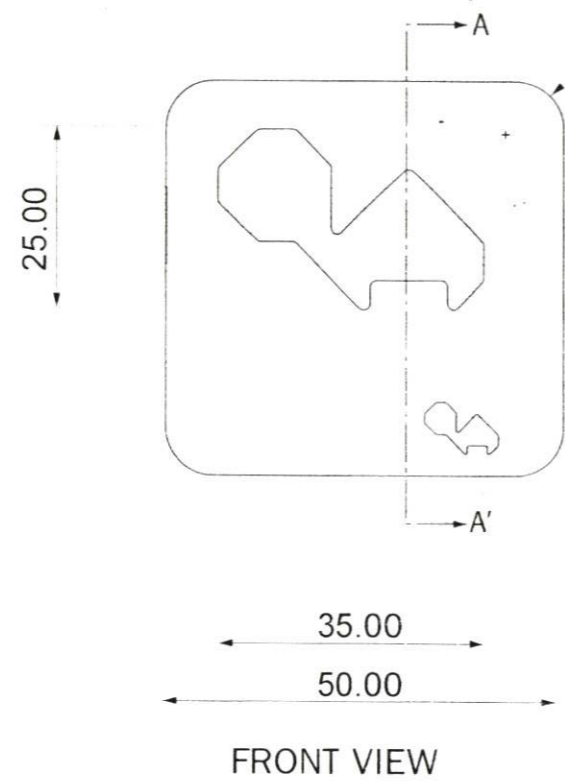
92

SCALE

1:1

UNIT

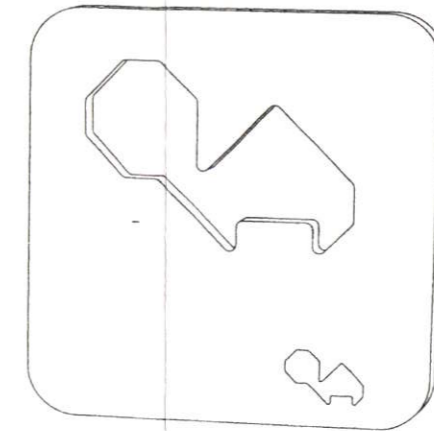
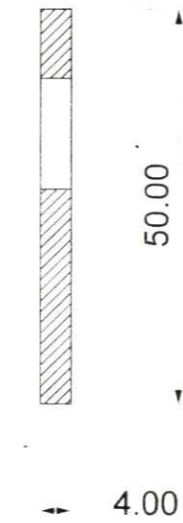
mm



R8.00x4

Grid Scale 1:1

SECTION A-A'



NAME:

Medium Animal Block

MULTIVIEWS

PART NO.

PART NAME

Medium Animal Block(Turtle)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

นางสาวนิศารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

FACULTY OF ARCHITECTURE

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

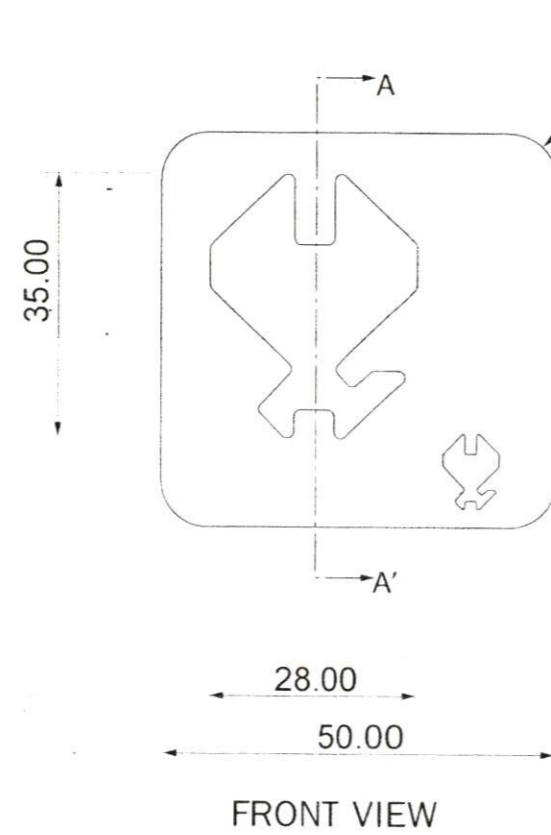
93

SCALE

1:1

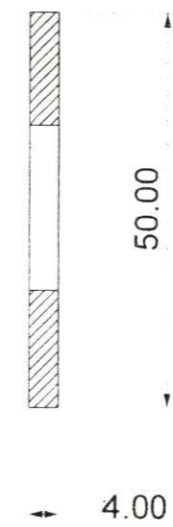
UNIT

mm

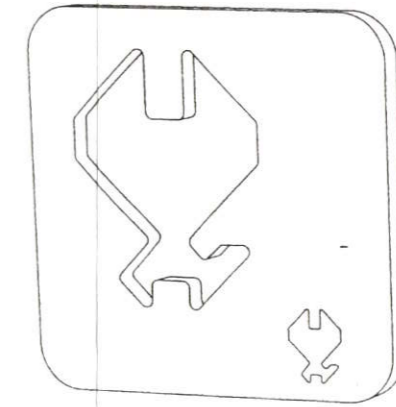


R8.00x4

Grid Scale 1:1



SECTION A-A'



NAME:

Medium Animal Block

MULTIVIEWS

PART NO.

PART NAME

Medium Animal Block(Cat)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training PAGE

For Autistic In SME Autistic Thai

โครงการออกแบบสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

นางสาวนิศารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

FACULTY OF ARCHITECTURE

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

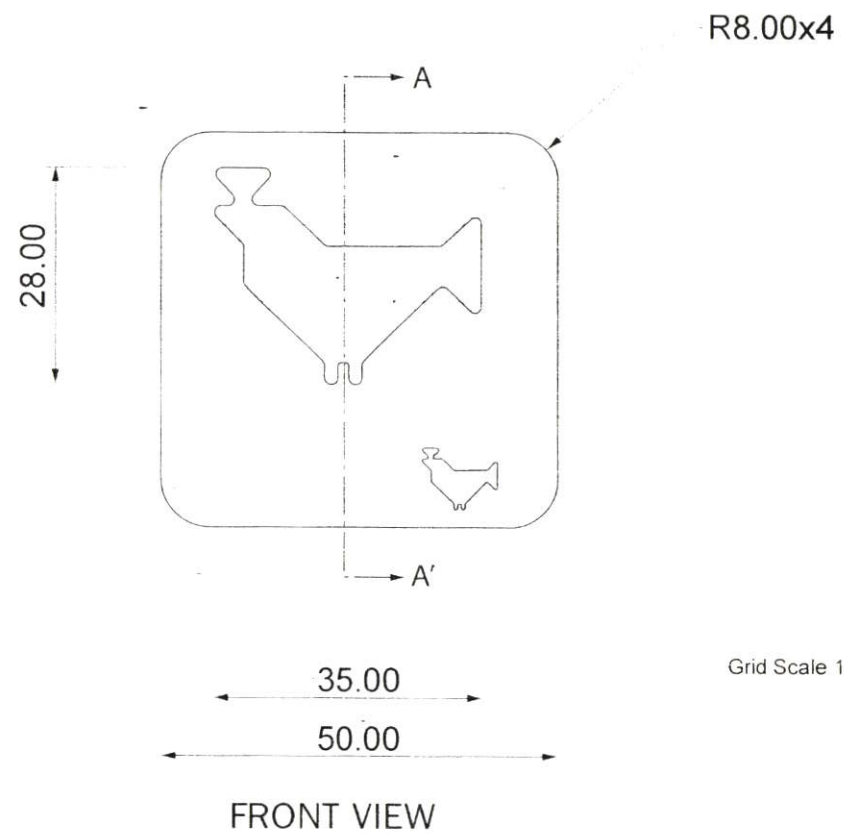
94

SCALE

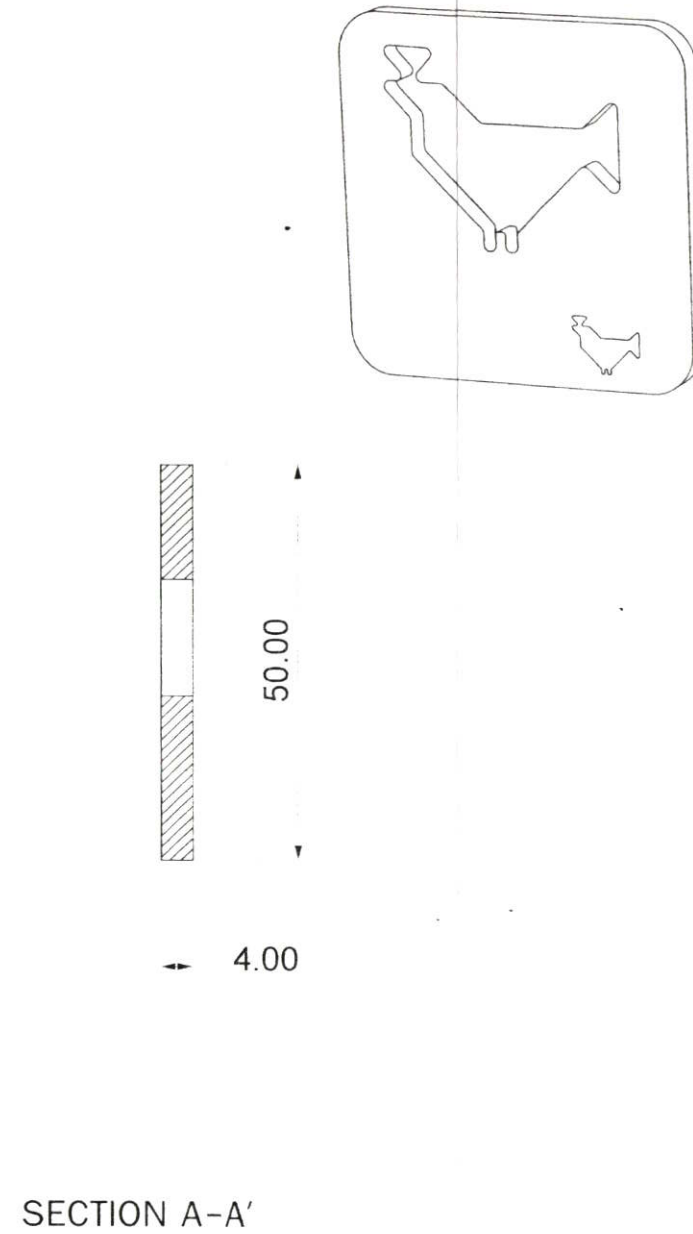
1:1

UNIT

mm



Grid Scale 1:1



NAME:

Medium Animal Block

MULTIVIEWS

PART NO.

PART NAME

Medium Animal Block(Chicken)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training PAGE

For Autistic In SME Autistic Thai

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย

KING MONCKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

นางสาวนิศารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

FACULTY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

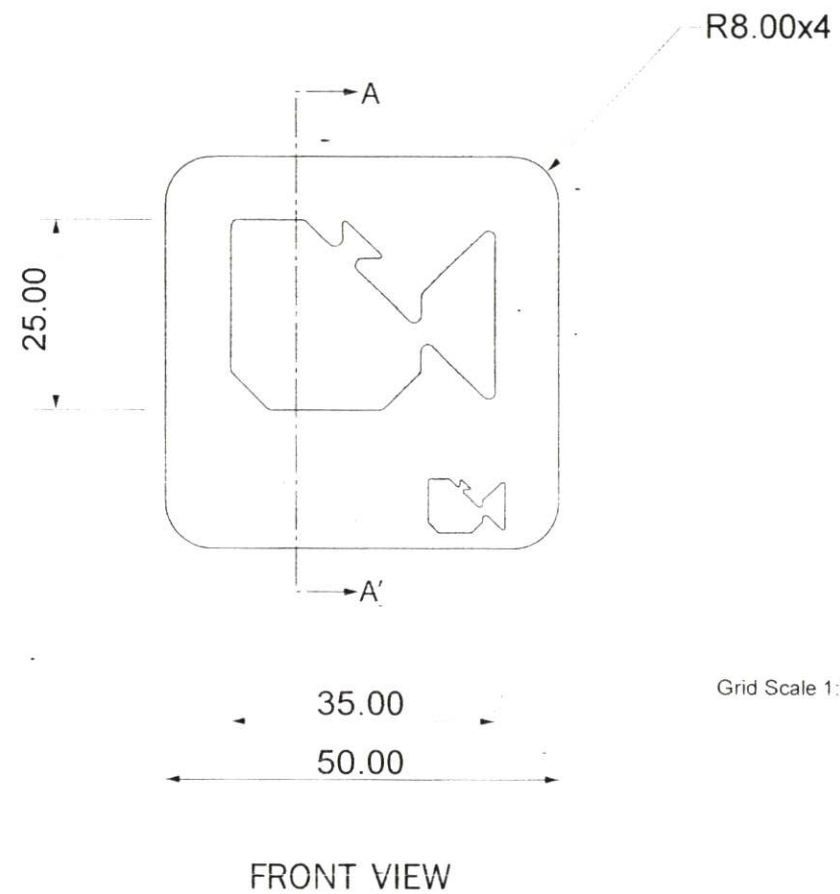
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

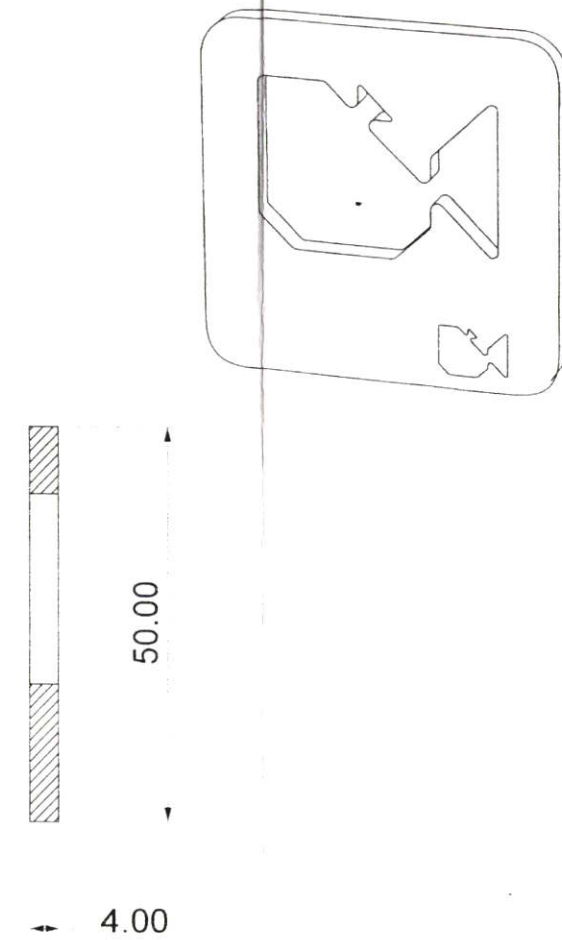
แผ่นที่ 95

SCALE 1:1

UNIT mm



Grid Scale 1:1



NAME:

Medium Animal Block

MULTIVIEWS

PART NO.

PART NAME

Medium Animal Block(Fish)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training PAGE

For Autistic In SME Autistic Thai

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

FACULTY OF ARCHITECTURE

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

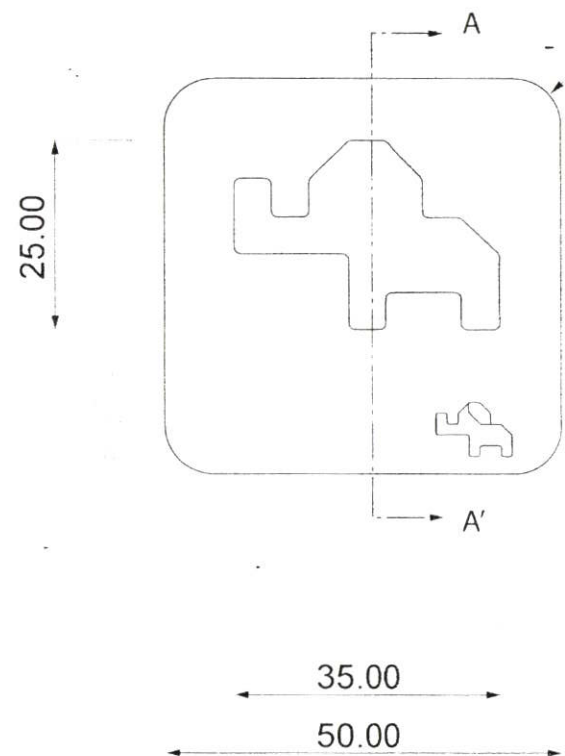
แผ่นที่ 96

SCALE

1:1

UNIT

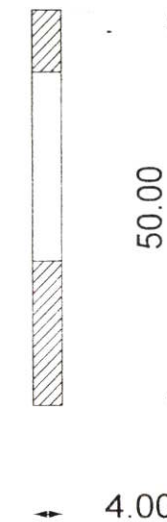
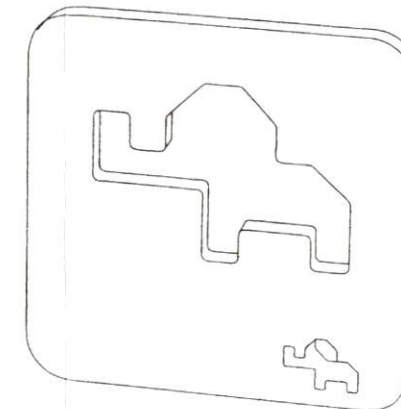
mm



FRONT VIEW

R8.00x4

Grid Scale 1:1



SECTION A-A'

NAME:

Medium Animal Block

MULTIVIEWS

PART NO.

PART NAME

Medium Animal Block(Elephant)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training PAGE

For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

นางสาวนิตยา สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

FACULTY OF ARCHITECTURE

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

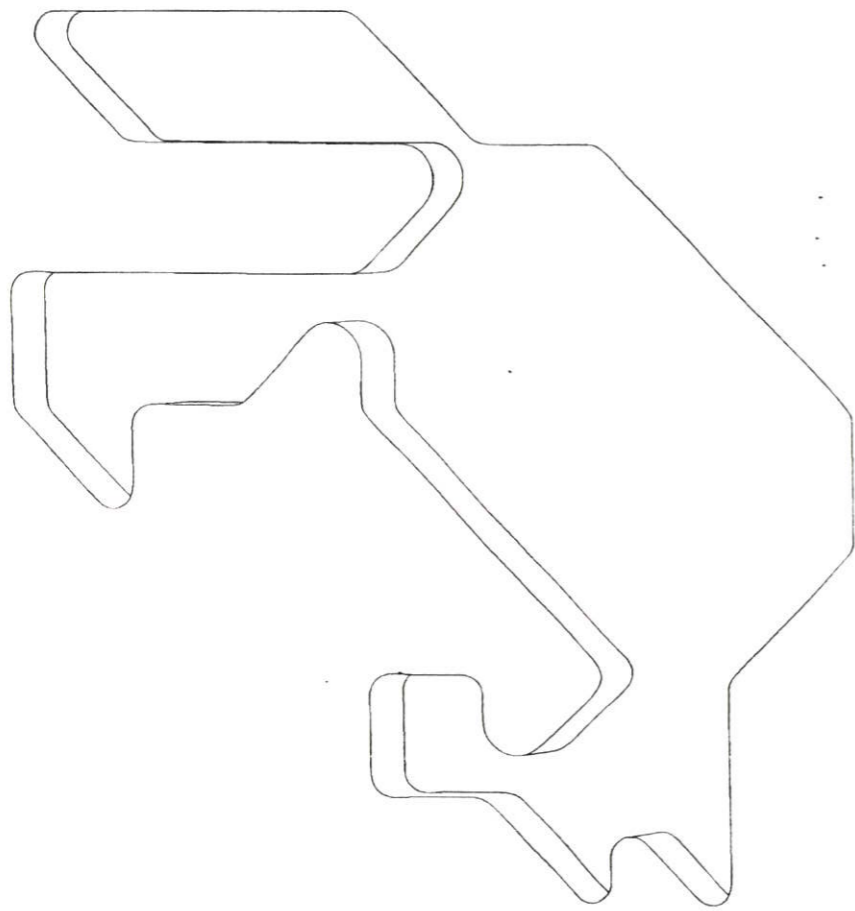
97

SCALE

1:1

UNIT

mm



11

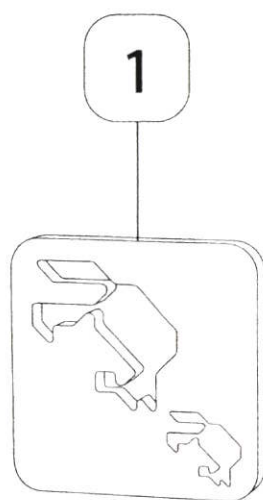
SMALL ANIMAL BLOCK

The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย

SPECIFICATION

NO.	PART NAME	MATERIAL	SIZE	PROCESS	COLOR	FINISHING	QUANTITY	NOTE
11-1	Large animal block	SILICONE	35.00 x 35.00 x 4.00	INJECTION	ใสขุ่น	FLAT	1	135 - 143

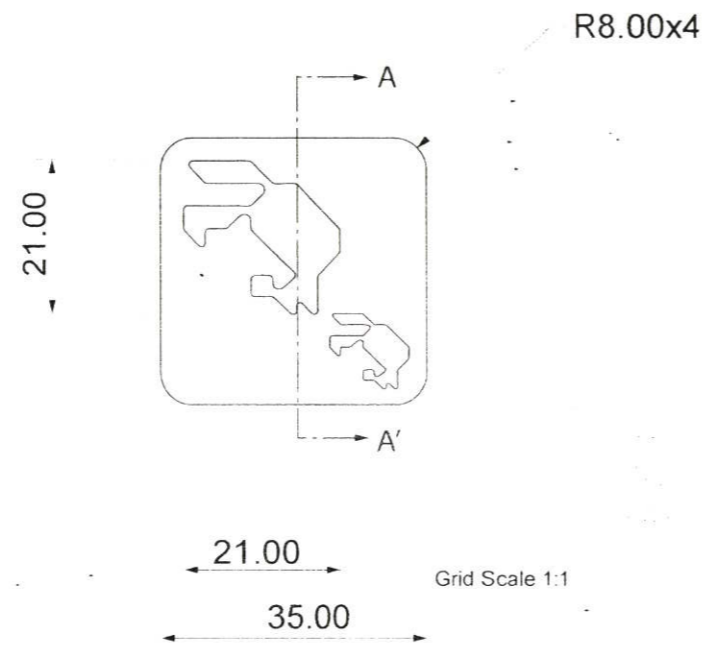


NAME: Small Animal Block	
PART NO.	PART NAME
-	-

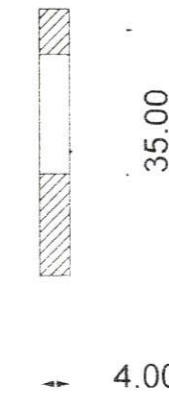
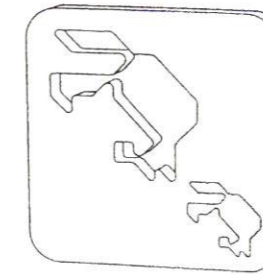
ASSEMBLY AND SPECIFICATION

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training
 For Autistic In SME Artistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิสราศน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE	
แผ่นที่	99
SCALE	1:1
UNT	mm



FRONT VIEW



SECTION A-A'

NAME: Small Animal Block	
PART NO.	PART NAME
	Small Animal Block(Rabbit)

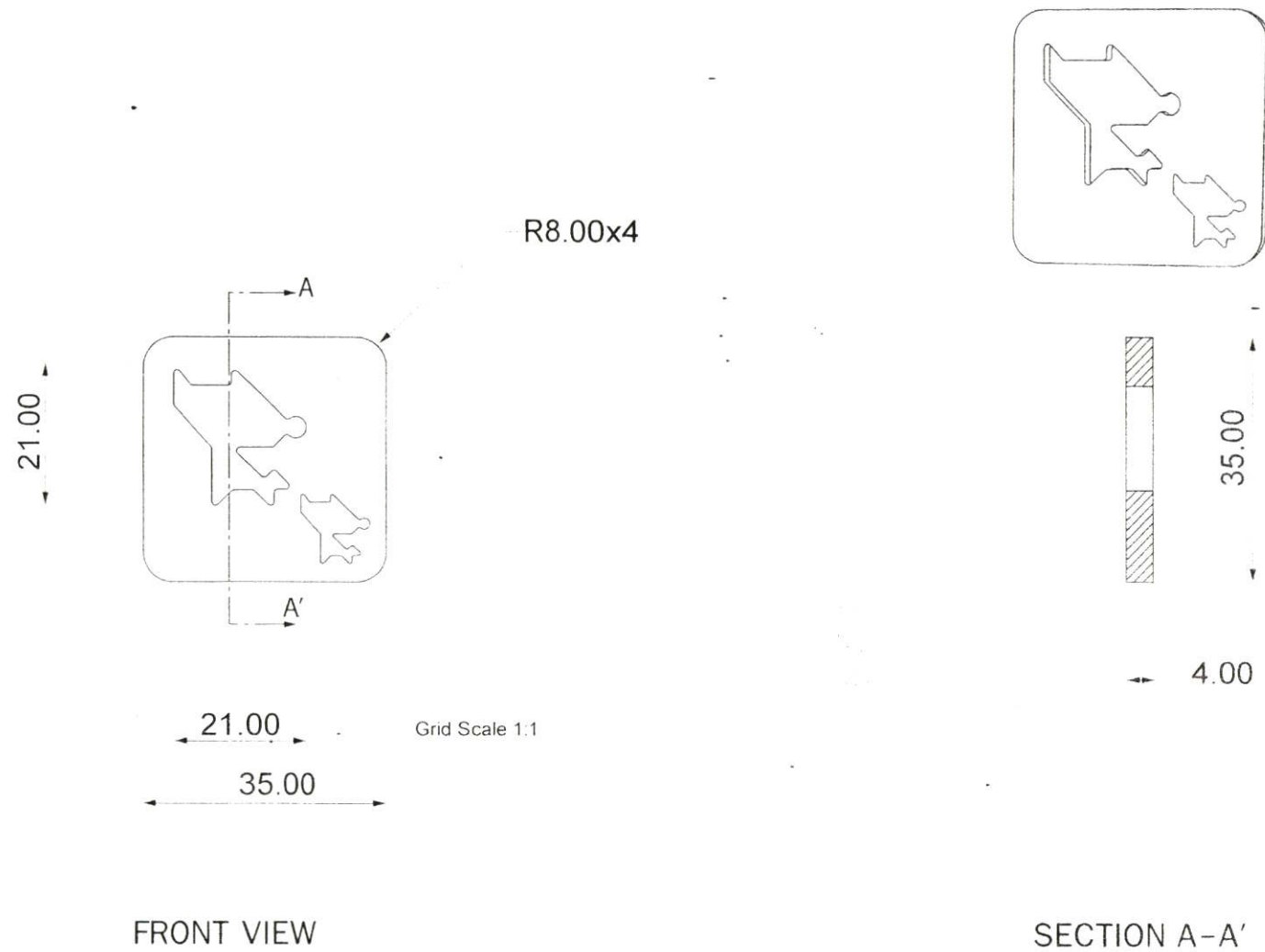
MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Artistic In SME Artistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรเครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับนักศึกษาในศูนย์อาชีพของนักศึกษาไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิสรัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
 DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE	
แผ่นที่	100
SCALE	1:1
UNIT	mm

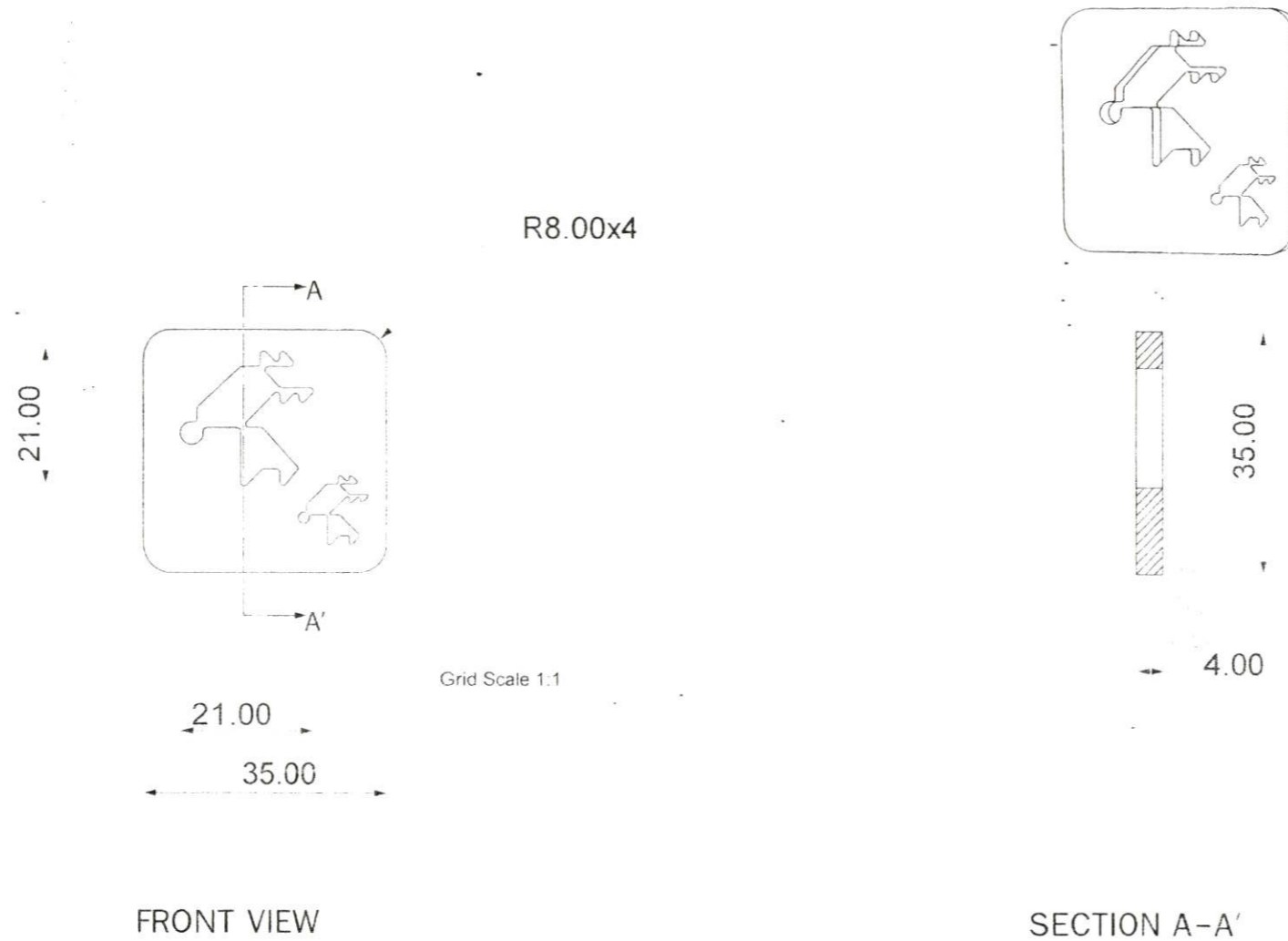


NAME: Small Animal Block	
PART NO.	PART NAME
	Small Animal Block(Dog)

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิสรัตน์ สันทิพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

PAGE
101
 แผ่นที่
 SCALE 1:1
 UNIT mm



NAME: **Small Animal Block**

MULTIVIEWS

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163
 นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163
 FACULTY OF ARCHITECTURE
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

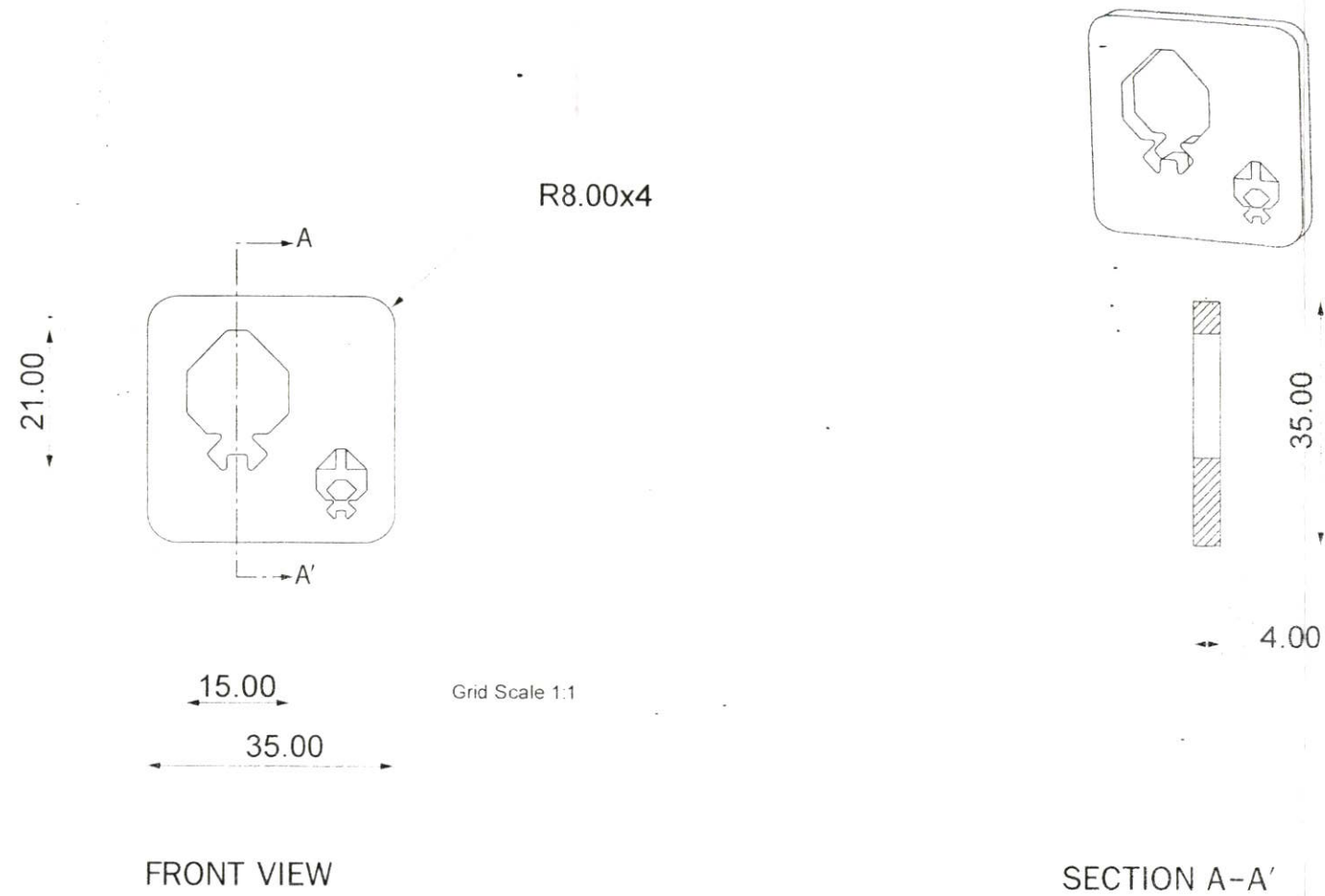
PAGE

แผ่นที่ **102**

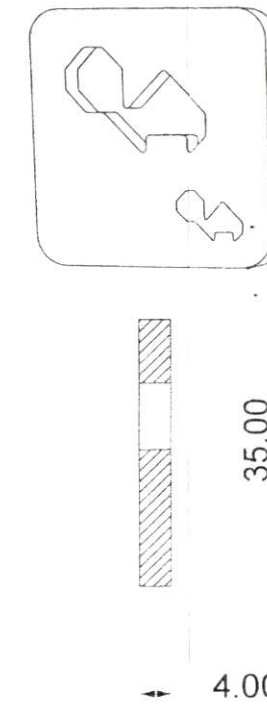
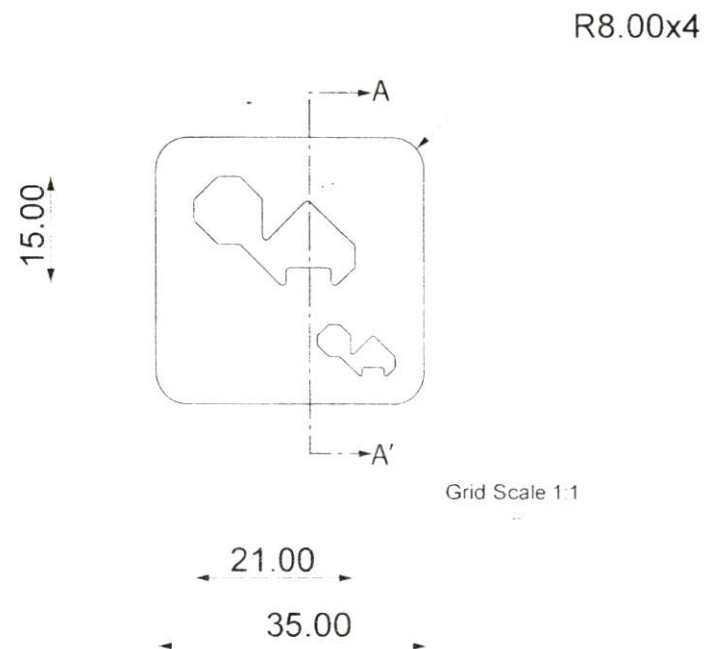
PART NO. PART NAME
Small Animal Block(Rendear)

SCALE **1:1**

UNIT **mm**



NAME: Small Animal Block		MULTIVIEWS	JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Artistic In SME Artistic Thai โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับนักศึกษาในศูนย์อาชีพของศิลปศึกษา KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		PAGE
PART NO.	PART NAME		MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 นางสาวนิสราศน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 FACULTY OF ARCHITECTURE คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์		103 SCALE 1:1 UNT mm
	Small Animal Block(Pig)		ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ชนกมล ชนะ DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม		



NAME: **Small Animal Block**

MULTIVIEWS

PART NO. PART NAME
Small Animal Block(Turtle)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

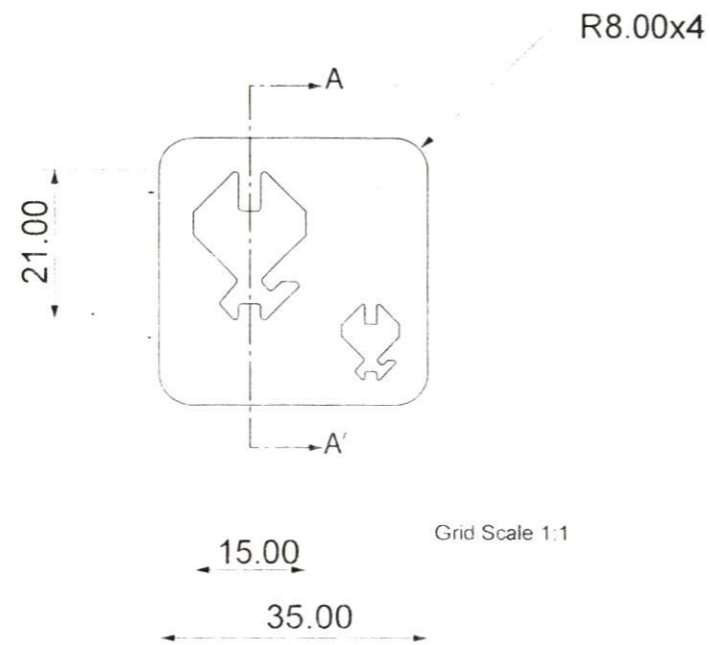
MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ

FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

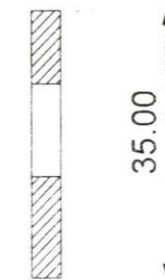
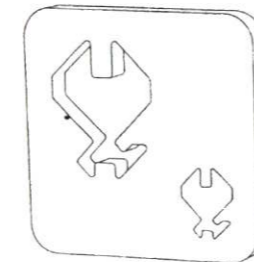
PAGE
103
PAGE
104

SCALE 1:1

UNT mm



FRONT VIEW



SECTION A-A'

MULTIVIEWS

NAME: **Small Animal Block**

PART NAME: **Small Animal Block(Cat)**

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
 นางสาวนิศารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชะนะ
 FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

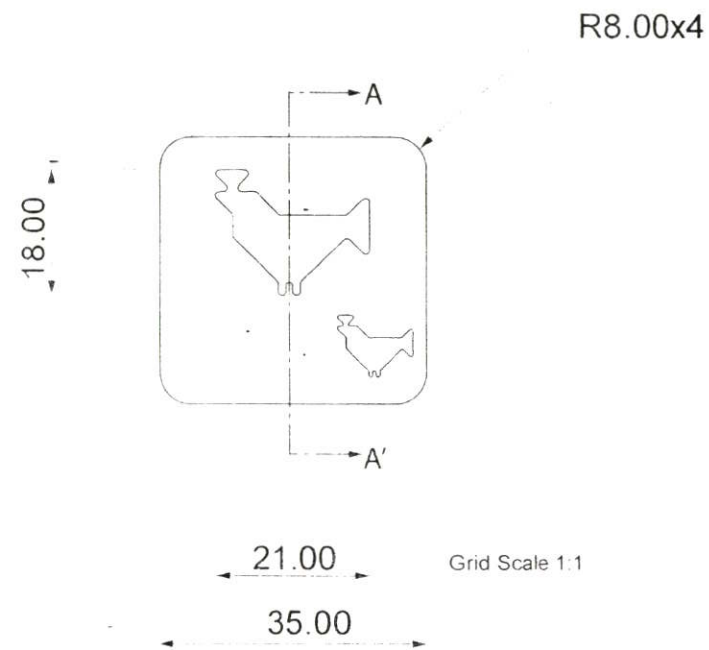
SCALE

UNT

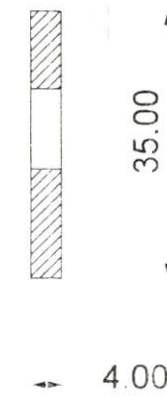
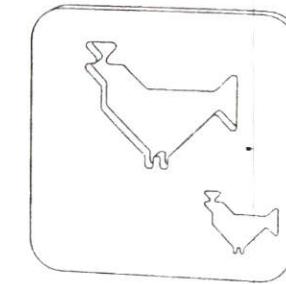
105

1:1

mm



FRONT VIEW



SECTION A-A'

NAME:

Small Animal Block

MULTIVIEWS

PART NO.

PART NAME

Small Animal Block(Chicken)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai

โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพขอที่สตึกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRAEANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163

ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

นางสาวนิตารัตน์ สินทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภาพมล ชนะ

FACULTY OF ARCHITECTURE

DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

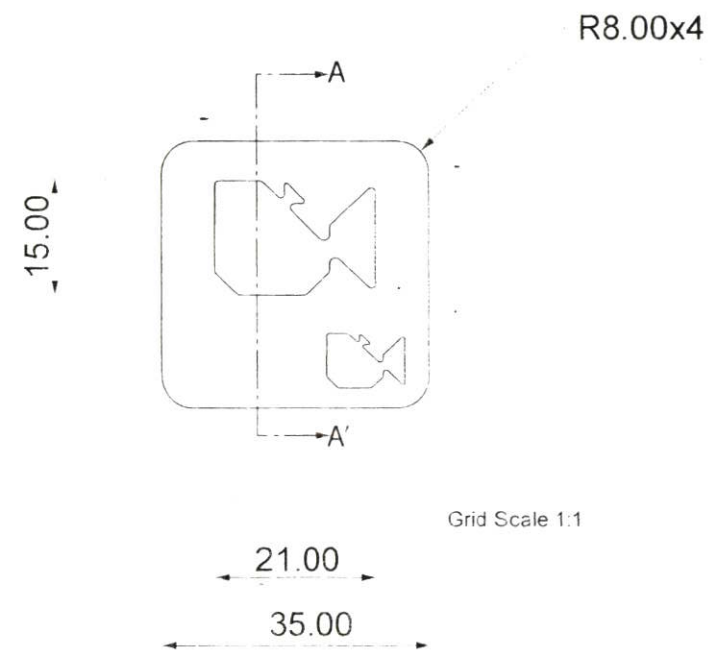
106

SCALE

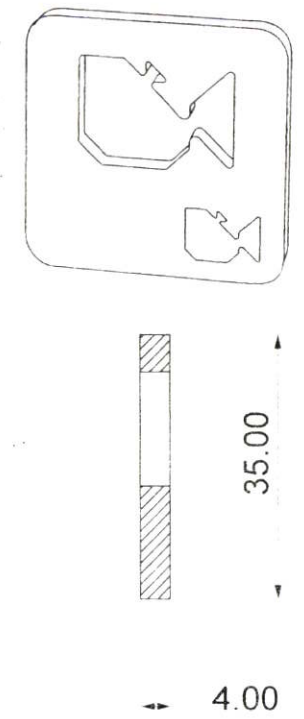
1:1

UNIT

mm



FRONT VIEW



SECTION A-A'

NAME: **Small Animal Block**

MULTIVIEWS

PART NO. PART NAME
Small Animal Block(Fish)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA
นางสาวนิศารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชนะ
FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

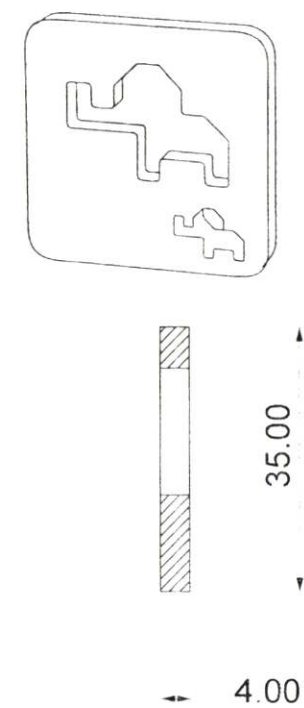
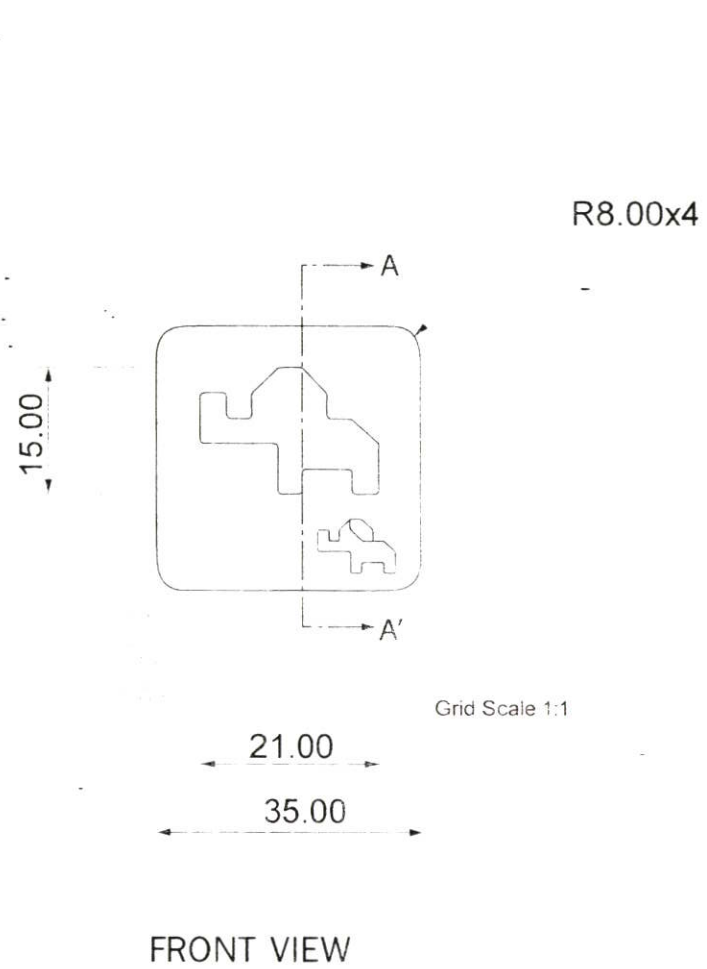
SCALE

UNIT

107

1:1

mm



NAME: **Small Animal Block**

MULTIVIEWS

PART NO. PART NAME

Small Animal Block(Elephant)

JEWELRY DESIGN: The Innovative Jewelry Design Project To Professional Skills Training For Autistic In SME Autistic Thai
 โครงการออกแบบชุดสร้างสรรค์เครื่องประดับเพื่อฝึกทักษะอาชีพสำหรับออทิสติกในศูนย์อาชีพออทิสติกไทย
 KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

MISS NISARAT SINSAP CODE 50020163 ADVISER: MRS.NAPAKAMOL CHANA

นางสาวนิตารัตน์ สิ้นทรัพย์ รหัสนักศึกษา 50020163 อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นภกมล ชะนะ

FACULTY OF ARCHITECTURE DIVISION OF INDUSTRIAL DESIGN

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม

PAGE

แผ่นที่

SCALE 1:1

UNIT mm