สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย เพื่อการส่งออก

STUDY AND DEVELOPMENT ALLOY JEWELRY IN THAI JEWELRY INDUSTRY FOR EXPORTATION

T128746

ศันสนีย์ อาจนาฝาย
SUNSANEE ARTNAFAI

วพ.
ศ336ศ
2555
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....128746
วัน, เดือน, ปี.....13 พ.ย. 2556
ส้า id
.b.....1125036x
.i.....

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
พ.ศ.2555
KMITL-2012-ED-M-222-004

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STUDY AND DEVELOPMENT ALLOY JEWELRY IN THAI JEWELRY INDUSTRY FOR EXPORTATION

SUNSANEE ARTNAFAI

A THESIS SUBMITTED IN PARPIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION
IN INDUSTRIAL DESIGN TECHNOLOGY
FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG
2012

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

COPYRIGHT 2012

FACULTY OF INDUSTRIAL EDUCATION

KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก
ชื่อนักศึกษา	ศันสนีย์ อาจนาฝาย
รหัสประจำตัว	52630729
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
พ.ศ.	2555
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	อาจารย์ ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	รองศาสตราจารย์อุดมศักดิ์ สาริบุตร

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก 2) ออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออกให้สามารถแข่งขันไปยังตลาดระดับบน ด้านคุณภาพการออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา 3) เพื่อประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมผู้จำหน่ายสินค้างานเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา

ผู้วิจัยได้ดำเนินงานวิจัย โดยแบ่งกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามตามวัตถุประสงค์ คือ 1) แบบสอบถามผู้ประกอบการส่งออกเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย จำนวน 3 แห่ง 2) แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย จำนวน 3 ท่าน 3) แบบประเมินแบบร่างผู้ประกอบการเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับ จำนวน 6 ท่าน 4) แบบประเมินความพึงพอใจผู้จำหน่ายสินค้างานเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา ในงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทย ครั้งที่49 จำนวน 100 คน วิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) และ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

ผลการวิจัย พบว่า ความเหมาะสมของโลหะผสมสแตนเลส เรื่องเส้น คือ ลักษณะเส้นตรงและเส้นรูปร่างเรขาคณิต ลักษณะผิว ที่เหมาะสม คือ ผิวเรียบ มากที่สุด รองลงมา คือ ลายฉลุ แนวทางการออกแบบรูปแบบตัวเรือน ที่เหมาะสม คือ รูปทรงเรขาคณิต การตกแต่งตัวเรือนที่เหมาะสมกับวัสดุ คือ ทำลวดลายที่เนื้อวัสดุ ความเหมาะสมของโลหะผสม เรื่องเส้นคือ ลักษณะเส้นโค้ง มากที่สุด ลักษณะผิว ที่เหมาะสม คือ ผิวหยาบ มากที่สุด รองลงมา คือ ผิวมัน แนวทางการออกแบบรูปแบบตัวเรือน ที่เหมาะสม คือ รูปธรรมชาติ การตกแต่งตัวเรือนที่เหมาะสมกับวัสดุ คือ การฝังเพชรหรืออัญมณี มากที่สุด รองลงมา คือ ทำลวดลายที่เนื้อวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในด้านรูปแบบที่เหมาะสมกับตลาดสหรัฐอเมริกา คือ นิยมเครื่องประดับ แนวคลาสสิกเรียบหรู รูปทรงเครื่องประดับที่ใช้มาก คือ รูปทรงธรรมชาติ และ รูปทรงเรขาคณิต รูปแบบผิวเครื่องประดับที่มียอดการสั่งซื้อมากที่สุด คือ ผิวเรียบมันวาว รองลงมาคือผิวฉลุลาย การตกแต่งตัวเรือนเครื่องประดับที่ได้รับความนิยมและมียอดสั่งซื้อมากที่สุด คือ ตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณีจำนวนไม่มากนัก รองลงมาคือ ไม่มีการตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณี สินค้าที่ได้รับความนิยม คือ แหวน จี้ ต่างหู สินค้าเครื่องประดับโลหะผสมควรได้รับการพัฒนาด้านฝีมือแรงงานและการออกแบบที่สร้างสรรค์ในด้านเอกลักษณ์ความเป็นไทย สิ่งที่ควรนำมาใช้ในการสร้างสรรค์ คือ ลวดลายไทยประยุกต์และวิถีชีวิตไทย

ในด้านรูปแบบที่เหมาะสมกับตลาดยุโรป คือ นิยมเครื่องประดับ ตามกระแสแฟชั่น รูปทรงเครื่องประดับที่ใช้มาก คือ รูปทรงเรขาคณิต รูปแบบผิวเครื่องประดับที่มียอดการสั่งซื้อมากที่สุด คือ ผิวเรียบมันวาว รองลงมาคือผิวหยาบ การตกแต่งตัวเรือนเครื่องประดับที่ได้รับความนิยมและมียอดสั่งซื้อมากที่สุด คือ ไม่มีการตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณี รองลงมาคือ ตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณีจำนวนไม่มากนัก สินค้าที่ได้รับความนิยม คือ แหวน จี้ ต่างหู สินค้าเครื่องประดับโลหะผสมควรได้รับการพัฒนาด้านการออกแบบที่สร้างสรรค์ในด้านเอกลักษณ์ความเป็นไทย และฝีมือแรงงาน สิ่งที่ควรนำมาใช้ในการสร้างสรรค์ คือ ลวดลายไทยประยุกต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Thesis Title	Study and Development Alloy Jewelry in Thai Jewelry Industry for Exportation
Student	Sunsanee Artnafai
Student ID.	52630729
Degree	Master of Science in Industrial Education
Program	Industrial Design Technology
Year	2012
Thesis Advisor	Dr. Chaturong louhapensang
Thesis Co-Advisor	Associate Professor Udomsak Sareebutr

ABSTRACT

Objectives of this research are 1) to study the ways to develop alloy jewelry in Thai jewelry industry for exportation, 2) to design alloy jewelry in Thai jewelry industry for exportation to compete in high-end market with quality and design that suit with European and US market demands, 3) to estimate the alloy jewelry's design satisfaction of jewelry sellers in European and US market.

Researcher conducts this research by dividing questionnaire's respondents according to the research's objectives 1) questionnaire for 3 export entrepreneurs in Thai jewelry industry 2) questionnaire for 3 jewelry manufacturing and design experts in Thai jewelry industry 3) questionnaire for 6 jewelry entrepreneurs in Thai jewelry industry and jewelry manufacturing and design experts 4) questionnaire for 100 jewelry sellers in European and US market at 49th Bangkok Gems and Jewelry Fair. The research is analyzed by qualitative and statistical data which use mean and standard deviation.

Research results indicate that, for stainless, the suitable design direction are straight line and geometric form. The most suitable complexion is plain surface following by perforated surface. The suitable design for body is geometric form and the suitable body decoration for material is design on the material itself. For alloy, the suitable line is curve. The most suitable complexion is rough surface following by gloss surface. The suitable design for body is natural form. The most suitable body

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

decoration for material is diamond or gemstones setting following by design material itself.

For US market, the most popular jewelry design is classical and elegant. The most common form is natural and geometric. The type of surface that is sold the most is plain and shiny following by perforated surface. The most popular body decoration that is sold the most is small amount of diamond and gemstone settings following by not having stone setting at all. The most popular jewelry is ring, pendent, and earrings. Alloy jewelry has been developed in labor's skill and unique Thai-style design which applied Thai pattern and Thai customs.

For European market, the most popular jewelry design is according to fashion trend and the most common form is geometric. The type of surface that sold the most is shiny following by rough surface. The most popular body decoration that sold the most is not having stone setting at all following by small amount of diamond and gemstone settings. The most popular jewelry is ring, pendent, and earrings. Alloy jewelry has been developed in labor's skill and unique Thai-style design which applied Thai pattern.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์เรื่องศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออกครั้งนี้ ได้รับความกรุณาจากท่าน ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้ความช่วยเหลือ ตรวจ แนะนำแนวทางช่วยแก้ไขข้อบกพร่อง ให้กำลังใจเป็นอย่างมาก ช่วยให้งานการศึกษางานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จไปได้ ขอขอบพระคุณท่าน รองศาสตราจารย์อุดมศักดิ์ สาริบุตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่ช่วยแนะนำแนวทางการศึกษาวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณท่าน รองศาสตราจารย์ สถาพร ดีบุญมี ท่าน ผศ.ดร.รัฐไท พรเจริญ ท่าน ดร.ทรงวุฒิ เอกวุฒิวงศา ผู้เข้าร่วมเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ให้คำแนะนำ การแก้ไขข้อบกพร่องในงานวิทยานิพนธ์ ขอขอบพระคุณ ท่าน รองศาสตราจารย์ว่าที่ร้อยตรี พิชัย สดภิบาล ผศ.ดร.อภิสักก์ สินธุภัค ผศ.ธเนศ ภิรมย์การ ที่กรุณาตรวจเครื่องมืองานวิจัย (IOC) และช่วยแนะนำแนวทางที่ถูกต้องในงานวิจัยนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้สั่งสอนวิชาความรู้ทักษะประสบการณ์ที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งในงานวิจัยครั้งนี้

ขอขอบพระคุณผู้ประกอบการเครื่องประดับส่งออก บริษัท Troll Design Co.,Ltd. Artitude décor craft และ On body jewelry ที่กรุณาให้ข้อมูลตอบแบบสอบถามที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ขอขอบพระคุณ ท่านผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบ สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน) อาจารย์สง่า อนุศิลป์ และนายดุษฎีบัณฑิต ฤาชา ที่กรุณาตอบแบบสอบถาม ให้คำแนะนำ เสนอแนะแนวทางที่เป็นความรู้เกี่ยวกับงานวิจัยครั้งนี้ ขอขอบพระคุณผู้จำหน่ายเครื่องประดับในงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับที่ให้ความร่วมมือในการประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสม

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ผู้สนับสนุนทุกด้าน ทั้งการเงิน กำลังใจที่ดีทำให้การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลุล่วง ขอบคุณกำลังของครอบครัวและเพื่อนทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ ทั้งด้านคำปรึกษา การเงิน ที่อยู่อาศัย

คุณงามความดีอันใดที่เกิดจากการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ผู้วิจัย ขอมอบให้กับ บิดา มารดา ผู้ให้ชีวิตเป็นที่เคารพยิ่ง ตลอดจนครูอาจารย์ทุกท่านที่ถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ที่ดีแก่ผู้วิจัย

ศันสนีย์ อานาฝาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย I

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ III

กิตติกรรมประกาศ V

สารบัญ VI

สารบัญตาราง VIII

สารบัญภาพ IX

บทที่ 1 บทนำ 1

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญ 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย 3

1.3 กรอบแนวความคิดที่ใช้ในการวิจัย 3

1.4 ขอบเขตในการวิจัย 4

1.5 นิยามศัพท์ที่ใช้เฉพาะในงานวิจัย 5

บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 7

2.1 การศึกษาอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย 7

2.2 การศึกษาการส่งออกของอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย 9

2.3 การศึกษาการส่งออกเครื่องประดับโลหะผสม 16

2.4 การศึกษาการแข่งขันในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย 17

2.5 การศึกษาการผลิตเครื่องประดับในระบบอุตสาหกรรม 19

2.6 การศึกษาโลหะผสมในการผลิตเครื่องประดับ 32

2.7 การศึกษาการออกแบบที่เหมาะสมกับความต้องการของตลาด การผลิต 37

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 51

บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย 52

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก 52

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก 54

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ(ต่อ)

หน้า

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา....56

บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล....59

4.1 ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมไทยเพื่อการส่งออก....59

4.2 การผลการวิเคราะห์ด้านการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมไทยเพื่อการส่งออก....61

4.3 ผลการวิเคราะห์ผลประเมินแบบร่างการออกแบบเครื่องประดับโลหะผสม ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย....62

4.4 ผลการพัฒนารูปแบบเครื่องประดับโลหะผสม จากผลการประเมินแบบร่างผู้ประกอบการส่งออกและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย....70

บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ....75

5.1 สรุปผลการวิจัย....75

5.2 อภิปรายผลการวิจัย....79

5.3 ข้อเสนอแนะ....81

บรรณานุกรม....82

ภาคผนวก....84

ภาคผนวก ก....84

ภาคผนวก ข....104

ภาคผนวก ค....114

ภาคผนวก ง....118

ประวัติผู้เขียน....121

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

2.1 มูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับไทยระหว่างเดือนมกราคม–มีนาคมปี 2553-2554 9
2.2 ตลาดการส่งออกเครื่องประดับทองที่สำคัญของไทยระหว่างปี 2551-2553 12
2.3 ตลาดการส่งออกเครื่องประดับเงินที่สำคัญของไทยระหว่างปี 2551-2553 13
2.4 แสดงการส่งออกในสหภาพยุโรปปี 2543-2553 14
2.5 การส่งออกเครื่องประดับเทียมของไทยระหว่างปี 2551-2553 17
4.1 แสดงความเหมาะสมในการออกแบบเครื่องประดับจากคุณสมบัติของโลหะผสมสแตนเลสและทองเหลือง 61
4.2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความพึงพอใจแบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดสหรัฐอเมริกา จากผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับ6 ท่าน 64
4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจ แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดยุโรป จากผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับ 6 ท่าน 67
4.4 แสดงผลการวิเคราะห์ที่มาของการออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป 70
4.5 แสดงจำนวนและค่าร้อยละสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม 71
4.6 แสดงผลประเมินความพึงพอใจ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเครื่องประดับโลหะผสมตลาด สหรัฐอเมริกาและยุโรป 72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

2.1 โครงสร้างมูลค่าส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับระหว่างปี 2543-2554 10
2.2 มูลค่าการส่งออกทองคำและอัตราการขยายตัวของไทยระหว่างปี 2543-2554 10
2.3 มูลค่าการส่งออกเครื่องประดับเงินและอัตราการขยายตัวของไทยระหว่างปี2543-2554 11
2.4 มูลค่าการส่งออกเครื่องประดับทองและอัตราการขยายตัวของไทยระหว่างปี 2543-2554 11
2.5 มูลค่าการส่งออกเครื่องประดับเทียมและอัตราการขยายตัวของไทยระหว่างปี 2543-2554 12
2.6 ราคาเฉลี่ยทองคำในตลาดโลกระหว่างปี 2543-2554 15
2.7 ราคาเฉลี่ยเงินในตลาดโลกระหว่างปี 2543-2554 16
2.8 แผนผังแสดงกระบวนการผลิตเครื่องประดับ 19
2.9 แสดงภาพการออกแบบ Idea Sketch 19
2.10 แสดงภาพแม่พิมพ์เทียน (Wax) 20
2.11 แสดงภาพแม่พิมพ์โลหะ 22
2.12 แสดงภาพต้นแบบ3มิติ จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Cad) 24
2.13 แสดงภาพการกัดแม่พิมพ์จากเครื่องCNC 25
2.14 แสดงภาพการปริ้นแม่พิมพ์จากเครื่องRP 25
2.15 แสดงภาพบล็อกยาง 26
2.16 แสดงภาพผ่าก้อนยาง 26
2.17 แสดงภาพการฉีดเทียน 27
2.18 แสดงภาพการติดต้นเทียน ก่อนนำไปหล่อโลหะ 28
2.19 แสดงภาพโลหะหล่อ 29
2.20 แสดงภาพช่างตกแต่งตัวเรือน 30
2.21 แสดงภาพแหวนฝังหนามเตย 30
2.22 แสดงภาพแหวนฝังจิกไข่ปลา 30
2.23 แสดงภาพแหวนฝังหุ้ม 31
2.24 แหวนทองเหลืองฉลุลวดลาย 34
2.25 แหวนทองเหลืองแบบต่างๆ 35
2.26 แหวนทองเหลืองฝังพลอยเนื้ออ่อน 35
2.27 เครื่องประดับทองเหลืองทรงธรรมชาติ 35
2.28 สร้อยสแตนเลส 37
2.29 แหวนสแตนเลส 37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ(ต่อ)

ภาพที่ หน้า

2.30 การออกแบบเครื่องประดับสไตล์ตลาดยุโรป 51

2.31 การออกแบบเครื่องประดับสไตล์ตลาดอเมริกา 51

3.1 ขั้นตอนการดำเนินการ 58

4.1 ภาพ Idea Sketch ลายเส้น 62

4.2 แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดสหรัฐอเมริกา Set1 63

4.3 แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดสหรัฐอเมริกา Set2 63

4.4 แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดสหรัฐอเมริกา Set3 64

4.5 แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดยุโรป Set1 66

4.6 แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดยุโรป Set2 66

4.7 แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดยุโรป Set3 67

4.8 ผลการออกแบบเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดสหรัฐอเมริกา 69

4.9 ผลการออกแบบเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดยุโรป 69

4.10 หุ่นจำลองชุดเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดสหรัฐอเมริกา 74

4.11 หุ่นจำลองชุดเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดยุโรป 74

ค 1 แสดงแนวคิดแบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดอเมริกา ชุดที่1 115

ค 2 แสดงแนวคิดแบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดอเมริกา ชุดที่2 115

ค 3 แสดงแนวคิดแบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดอเมริกา ชุดที่3 116

ค 4 แสดงแนวคิดแบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดยุโรป ชุดที่1 116

ค 5 แสดงแนวคิดแบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดยุโรป ชุดที่2 117

ค 6 แสดงแนวคิดแบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดยุโรป ชุดที่3 117

ง 1 แสดงภาพเขียนแบบเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดอเมริกา 118

ง 2 แสดงภาพเขียนแบบเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดยุโรป 118

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่1
บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันอัญมณีและเครื่องประดับเป็นสินค้าส่งออกหลักของไทยประเภทหนึ่ง มีมูลค่าการส่งออกสูงอยู่ในอันดับที่3 จัดว่ามีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของไทย สร้างรายได้เข้าประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อมนับแสนล้านบาทต่อปี คิดเป็นสัดส่วนราวร้อยละ6 ของมูลค่าการส่งออกโดยรวมของไทย และสหรัฐอเมริกาเป็นตลาดส่งออกที่สำคัญที่สุด แต่หากพิจารณาเป็นกลุ่มประเทศแล้วสหภาพยุโรปถือเป็นตลาดส่งออกที่สำคัญที่สุด โดยมีมูลค่าการส่งออกเครื่องประดับ คิดเป็นสัดส่วนเกือบ 1 ใน 3 หรือราวร้อยละ 29 ในขณะที่มูลค่าการส่งออกไปยังสหรัฐฯ คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 21 (สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ องค์การมหาชน. 2553: 1)

จากวิกฤติเศรษฐกิจโลกในปัจจุบัน ทั้งที่เกิดจากปัญหาจลาจลในตะวันออกกลางไม่ยุติ วิกฤตินิวเคลียที่ญี่ปุ่น ปัญหาหนี้สาธารณะในยุโรป และเศรษฐกิจของสหรัฐที่ยังไม่มีความชัดเจนที่จะฟื้นตัวได้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนสภาวะเงินเฟ้อที่เพิ่มสูงขึ้นในหลายประเทศของเอเชีย จากวิกฤติดังกล่าวส่งผลกระทบถึงอุตสาหกรรมการส่งออกเครื่องประดับไทย โดยเฉพาะ 2 ตลาดใหญ่ ทั้งสหภาพยุโรปและสหรัฐอเมริกาที่มีการลดการบริโภคสินค้าเครื่องประดับที่จัดว่าเป็นสินค้าสิ้นเปลืองและไม่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และเครื่องประดับสำคัญที่สร้างมูลค่าในการส่งออก คือ ทองคำ(gold)และเงิน (silver) แต่จะเห็นว่ามีการปรับตัวลดลงอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งปัจจัยสำคัญอีกอย่างหนึ่งคือราคาโลหะทองคำและเงินในตลาดโลกมีราคาปรับตัวสูงขึ้นเรื่อยๆแต่เนื่องด้วยเงินมีราคาที่ถูกว่าทองมาก ผู้ผลิตงานทองหันมาใช้เงินมากขึ้นซึ่งทำให้เครื่องประดับเงินเป็นที่นิยมสร้างรายได้ให้อุตสาหกรรมเครื่องประดับถึงร้อยละ80 ของการผลิตทั้งหมด เมื่อกลุ่มผู้ผลิตและผู้บริโภคหันมาใช้เงินมากขึ้นจึงทำให้ราคาเงินในตลาดโลกพุ่งสูงขึ้นอย่างรวดเร็วในปี2553เป็นต้นมา ซึ่งจากการสอบถามผู้ประกอบการเครื่องประดับเงินเพื่อการส่งออกเบื้องต้นพบว่าจากปัญหาเนื้อเงินที่เพิ่มสูงขึ้นอย่างมากทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น จำเป็นต้องปรับกลยุทธการตลาด เช่น ใช้ข้อจำกัดในการออกแบบสินค้าให้มีน้ำหนักเบา บางลง และอีกทางเลือกคือการนำโลหะผสมบางชนิดมาใช้ร่วมกับโลหะเงิน โดยจะเลือกใช้ทองเหลืองเป็นส่วนใหญ่เพราะมีราคาถูก คุณสมบัติการหลอมใกล้เคียงกับเงิน รวมถึงปัจจุบันประเทศไทยเริ่มเผชิญการแข่งขันที่รุนแรง คู่แข่งที่มีศักยภาพในท้องตลาด เช่น จีน อินเดีย จึงเป็นปัญหาที่สำคัญสำหรับผู้ผลิตในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเป็นอย่างมาก

ในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยนอกจากจะมีเครื่องประดับแท้ที่สร้างรายได้แล้ว ยังมีเครื่องประดับเทียมที่สร้างมูลค่าอีกประเภทหนึ่ง เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เงินทุนไม่สูงมากนัก วัตถุดิบส่วนใหญ่เป็นโลหะผสมจำพวกทองเหลือง ทองแดง สเตนเลส ฯลฯ เดิมทีธุรกิจเครื่องประดับเทียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนใหญ่ทำการผลิตเพื่อรองรับตลาดภายในประเทศและมุ่งเน้นการแข่งขันในตลาดระดับล่างที่เน้นในเรื่องราคาเป็นสำคัญ ดังนั้น ธุรกิจนี้จึงเน้นการผลิตปริมาณมากและคุณภาพสินค้าระดับปานกลางหรือต่ำ จำหน่ายในราคาไม่สูงนัก ความได้เปรียบในการแข่งขันขึ้นอยู่กับความสามารถในด้านต้นทุนสินค้าต่ำที่สุดและการเพิ่มปริมาณการจำหน่าย แต่ปัจจุบันเครื่องประดับโลหะผสมนับว่ามีบทบาทต่ออุตสาหกรรมเครื่องประดับเพิ่มขึ้น จัดเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญอีกประเภทหนึ่ง เนื่องจากได้รับความนิยมจากผู้บริโภคมากขึ้น ถือเป็นสินค้าที่สอดคล้องกับความต้องการในระดับต่างๆท่ามกลางเศรษฐกิจโลกยังไม่ได้ฟื้นตัวดีนัก (ศูนย์ข้อมูลอัญมณีและเครื่องประดับ สถาบันและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ. 2554)

มูลค่าการส่งออกของเครื่องประดับเทียมในช่วงปี 2553-2554 มีมูลค่าการเปลี่ยนแปลงเพิ่มขึ้นร้อยละ60.90 ซึ่งเมื่อเทียบกับเครื่องประดับแท้ (เงิน) เปลี่ยนแปลงร้อยละ28.5 และ (ทอง) ร้อยละ17.88 (กรมศุลกากร ประมวลผลโดยสถาบันและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ. 2554) จากข้อมูลการส่งออกจะเห็นได้ว่ามูลค่าการส่งออกเครื่องประดับเทียมมีแนวโน้มเติบโตอย่างต่อเนื่อง แต่หากพิจารณาส่วนแบ่งการตลาดกับคู่แข่งสำคัญอย่าง จีน อินเดีย และเกาหลีใต้ ในตลาดสำคัญๆ พบว่า อุตสาหกรรมเครื่องประดับเทียมของจีนมีศักยภาพการแข่งขันที่แข็งแกร่งโดยสามารถครองส่วนแบ่งตลาดได้มากที่สุด โดยเฉพาะอย่างยิ่งในตลาดสหรัฐอเมริกา สินค้าเครื่องประดับจีนส่วนใหญ่มีคุณภาพไม่สูงแต่ได้รับความนิยมเนื่องจากมีราคาถูก หากผู้ประกอบการไทยจะแข่งขันด้านราคากับเครื่องประดับจีนแล้วเครื่องประดับเทียมไทยอาจไม่สามารถแข่งขันได้ เนื่องจากต้นทุนแรงงานไทยสูงกว่า ส่วนอินเดียและเกาหลีใต้ก็นับว่ามีบทบาทสำคัญในตลาดเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะอินเดียมีความได้เปรียบไทยในด้านต้นทุนแรงงานที่ต่ำ และเป็นแหล่งผลิตอัญมณีสังเคราะห์อัญมณีเลียนแบบ ดังนั้นถ้าต้องการจะเพิ่มศักยภาพการแข่งขันที่แข็งแกร่งให้แก่เครื่องประดับเทียมหรือเครื่องประดับโลหะผสมของไทยในระยะยาวจึงควรมุ่งเน้นการแข่งขันในตลาดระดับบนที่ให้ความสำคัญเรื่องคุณภาพสินค้า การออกแบบ การกำหนดกลยุทธ์เชิงรุกในการแข่งขันในตลาดระดับบน

จากความสำคัญและปัญหาที่กล่าวมาข้างต้น เป็นที่มาของการวิจัยในการศึกษาเพื่อหาแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก และนำแนวทางศึกษาที่ได้มาใช้เพื่อออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออกให้สามารถแข่งขันขยายไปยังตลาดระดับบน ทั้งด้านคุณภาพ การออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดหลักคือตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา แล้วนำเครื่องประดับโลหะผสมที่ได้ออกแบบไปประเมินความพึงพอใจผู้จำหน่ายสินค้างานเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกาเพื่อทราบถึงความต้องการแล้วนำไปพัฒนาในขั้นต่อไปในอนาคตได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก

1.2.2 เพื่อออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออกให้สามารถแข่งขันไปยังตลาดระดับบน ด้านคุณภาพ การออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา

1.2.3 เพื่อประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมจากผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา

1.3 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

หลักการที่จะนำมาใช้ในการแนวทางการพัฒนาและออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก

1.3.1 กรอบแนวคิดในการศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก

โดยใช้ทฤษฎีการออกแบบและพัฒนาสินค้าเครื่องประดับ (สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ องค์การมหาชน. 2553) โดยทั่วไปนั้น ต้องคำนึงถึงหลายปัจจัยด้วยกัน คือ

1. สำรวจแหล่งตลาด

2.รูปแบบของสินค้า ถึงแม้ตลาดแต่ละประเทศจะมีเอกลักษณ์ ความต้องการแตกต่างกันไป แต่ รูปแบบในการออกแบบสินค้า

3.ระดับคุณภาพ ในตลาดหนึ่ง ๆ นั้นสามารถแยกคุณภาพสินค้าได้หลากหลายสินค้าที่ ผลิตนั้นอาจมีคุณภาพต่ำจนถึงคุณภาพสูง ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ หากตลาดต้องการสินค้าคุณภาพสูง ผู้ออกแบบก็ต้องพิถีพิถันในการออกแบบเลือกใช้วัตถุดิบที่มีคุณภาพสูง และผลิตประณีต

1.3.2 กรอบแนวคิดในออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออกให้สามารถแข่งขันไปยังตลาดระดับบน ด้านคุณภาพ การออกแบบให้สอดคล้อง กับความต้องการของตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา

1.3.2.1 ใช้ทฤษฎีศักยภาพและการพัฒนาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย (อานนท์ เศรษฐเกรียงไกร. 2552: 3) เงื่อนไขสำคัญที่จะเพิ่มคุณภาพสินค้าคือการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตให้มีความก้าวหน้ายิ่งขึ้น ลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต คุณภาพของสินค้าที่ดีขึ้นย่อมทำให้มีมูลค่าเพิ่มสูงขึ้นตามมา นอกจากนี้การพัฒนารูปแบบของสินค้าที่มีความเป็นสากลตรงกับความต้องการของลูกค้าก็นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญที่จะทำให้การขยายตลาดของไทยมี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โอกาสมากขึ้นความสำคัญที่จะต้องปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตของอุตสาหกรรมอัญมณี และเครื่องประดับของไทย

1.3.2.2 ใช้ทฤษฎีการออกแบบโลหะรูปพรรณ (วรรณรัตน์ อินทร์อ่ำ. 2523: 5) การสร้างงานที่เกี่ยวข้องกับโลหะรูปพรรณ จะเป็นงานที่เกี่ยวกับความต้องการของสังคมเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ลักษณะงานโลหะรูปพรรณจึงมักจะออกมาในรูปของความงามที่มีประโยชน์ใช้สอยติดตามมาเสมอ การออกแบบโลหะรูปพรรณ หมายถึงการวางแผนล่วงหน้าในเรื่อง เส้น สี จังหวะ ลีลา ทิศทาง ความแตกต่าง ความกลมกลืน ลักษณะผิว ความสมดุล ฯลฯ สร้างให้เกิดเป็นรูปทรงแปลกใหม่ตรงตามความต้องการคนกลุ่มใหญ่ ดังนั้นนักการออกแบบโลหะรูปพรรณจะต้องเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ตื่นตัวอยู่เสมอ และเป็นผู้มีประสบการณ์ในการคิดค้น รู้ถึงคุณสมบัติของโลหะ ที่จะนำมาใช้ร่วมกับการออกแบบพร้อมกันไปด้วย

1.3.3 กรอบแนวคิดในการประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมจากผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา

ความคิดสร้างสรรค์กับการออกแบบเครื่องประดับ (วัฒนะ จูฑะวิภาค. 2545:113)

1.การสร้างสรรค์ด้านความคิด

2. การสร้างสรรค์ด้านความงาม

3. การสร้างสรรค์ด้านประโยชน์ใช้สอย

1.4 ขอบเขตของการวิจัย

วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1. แหล่งข้อมูล ในการวิจัย ประกอบด้วย

1.1 เอกสารเกี่ยวกับอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยในการส่งออก ตลาดส่งยุโรปและตลาดสหรัฐอเมริกา

1.2 ผู้ประกอบการด้านการตลาดส่งออกเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย จำนวน 3 แห่ง

2. ตัวแปรที่ศึกษา คือ รูปแบบสินค้าตรงความต้องการของตลาดส่งออกยุโรปและตลาดสหรัฐอเมริกาการแข่งขัน ระบบการผลิต แนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 2 เพื่อออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออกให้สามารถแข่งขันไปยังตลาดระดับบน ด้านคุณภาพ การออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดหลักคือตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.แหล่งข้อมูลในการวิจัย ประกอบด้วย

1.1 เอกสารเกี่ยวกับเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย การพัฒนาคุณภาพสินค้าทั้งด้านวัตถุดิบ ขั้นตอนการผลิต รวมถึงการออกแบบ

1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย จำนวน 3 ท่าน

2. ตัวแปรที่ศึกษา คือ คุณภาพวัตถุดิบ เทคนิคการผลิตและเพิ่มมูลค่าเครื่องประดับเทียมโลหะผสม ความเป็นไปได้ในการพัฒนาคุณภาพทั้งด้านวัสดุ ออกแบบ และการผลิต

วัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 3 เพื่อประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา มีขอบเขตการวิจัย ดังนี้

1.แหล่งข้อมูลในการวิจัย ประกอบด้วย ผู้จำหน่ายสินค้างานเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา ในงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทย ครั้งที่49 จำนวน 100 คน

1.5 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1. แนวทางการพัฒนา หมายถึง การศึกษาหาข้อมูลเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยให้สามารถแข่งขันในตลาดการส่งออกระดับบน

2. ตลาดระดับบน หมายถึง ตลาดสินค้าเครื่องประดับที่เน้นด้านคุณภาพและการออกแบบของสินค้า ควรมีรายละเอียดในชิ้นงานใช้เทคโนโลยีการผลิตให้มีความก้าวหน้า ลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต มีการพัฒนารูปแบบของสินค้าที่มีความเป็นสากลตรงกับความต้องการของลูกค้าโดยมี กลุ่มเป้าหมาย อยู่ในกลุ่มสุภาพสตรีวัยทำงาน อายุตั้งแต่ 25-45ปี ในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา

3. ระดับคุณภาพสินค้าสูง หมายถึง สินค้าเครื่องประดับที่ผลิตต้องพิถีพิถันมีรายละเอียดในชิ้นงาน ผลิตประณีต ในการออกแบบมีความคิดสร้างสรรค์ทั้งด้านความงามและประโยชน์ใช้สอย

4. เครื่องประดับ หมายถึง ของตกแต่งร่างกาย โดยใช้ตัวเรือนโลหะผสม ประกอบด้วย จี้ ต่างหู และแหวน

5. โลหะเครื่องประดับไทย หมายถึง เครื่องประดับที่ใช้วัตถุดิบหลักเป็นโลหะผสม สแตนเลสและทองเหลือง มีฐานการผลิตอยู่ในระบบอุตสาหกรรมไทย

6. อุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย หมายถึง อุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับในประเทศไทย ที่มีฐานการผลิตและกระบวนการผลิตต่างๆในระบบอุตสาหกรรมไทย ลักษณะสินค้ามีความละเอียด อ่อนช้อย ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีคุณภาพ เป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ

7.เพื่อการส่งออก หมายถึง อุตสาหกรรมเครื่องประดับที่เน้นผลิตเพื่อการส่งออก ผู้ประกอบธุรกิจเครื่องประดับโดยมีกระบวนการผลิตตั้งแต่การออกแบบ จนได้เป็นชิ้นงานสินค้าเครื่องประดับและมีรายได้หลักจากการส่งออกไปยังตลาดต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ความต้องการของตลาดการส่งออก หมายถึง รูปแบบสินค้าเครื่องประดับที่แตกต่างกันตามความพอใจของผู้บริโภคโดยรวมของตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา

9. ผู้จำหน่ายสินค้างานเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา หมายถึง กลุ่มผู้ขายสินค้าเครื่องประดับในงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทย ครั้งที่49 เพื่อการส่งออกสู่ตลาดสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป

10. ผู้เชี่ยวชาญด้านการตลาด หมายถึง ผู้มีความรู้และประสบการณ์ในการส่งออกสินค้าเครื่องประดับในตลาดสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป

11. ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตเครื่องประดับ หมายถึง ผู้มีความรู้และประสบการณ์ในการผลิตขั้นตอนต่างๆในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับ รวมถึงการออกแบบที่สอดคล้องกับการผลิตสินค้าเครื่องประดับไม่ต่ำกว่า 10 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาภาคเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาและออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออกโดยมีการศึกษาภาคเอกสารทฤษฎี รวมถึงผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

2.1 การศึกษาอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

2.2 การศึกษาการส่งออกของอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

2.3 การศึกษาการส่งออกเครื่องประดับโลหะผสม

2.4 การศึกษาการแข่งขันในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

2.5 การศึกษาการผลิตเครื่องประดับในระบบอุตสาหกรรม

2.6 การศึกษาโลหะผสมในการผลิตเครื่องประดับ

2.7 การศึกษาการออกแบบที่เหมาะสมกับความต้องการของตลาด การผลิต

2.8 การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 การศึกษาอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในประเทศไทย เป็นอุตสาหกรรมที่เน้นผลิตเพื่อการส่งออก สามารถนำเงินตราเข้าประเทศได้ประมาณ 348,000 ล้านบาทต่อปี มีการจ้างงานประมาณ 1.3 ล้านคน เป็นอุตสาหกรรมสะอาดที่ไม่ก่อมลภาวะ ลักษณะสินค้ามีความละเอียด อ่อนช้อย เหมาะกับนิสัยคนไทยทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มีคุณภาพ เป็นที่ต้องการของตลาดต่างประเทศ และที่สำคัญประการหนึ่ง คือ แรงงานที่เข้าสู่อุตสาหกรรมนี้จะถูกฝึกฝนให้เป็นแรงงานฝีมือ ในปัจจุบันนี้ช่างฝีมือในสาขาอัญมณี และเครื่องประดับของไทยได้เป็นที่ยอมรับในระดับสากลแล้ว เห็นได้ชัดจากช่างของไทยที่ไปแข่งขันในระดับฝีมือโอลิมปิก และได้รับรางวัลกลับมาอย่างสม่ำเสมอ ทุกๆ ปี

การส่งออก จำแนกเป็นสาขาการผลิตผลิตภัณฑ์สำคัญ ดังนี้

2.1.1. อุตสาหกรรมอัญมณี (Gem)

2.1.1.1 พลอย เป็นอุตสาหกรรมเก่าแก่ของวงการมีการใช้เทคโนโลยีแบบพื้นบ้าน อุตสาหกรรมนี้ได้สร้างชื่อเสียงให้แก่ประเทศไทยอย่างมาก จนได้รับการยกย่องจากทั่วโลกว่าประเทศไทยเป็นแหล่งเจียรไนพลอยที่ดีที่สุด

2.1.1.2 เป็นอุตสาหกรรมเกิดใหม่ของประเทศ ประมาณ 20 กว่าปีที่ผ่านมา เป็นอุตสาหกรรมสมัยใหม่ เครื่องมือ เครื่องจักรและเทคโนโลยีส่วนใหญ่มักนำเข้าจากต่างประเทศ แต่มีการพัฒนาฝีมือที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.1.3 ไข่มุก เป็นอุตสาหกรรมที่มีปริมาณการผลิตและการจำหน่ายค่อนข้างน้อย

2.1.2 อุตสาหกรรมเครื่องประดับ (Jewelry)

เป็นอุตสาหกรรมขั้นสุดท้ายของอุตสาหกรรมนี้ เป็นการผลิตตัวเรือนเครื่องประดับขึ้นจากโลหะมีค่า เช่น ทองคำ เงิน ทองคำขาว และนำอัญมณีชนิดต่างๆ ที่ได้จากการเจียระไนมาประกอบเป็นเครื่องประดับสำเร็จรูปออกจำหน่าย ซึ่งอุตสาหกรรมนี้จะมีรูปแบบสินค้ามากมาย เช่น เครื่องประดับทองคำ เครื่องประดับเงิน เครื่องประดับจากโลหะอีก

2.1.2.1 เครื่องประดับเทียม (Custom Jewelry) มีโครงสร้างการผลิตคล้ายคลึงกับการผลิตเครื่องประดับแท้ เพียงแต่ใช้วัตถุดิบที่ไม่มีค่ามากเท่านั้น เช่น ใช้ทองเหลือง ดีบุก เป็นตัวเรือนเครื่องประดับ จากนั้นนำไปชุบเคลือบผิวเป็นทองคำ เงิน หรือทองคำขาว แล้วแต่ความต้องการของตลาด อัญมณีที่ใช้เป็น เพชร พลอยสังเคราะห์ ลักษณะพิเศษของอุตสาหกรรมนี้ คือ รูปแบบของสินค้าจะมีความหลากหลายมาก

2.1.2.2 เครื่องประดับแท้

(1) เครื่องประดับทองคำ มีลักษณะการผลิตคล้ายกับการทำเครื่องประดับทั่วไป แต่ไม่มีการนำเพชร พลอย มาประดับ จะมีแต่โลหะทองคำเป็นส่วนประกอบของเครื่องประดับเท่านั้น ประเทศไทยมีการผลิตเครื่องประดับทองคำมาเป็นเวลานานแล้ว แต่ยังไม่ได้มีการพัฒนาให้เป็นอุตสาหกรรมส่งออกเพื่อนำเงินตราเข้าประเทศอย่างชัดเจน

(2) เครื่องประดับเงิน เป็นอุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่วัตถุดิบ ซึ่งเกิดจากฝีมือคนไทยทั้งด้านการออกแบบ การวางตำแหน่งเป็นงานสร้างสรรค์ (Creative Work) และการเลือกวัสดุ ทำให้เป็นงานฝีมือของคนไทยทั้งการผลิตเพื่อการส่งออกและการจ้างงาน

(3) เครื่องประดับจากโลหะมีค่าอื่นๆ การผลิตและการจำหน่ายยังอยู่ในวงจำกัด ยังไม่เป็นที่แพร่หลายมากนัก

(4) ทองคำยังไม่ได้ขึ้นรูป เป็นอุตสาหกรรมที่มีมูลค่าส่งออกสูงที่สุด เพื่อนำไปแปรรูปเป็นเครื่องประดับสำเร็จรูปอีกขั้นตอนหนึ่ง

(5)โลหะมีค่า และของที่หุ้มห่อด้วยโลหะมีค่า

(อานนท์ เศรษฐเกรียงไกร. 2552: 1)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 การศึกษาการส่งออกของอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

2.2.1 การส่งออกของอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทยเป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ทำรายได้จากการส่งออกในปี 2551 มีมูลค่าทั้งสิ้น 274,102 ล้านบาท นับว่าเป็นสินค้าส่งออกที่มีมูลค่าสูงสุดในอันดับต้นๆของประเทศผลการสำรวจข้อมูลในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยส่วนใหญ่เป็นวิสาหกิจขนาดย่อม รองลงมาได้แก่วิสาหกิจขนาดกลาง การกระจายตัวใน7ภูมิภาค ส่วนใหญ่กระจายตัวในกรุงเทพ รองลงมาได้แก่ภาคกลาง ประเภทผลิตภัณฑ์ของสถานประกอบการส่วนใหญ่จะเป็นเครื่องประดับแท้ การส่งออกเครื่องประดับไทยในไตรมาสแรกของปี 2554 มีมูลค่าเติบโตสูงกว่า 1 เท่า

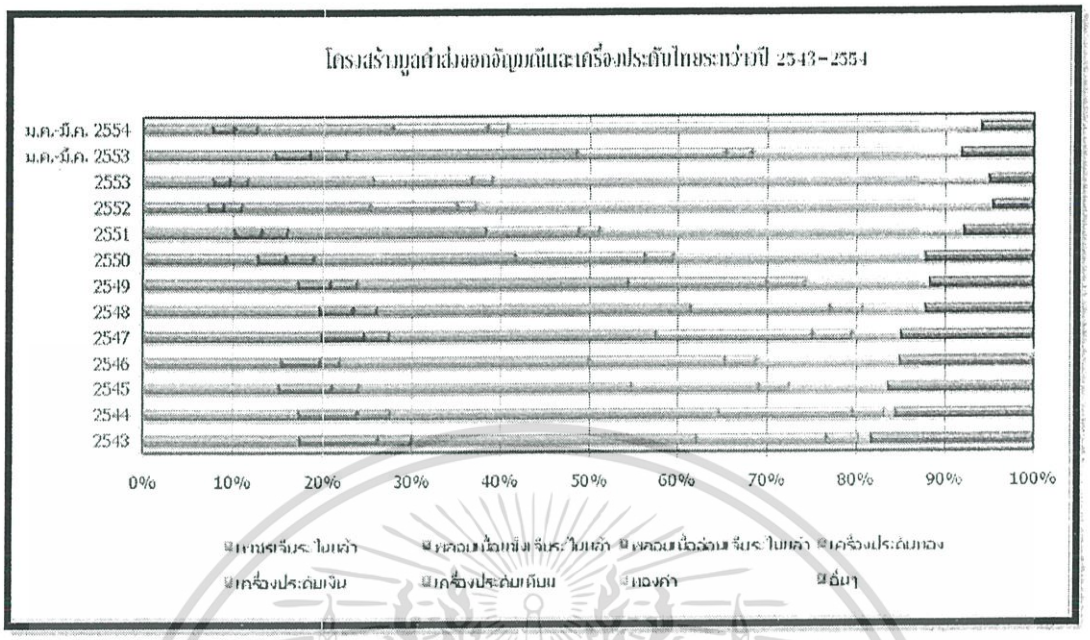
ตารางที่ 2.1 มูลค่าการส่งออกอัญมณีเครื่องประดับไทยระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม ปี2553-2554

รายการ	มูลค่า(ล้านบาท)		สัดส่วน(ร้อยละ)		เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)
	ม.ค.มี.ค.53	ม.ค.มี.ค.54	ม.ค.มี.ค.53	ม.ค.มี.ค.54	
1. ทองคำที่ยังไม่ได้ขึ้นรูปหรือทองคำกึ่งสำเร็จรูป	12,391.00	57,453.66	23.26	53.23	363.67
2. เครื่องประดับแท้	24,084.54	29,922.13	45.21	27.72	24.24
2.1 เครื่องประดับเงิน	9,017.04	11,588.54	16.93	10.74	28.52
2.2 เครื่องประดับทอง	13,794.43	16,261.45	25.89	15.07	17.88
2.3 เครื่องประดับแพลทินัม	392.13	420.32	0.74	0.39	7.19
2.4 อื่นๆ	880.94	1,651.81	1.65	1.53	87.51
3. เพชร	9,581.40	9,728.80	17.99	9.01	1.54
3.1 เพชรก้อน	1,762.68	1,416.72	3.31	1.31	-19.63
3.2 เพชรที่เจียระไนแล้ว	7,816.75	8,308.80	14.67	7.70	6.29
3.3 อื่นๆ	1.96	3.29	0.00	0.00	67.72
4. พลอยสี	4,457.52	5,625.75	8.37	5.21	26.21
4.1 พลอยก้อน	181.83	206.72	0.34	0.19	13.69
4.2 พลอยเนื้อแข็งเจียระไน	2,124.83	2,617.40	3.99	2.43	23.18
4.3 พลอยเนื้ออ่อนสีเจียระไน	2,150.85	2,801.62	4.04	2.60	30.26
5. เครื่องประดับเทียม	1,573.61	2,531.91	2.95	2.35	60.90
6. เศษหรือที่ไม่ได้ทำด้วยโลหะมีค่า	196.92	886.94	0.37	0.82	350.42
7. อื่นๆ	985.81	1,778.09	1.85	1.66	80.37
รวมทั้งสิ้น	**53,270.78**	**107,927.3**	**100.00**	**100.00**	**102.60**

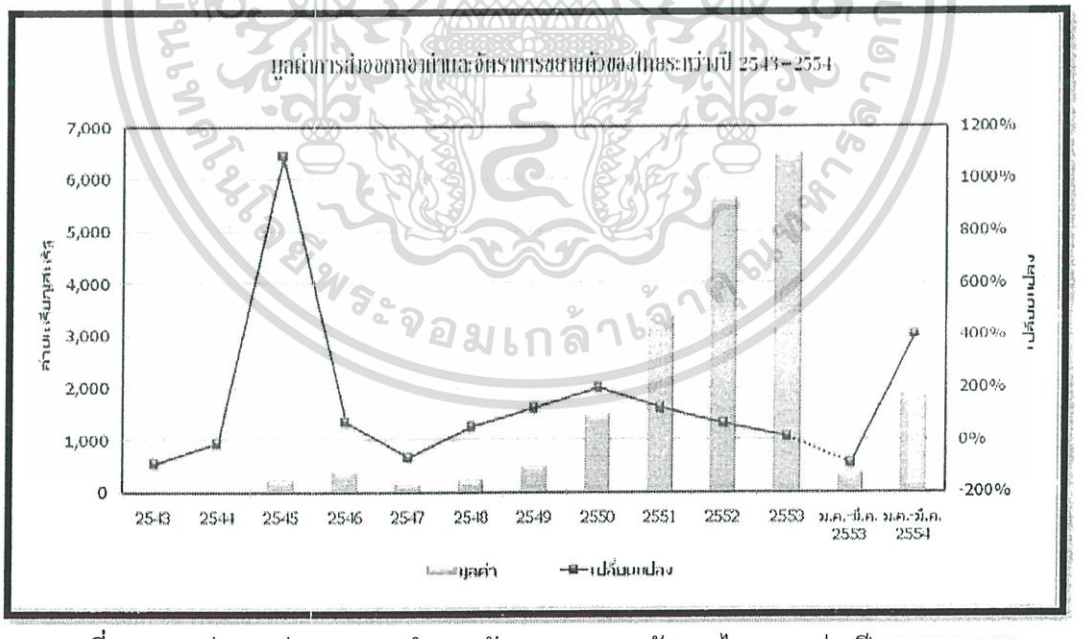
ที่มา : กรมศุลกากร ประมวลผลโดยสถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติองค์การมหาชน (2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับไทยปี 2553-2554(จำแนกตามรายผลิตภัณฑ์)

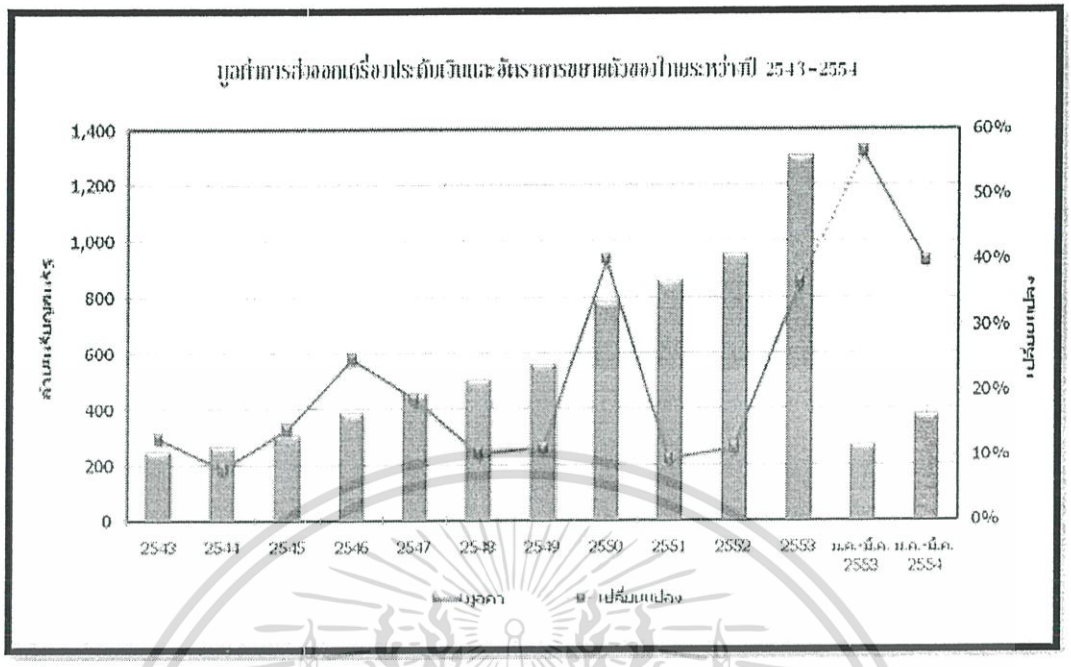


ภาพที่ 2.1 โครงสร้างมูลค่าส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับระหว่างปี 2543-2554

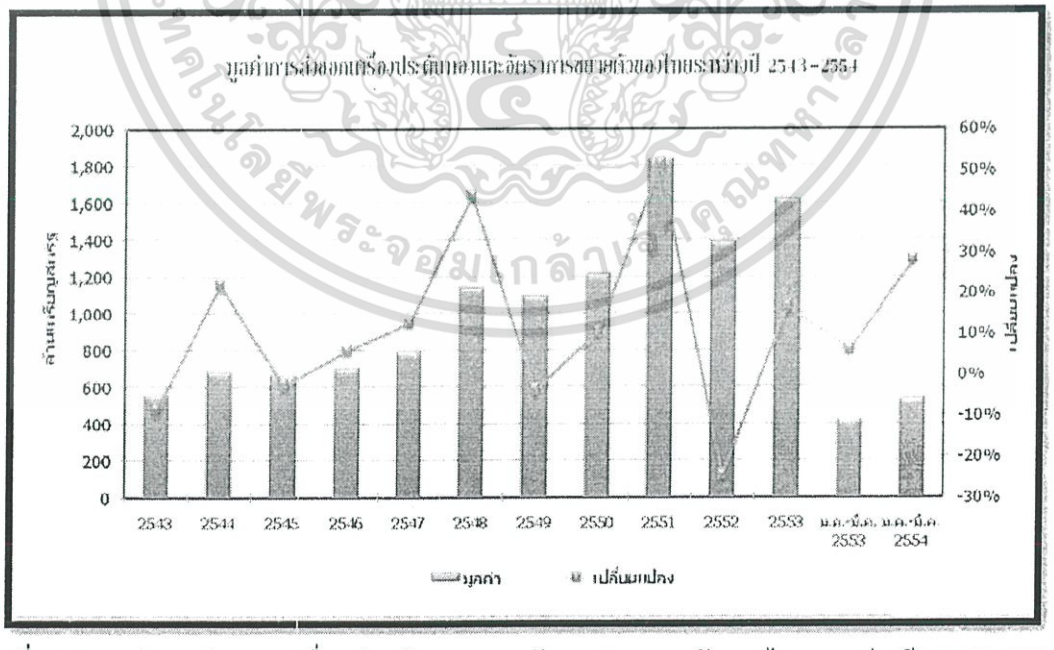


ภาพที่ 2.2 มูลค่าการส่งออกทองคำและอัตราการขยายตัวของไทยระหว่างปี 2543-2555

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

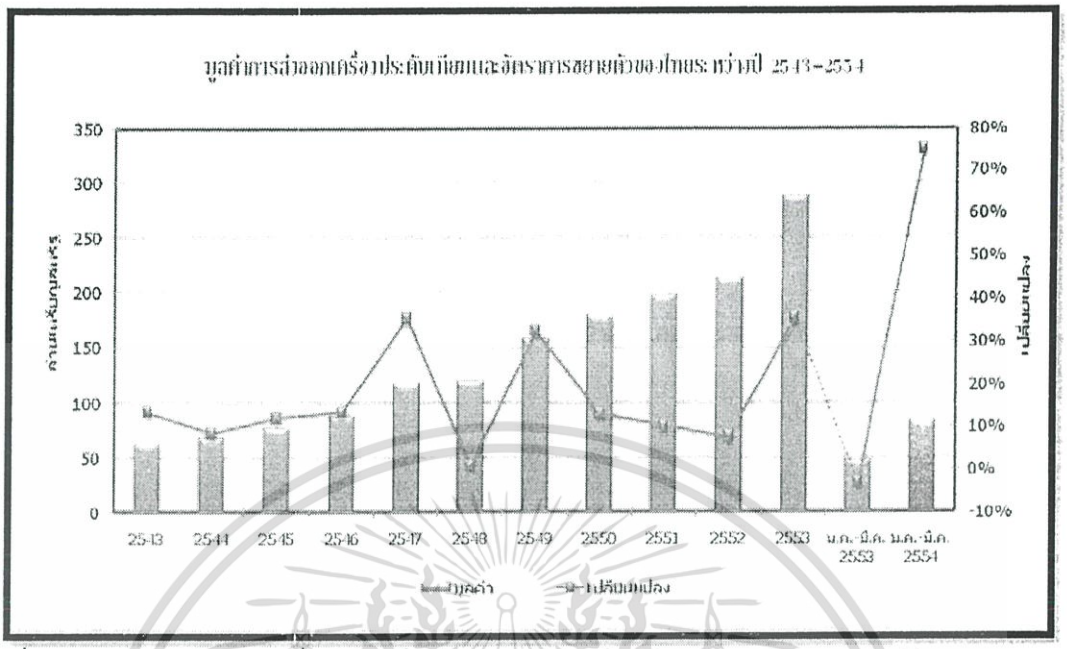


ภาพที่ 2.3 มูลค่าการส่งออกเครื่องประดับเงินและอัตราการขยายตัวของไทยระหว่างปี 2543-2554



ภาพที่ 2.4 มูลค่าการส่งออกเครื่องประดับทองและอัตราการขยายตัวของไทยระหว่างปี 2543-2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่2.5 มูลค่าการส่งออกเครื่องประดับเทียมและอัตราการขยายตัวของไทยระหว่างปี 2543-2554

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ องค์การมหาชน (2554)

ตารางที่ 2.2 ตลาดการส่งออกเครื่องประดับทองที่สำคัญของไทยระหว่างปี 2551-2553

อันดับ	ประเทศ	มูลค่า(ล้านเหรียญสหรัฐ)			สัดส่วน(%)			เปลี่ยนแปลง (%)(53/52)
		2551	2552	2553	2551	2552	2553	
1.	สหรัฐอเมริกา	467.40	267.69	378.18	25.43	19.28	23.34	41.28
2.	ฮ่องกง	249.60	245.92	307.55	13.58	17.71	18.98	25.06
3.	อิตาลี่	148.21	128.65	141.46	8.06	9.26	8.73	9.96
4.	สหรัฐอาหรับเอมิเรต	172.53	144.83	129.80	9.39	10.43	8.01	-10.37
5.	อินเดีย	37.51	31.46	91.09	2.04	2.27	5.62	189.50
6.	สหราชอาณาจักร	154.25	86.37	80.24	8.39	6.22	4.95	-7.10
7.	ออสเตรเลีย	66.20	69.46	79.54	3.60	5.00	4.91	14.51
8.	สวิตเซอร์แลนด์	112.51	79.24	69.68	6.12	5.71	4.30	-12.07
9.	ญี่ปุ่น	52.47	38.15	44.77	2.85	2.75	2.76	17.34
10.	ฝรั่งเศส	45.03	41.65	44.82	2.45	3.00	2.77	7.61
	อื่นๆ	332.63	255.28	253.11	18.09	18.38	15.62	-0.85
รวมทั้งสิ้น		1,838.34	1,388.69	1,620.24	100.00	100.00	100.00	16.67

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ องค์การมหาชน (2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2.3 ตลาดการส่งออกเครื่องประดับเงินที่สำคัญของไทยระหว่างปี 2551-2553

อันดับ	ประเทศ	มูลค่า(ล้านเหรียญสหรัฐ)			สัดส่วน(%)			เปลี่ยนแปลง (%)(53/52)
		2551	2552	2553	2551	2552	2553	
1.	สหรัฐอเมริกา	467.40	267.69	378.18	25.43	19.28	23.34	41.28
2.	ฮ่องกง	249.60	245.92	307.55	13.58	17.71	18.98	25.06
3.	อิตาลี่	148.21	128.65	141.46	8.06	9.26	8.73	9.96
4.	สหรัฐอาหรับเอมิเรด	172.53	144.83	129.80	9.39	10.43	8.01	-10.37
5.	อินเดีย	37.51	31.46	91.09	2.04	2.27	5.62	189.50
6.	สหราชอาณาจักร	154.25	86.37	80.24	8.39	6.22	4.95	-7.10
7.	ออสเตรเลีย	66.20	69.46	79.54	3.60	5.00	4.91	14.51
8.	สวิตเซอร์แลนด์	112.51	79.24	69.68	6.12	5.71	4.30	-12.07
9.	ญี่ปุ่น	52.47	38.15	44.77	2.85	2.75	2.76	17.34
10.	ฝรั่งเศส	45.03	41.65	44.82	2.45	3.00	2.77	7.61
	อื่นๆ	332.63	255.28	253.11	18.09	18.38	15.62	-0.85
รวมทั้งสิ้น		1,838.34	1,388.69	1,620.24	100.0	100.00	100.0	16.67

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ องค์การมหาชน (2554)

2.2.2 ตลาดส่งออกสำคัญในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของไทย เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ก่อให้เกิดการสร้างงาน สร้างรายได้เข้าประเทศทั้งทางตรงและทางอ้อมนับแสนล้านบาทต่อปี ปัจจุบันอัญมณีและเครื่องประดับเป็นสินค้าส่งออกหลักของไทยประเภทหนึ่ง มีมูลค่าการส่งออกสูงอยู่ในอันดับ ที่ 3 โดยมูลค่าการส่งออกคิดเป็นสัดส่วนราวร้อยละ 6 ของมูลค่าการส่งออกโดยรวมของไทย และมีสหรัฐอเมริกาเป็นตลาดส่งออกที่สำคัญที่สุด แต่หากพิจารณาเป็นกลุ่มประเทศแล้วสหภาพยุโรป ถือเป็นตลาดส่งออกที่สำคัญที่สุด โดยมีมูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ (ไม่รวมทองคำ) คิดเป็นสัดส่วนเกือบ 1 ใน 3 หรือราวร้อยละ 29 ในขณะที่มูลค่าการส่งออกไปยังสหรัฐฯ คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ21 และจากปัญหาทางเศรษฐกิจโลกทำให้ตลาดส่งออกที่สำคัญทั้ง2แห่งนี้เกิดปัญหาและส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทยด้วย

ก) อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทยในสหรัฐอเมริกา ตลาดสหรัฐอเมริกาเป็นตลาดอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญที่สุดของโลกมานานนับทศวรรษด้วยสัดส่วนประมาณร้อยละ20ของมูลค่าการนำเข้าสินค้านี้จากทั่วโลก และเติบโตมาโดยตลอดตั้งแต่ปี2544 จนกระทั่ง 2551 มูลค่าสูงสุดอยู่ที่ 4.95 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ คิดเป็นอัตราส่วนการขยายตัวเกือบร้อยละ90 ก่อนจะปรับตัวลงอย่างรุนแรงเหลือเพียง 3.87 หมื่นล้านเหรียญสหรัฐ ในปี2552 ตลาดสหรัฐอเมริกาเป็นตลาดส่งออกที่สำคัญที่สุดในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 21 ของมูลค่าการส่งออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข) อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทยในสหภาพยุโรป จากข้อมูลของ Global Trade Atlas พบว่า ปัจจุบันสหภาพยุโรปเป็นกลุ่มประเทศที่มีการนำเข้าอัญมณีและเครื่องประดับสูงที่สุดในโลก ด้วยมูลค่าเฉลี่ยปีละกว่า68พันล้านเหรียญสหรัฐนอกจากนี้ ข้อมูลของ CBI Market Information Database ยังระบุว่า กลุ่มประเทศสหภาพยุโรปมีการบริ โภคเครื่องประดับ (ทั้งเครื่องประดับแท้ และเครื่องประดับเทียม) สูงเป็นอันดับ 2 ของโลก รองจากสหรัฐอเมริกา ด้วยมูลค่ากว่า 34 พันล้านเหรียญสหรัฐต่อปี คิดเป็นสัดส่วนราวร้อยละ 20ของมูลค่าการบริ โภคเครื่องประดับทั่วโลก สหภาพยุโรปจึงถือเป็นตลาดอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญของโลก รวมถึงเป็นตลาดส่งออกที่สำคัญที่สุดแห่งหนึ่งของประเทศไทยด้วย

ตารางที่ 2.4 ตารางแสดงการส่งออกในสหภาพยุโรปปี 2543-2553

ลำดับ	ประเทศ	ล้านเหรียญสหรัฐ					เปลี่ยนแปลง (ร้อยละ)		
		43-49 (เฉลี่ย)	2550	2551	2552	2553	51/50	52/51	53/52
1	เบลเยียม	246.90	269.74	316.97	263.57	191.22	17.51	-16.85	11.90
2	เดนมาร์ก	11.96	74.93	130.64	177.35	165.55	74.34	35.76	78.52
3	เยอรมนี	98.07	143.91	182.99	180.83	127.45	27.15	-1.18	30.45
4	อิตาลี	39.11	80.78	181.17	154.16	124.49	124.27	-14.91	22.63
5	สหราชอาณาจักร	130.45	235.45	280.69	215.19	110.19	19.21	-23.34	-16.96
6	ฝรั่งเศส	62.96	101.76	110.74	102.22	69.10	8.82	-7.69	18.18
7	เนเธอร์แลนด์	13.41	34.94	41.87	32.21	23.06	19.85	-23.07	22.83
8	ออสเตรีย	30.61	111.46	119.16	21.87	16.21	6.90	-81.64	15.36
9	สเปน	17.68	30.18	-4.00	19.37	14.29	-113.3	-584.0	26.73
10	สวีเดน	10.35	10.79	14.51	11.02	9.15	34.46	-24.04	56.26
11	อื่นๆ	25.15	40.12	53.79	37.44	27.91	34.07	-30.41	22.32
รวม		686.64	1,134.08	1,428.52	1,215.23	878.62	25.96	-14.93	20.89

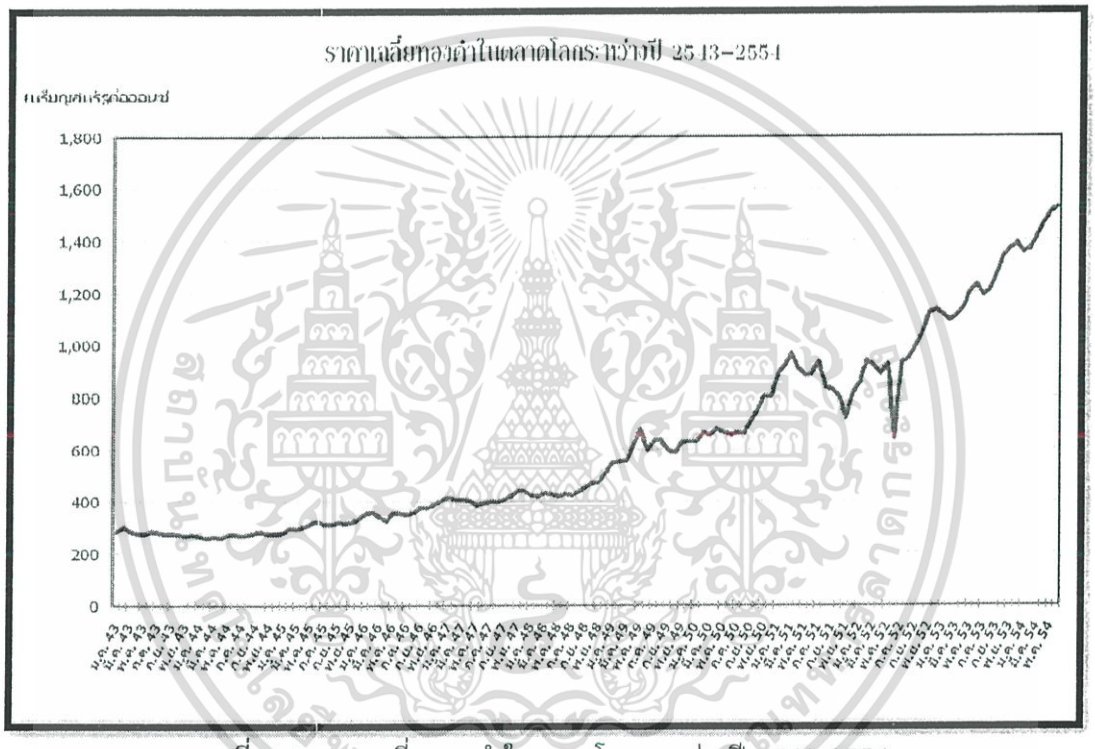
ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ องค์การมหาชน (2554)

2.2.3 วิกฤติเศรษฐกิจโลกที่ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย

สถานการณ์ในปัจจุบันที่มีความเสี่ยงต่อเศรษฐกิจโลก ทั้งปัญหาจลาจลในตะวันออกกลาง ปัญหาหนี้สาธารณะในทวีปยุโรปที่ทวีความรุนแรงขึ้น และเศรษฐกิจของสหรัฐฯ ตลอดจนภาวะเงินเฟ้อที่เพิ่มสูงขึ้นในหลายประเทศในภูมิภาคเอเชีย ส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับซึ่งเป็นสินค้าหรูหราราคาแพงจะได้รับผลกระทบเป็นอันดับต้นๆหากเกิดวิกฤตการเงินและเศรษฐกิจชะลอตัวลง ผู้บริโภคจะปรับเปลี่ยนรูปแบบพฤติกรรมในการบริ โภค เช่น อาจหันไปบริโภคเครื่องประดับทองที่มีปริมาณเนื้อทองลดลง โดยอาจปรับเปลี่ยนไปส่งเครื่องประดับทอง 9 และ14กะรัต จากที่เคยนิยมทอง18กะรัต หรืออาจหันไปบริโภคเครื่องประดับเงินหรือเครื่องประดับเทียมเพิ่มขึ้นเนื่องจากสินค้าประเภทดังกล่าวมักมีราคาไม่แพง และสามารถตอบสนองความต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

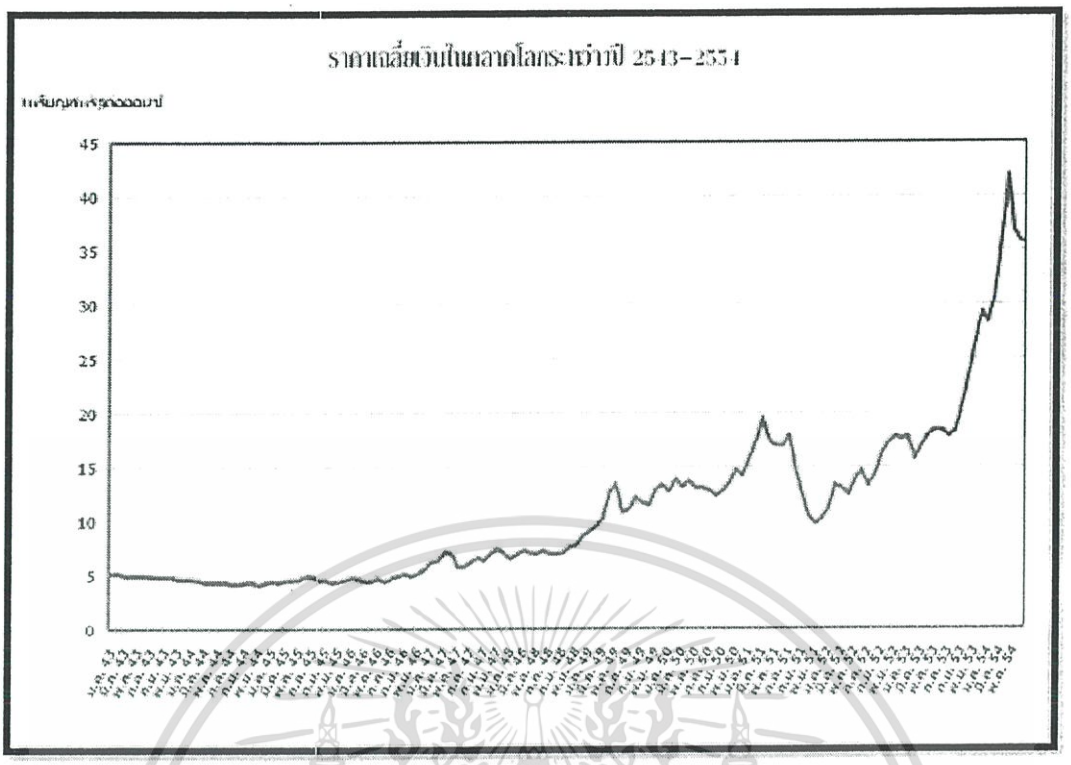
ของผู้บริโภคในเชิงแฟชั่นได้เป็นอย่างดี อีกทั้งผู้ลงทุนหันมาถือครองทองคำในฐานะสินทรัพย์ปลอดภัยมากขึ้นส่งผลให้ราคาทองคำและโลหะเงินในตลาดโลกปรับตัวสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง โดย ณ วันที่ 28 เมษายน 2554 ราคาทองคำทำสถิติสูงที่สุดที่ระดับ 1,535.50เหรียญสหรัฐต่อออนซ์ (Online : www.kitco.com. 2554) ปรับตัวสูงขึ้นจากเดือนมกราคมปีนี้ ร้อยละ 8.66 หลังจากตลอดปี2553 ราคาทองคำปรับขึ้นร้อยละ 24.38 ส่วนโลหะเงินก็ปรับตัวสูงขึ้นจนมาอยู่ที่ระดับ 48.70 เหรียญสหรัฐต่อออนซ์ ถือเป็นสถิติสูงสุดเป็นประวัติการณ์ ส่งผลให้โลหะเงินสูงขึ้นจากเดือนมกราคมปีเดียวกันร้อยละ 47.75 ซึ่งมีราคาสูงอย่างต่อเนื่องจากปีที่ผ่านมาซึ่งปรับตัวสูงถึงร้อยละ 65.00 ราคาวัตถุดิบที่สูงขึ้นย่อมส่งผลให้ผู้ผลิตและผู้ส่งออกเครื่องประดับไทยมีภาวะต้นทุนเพิ่มขึ้น



ภาพที่ 2.6 ราคาเฉลี่ยทองคำในตลาดโลกระหว่างปี 2543-2554

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ องค์การมหาชน (2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2.7 ราคาเฉลี่ยเงินในตลาดโลกระหว่างปี 2543-2554

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ องค์การมหาชน (2554)

2.3 การศึกษาการส่งออกเครื่องประดับโลหะผสม

อุตสาหกรรมเครื่องประดับเทียมเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เงินลงทุนไม่มากนัก วัตถุดิบส่วนใหญ่เป็นโลหะผสมจำพวกทองเหลือง ทองแดง ตะกั่ว สแตนเลส และนำเอามาประดับอัญมณีสังเคราะห์หรืออัญมณีเลียนแบบ โดยเครื่องจักรทางเทคโนโลยีไม่สูง และแรงงานที่ใช้ในการผลิตส่วนใหญ่เป็นแรงงานที่มีฝีมือไม่สูงนัก เดิมทีธุรกิจเครื่องประดับเทียมเป็นการผลิตเพื่อรองรับตลาดภายในประเทศและมุ่งขายในตลาดระดับล่างที่เน้นในเรื่องราคาเป็นสำคัญ ดังนั้น ธุรกิจเครื่องประดับเทียมโดยทั่วไปจึงมุ่งเน้นการแข่งขันการผลิตปริมาณมากและคุณภาพสินค้าระดับปานกลางถึงต่ำ แต่ปัจจุบันเครื่องประดับเทียมนับว่ามีบทบาทอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเพิ่มมากขึ้น โดยจัดเป็นสินค้าส่งออกที่สำคัญอีกประเภทหนึ่ง เนื่องจากเครื่องประดับเทียมได้รับความนิยมจากผู้บริโภคมากขึ้น ถือเป็นสินค้าที่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภคในระดับต่างๆ ท่ามกลางเศรษฐกิจโลกยังไม่ฟื้นตัวในปัจจุบัน

2.3.1 มูลค่าการส่งออกเครื่องประดับเทียมในอุตสาหกรรมไทย

ประเทศไทยมีมูลค่าการส่งออกเครื่องประดับเทียมตามพิกัดศุลกากรในปี 2553 อยู่ที่ 288.27 ล้านเหรียญสหรัฐ หรือคิดเป็นร้อยละ 2.47 ของมูลค่าการส่งออกในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย ไทยสามารถส่งออกเครื่องประดับเทียมได้อย่างต่อเนื่อง แม้จะมีปัญหาวิกฤติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การเงินสหรัฐหรือปัญหาหนี้สาธารณะของยุโรป เนื่องมาจากเครื่องประดับเทียมเป็นสินค้าที่ตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคได้เป็นอย่างดีท่ามกลางภาวะเศรษฐกิจที่ไม่ดีนักในปัจจุบัน

ตารางที่ 2.5 ตารางการส่งออกเครื่องประดับเทียมของไทยระหว่างปี 2551-2553

อันดับ	ประเทศ	มูลค่า(ล้านเหรียญสหรัฐ)			สัดส่วน(%)			เปลี่ยนแปลง 53/52
		2551	2552	2553	2551	2552	2553	
1	ลิกเตนสไตน์	13.08	114.72	116.27	6.61	53.85	40.33	1.35
2	ญี่ปุ่น	3.27	3.36	53.79	1.65	1.58	18.66	1,502.54
3	สหรัฐ	38.60	39.96	46.16	19.52	18.76	16.01	15.52
4	ฝรั่งเศส	13.19	11.86	16.88	6.67	5.57	5.85	42.24
5	เยอรมนี	9.64	10.02	10.78	4.87	4.70	3.74	7.56
6	สหราชอาณาจักร	7.45	6.48	10.59	3.77	3.04	3.67	63.59
7	ออสเตรีย	86.97	2.72	4.55	43.98	1.28	1.58	67.32
8	ฮ่องกง	2.86	2.44	3.22	1.44	1.15	1.12	31.60
9	สิงคโปร์	2.15	1.91	2.84	1.09	0.89	0.99	49.04
10	ออสเตรเลีย	1.54	1.67	1.92	0.78	0.78	0.66	14.63
อื่นๆ		19.02	17.88	21.28	9.62	8.39	7.38	18.99
รวมทั้งสิ้น		197.77	213.02	288.27	100.0	100.00	100.00	35.32

ที่มา : สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ องค์การมหาชน (2554)

2.4 การศึกษาการแข่งขันในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

การแข่งขันในอุตสาหกรรมเครื่องประดับเทียมหรือโลหะผสมของไทย หากพิจารณาจากส่วนแบ่งตลาดเปรียบเทียบกับคู่แข่งที่สำคัญ อย่าง จีน อินเดีย อิตาลี จะพบว่า จีนครองส่วนแบ่งตลาดสูงสุดในตลาดสหรัฐอเมริกาและเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง การเปรียบเทียบศักยภาพการแข่งขันในด้านๆ ระหว่าง ไทย อินเดีย จีน และอิตาลี จากผลการศึกษาของกรกนก ขอพิทักษ์ (2549) พบว่า อุตสาหกรรมเครื่องประดับเทียมของไทย มีข้อได้เปรียบและเสียเปรียบในด้านต่างๆ ดังนี้

1) ด้านบุคลากร ประเทศไทยมีบุคลากรที่มีทักษะในการผลิตเครื่องประดับที่ประณีตสูงกว่าจีนและอินเดีย จึงเป็นข้อได้เปรียบ

2) ด้านค่าจ้างแรงงาน ค่าจ้างแรงงานไทยสูงกว่าอินเดียและจีน ถ้าทำการแข่งขันด้านราคาจึงไม่สามารถทำได้

3) ด้านวัตถุดิบ ไทยต้องพึ่งพาการนำเข้าอัญมณีเทียมและอัญมณีสังเคราะห์จากต่างประเทศ เนื่องจากไทยไม่สามารถผลิตวัตถุดิบที่มีคุณภาพ จึงเป็นข้อเสียเปรียบจีนและอิตาลี

4) ด้านเครื่องจักรในการผลิต จีนและอิตาลี สามารถผลิตเครื่องจักรได้เองโดยไม่ต้องนำเข้าจากประเทศอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้
128746

5) ด้านการตลาด ไทยต้องพัฒนาความรู้ทางด้านการตลาด และพัฒนาเครื่องหมายการค้าของตนให้เป็นที่ยอมรับเพื่อเพิ่มมูลค่าสินค้าให้กับผลิตภัณฑ์

6) ด้านนโยบายของรัฐ จีน อินเดียและอิตาลี มีนโยบายและมาตรการส่งเสริมอุตสาหกรรม

ดังนั้น ในการสร้างศักยภาพในการแข่งขันเครื่องประดับเทียมหรือโลหะผสมของไทยในระยะยาว ผู้ประกอบการไทยควรมุ่งเน้นการแข่งขันในตลาดระดับบน ที่ให้ความสำคัญกับคุณภาพสินค้า การออกแบบ รวมถึงการส่งมอบที่ตรงเวลา และบริการหลังการขายและควรหลีกเลี่ยงการแข่งขันด้านราคาต้นทุน

ตลาดระดับบน นั้นเป็นตลาดจำหน่ายสินค้าเครื่องประดับที่เน้นด้านคุณภาพและการออกแบบของสินค้า ซึ่งคุณภาพสินค้าสูง ควรมีรายละเอียดในชิ้นงานใช้เทคโนโลยีการผลิตให้มีความก้าวหน้า ลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต มีการพัฒนารูปแบบของสินค้าที่มีความเป็นสากลตรงกับความต้องการของลูกค้า (อานนท์ เศรษฐเกรียงไกร. 2552: 3)

การวางกลยุทธ์ในการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิต

1) การรักษาตลาดเดิม ปัจจุบันโครงสร้างสินค้าอัญมณี และเครื่องประดับไทยที่ส่งไปจำหน่ายต่างประเทศจำแนกเป็น 4 กลุ่ม คือ เพชร 40% พลอย 20% เครื่องประดับ 40% ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 5 ของส่วนแบ่งในตลาดโลกเท่านั้น ขณะที่ประเทศต่างๆประมาณ 20 ประเทศกำลังเร่งพัฒนาศักยภาพการผลิตของอุตสาหกรรมอัญมณี และเครื่องประดับของตนให้มีความเข้มแข็ง เนื่องจากเล็งเห็นว่าเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ใช้แรงงานฝีมือเป็นหลักในการผลิต ไม่ต้องลงทุนด้านเครื่องจักรที่ใช้เทคโนโลยีมากนัก แนวทางที่จะรักษาตลาดเดิมไว้ได้ คือ การพัฒนาคุณภาพ และลดต้นทุนการผลิตสินค้าของไทยให้มีคุณภาพและรูปแบบที่ดีขึ้นด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีมาใช้ปรับปรุงประสิทธิภาพ

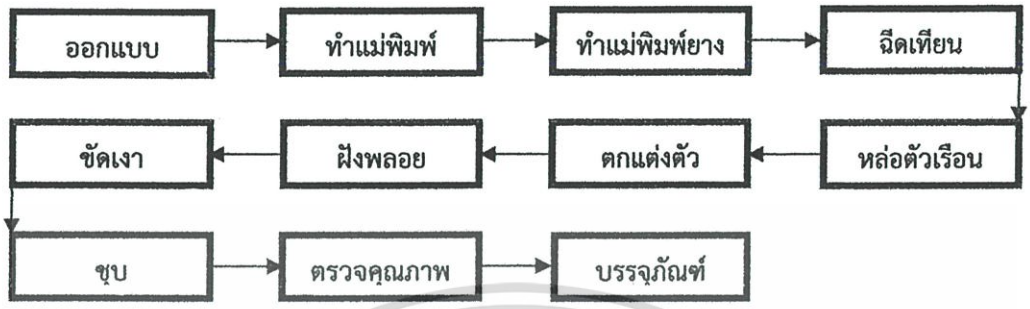
2) การขยายฐานด้วยการเปิดตลาดสินค้าใหม่ๆ เช่นสินค้าเครื่องประดับทองคำที่ไทยผลิตมานาน แต่รูปแบบสินค้ายังไม่เป็นสากล เทคโนโลยีการผลิตยังเป็นแบบดั้งเดิม ตลาดการค้าส่วนใหญ่จึงอยู่ในประเทศเป็นหลัก ปัจจุบันมีอิตาลีเป็นผู้นำด้านตลาด ซึ่งใช้ทองคำในการผลิตไม่ต่ำกว่าปีละ 500 ตัน แนวทางการพัฒนาจึงควรเน้นไปพร้อมๆกัน ทั้งด้านการพัฒนารูปแบบ และเทคโนโลยีการผลิตให้ทันสมัย เพื่อมิให้เกิดขีดจำกัดในการผลิต รวมทั้งลดการสูญเสียในกระบวนการผลิตให้น้อยลงอีกด้วย โดยมีเป้าหมายที่กลุ่มตลาดใหม่ๆเป็นหลัก

3) การบูรณาการองค์กร ศูนย์เทคโนโลยีการผลิตอัญมณี เพื่อให้มีองค์กรหลักในการสนับสนุนการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตทุกขั้นตอนกระบวนการผลิตครบวงจร ตลอดจนพัฒนาปัจจัยพื้นฐาน การพัฒนาต้นแบบ วัสดุการผลิต ตลอดจนการพัฒนาทักษะบุคลากรด้านเทคโนโลยีการผลิตทุกระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

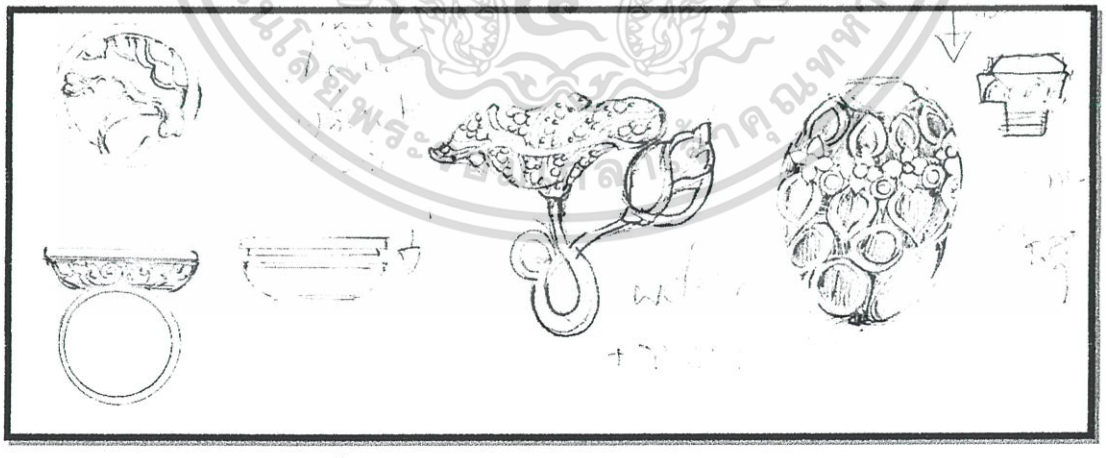
2.5 การศึกษาการผลิตเครื่องประดับในระบบอุตสาหกรรม

2.5.1 ขั้นตอนในการผลิตเครื่องประดับ ขั้นในการผลิตเครื่องประดับ สามารถสรุปกระบวนการผลิตหลักๆ คือ



ภาพที่ 2.8 แผนผังแสดงกระบวนการผลิตเครื่องประดับ

2.5.1.1 **การออกแบบ** ในการผลิตเครื่องประดับหล่อ ขั้นแรกจะต้องทำการออกแบบชิ้นงานก่อน โดยฝ่ายต่างประเทศจะรับออเดอร์จากลูกค้า แล้วแจ้งรายละเอียดของข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับชิ้นงานที่ลูกค้าต้องการแก่แผนกออกแบบ แผนกออกแบบจะใช้ข้อมูลที่ได้มาเพื่อเป็นแนวคิดในการออกแบบชิ้นงาน การออกแบบจะเป็นการวาดภาพชิ้นงานซึ่งยังไม่ได้พิจารณาความเป็นไปได้ในการผลิตจริง เมื่อออกแบบเสร็จแล้วแผนกออกแบบจะส่งแบบให้ฝ่ายต่างประเทศพิจารณาว่าใช้ได้หรือไม่ถ้าใช้ได้ฝ่ายต่างประเทศจะส่งแบบให้ลูกค้าดู ถ้าลูกค้าพอใจ แผนกออกแบบจะส่งให้แผนกทำแม่พิมพ์นำไปพิจารณาทำเป็นรายละเอียดหรือข้อมูลรายละเอียดของการผลิต ถ้ามีรายละเอียดบางอย่างที่ไม่อาจผลิตได้จริง จะมีการแก้ไขแบบเพื่อให้มีความเป็นไปได้ที่จะผลิตจริง



ภาพที่ 2.9 แสดงภาพการออกแบบ Idea Sketch

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.1.2 การทำต้นแบบแม่พิมพ์ การทำต้นแบบแม่พิมพ์งานเครื่องประดับด้วยมือโดยทั่วไปมี 2 วิธีดังนี้

1) การทำต้นแบบเทียน

2) การทำต้นแบบด้วยโลหะ

เกณฑ์การพิจารณาตัดสินใจการทำต้นแบบเครื่องประดับ มีเกณฑ์ในการพิจารณาเครื่องประดับ 3 ข้อคือ รูปทรงและลักษณะความซับซ้อนของแบบ เวลา ต้นทุนในการผลิต

2.5.1.2.1 การทำต้นแบบเทียน (Wax) การทำต้นแบบด้วยเทียนในปัจจุบันกำลังเป็นที่นิยมอย่างมากในวงการอุตสาหกรรมเครื่องประดับ เนื่องจากความสะดวกรวดเร็วในการทำต้นแบบ ประหยัดค่าใช้จ่ายและใช้เวลาฝึกช่างเพียงไม่นานก็สามารถทำต้นแบบได้ อย่างไรก็ตามการทำต้นแบบด้วยเทียนก็ยังมีข้อจำกัดเรื่อง เทคนิควิธีการทำที่ได้รับการพัฒนาเมื่อไม่นานมานี้ แต่เป็นที่คาดว่าในอนาคตการทำต้นแบบด้วยเทียนคงได้รับการพัฒนาต่อไปจนสามารถลดข้อจำกัดต่างๆให้หมดไปได้ ซึ่งเป็นประโยชน์อย่างมากในการพัฒนาวงการอุตสาหกรรมการทำเครื่องประดับในประเทศไทย การทำต้นแบบด้วยเทียนเป็นการแกะสลักเทียนให้เป็นรูปทรงต่าง ๆ มีทั้งกระบวนการทางบวกและทางลบ อยู่ในงานชิ้นเดียวกัน เพราะวัสดุคือเทียนที่นำมาใช้ทำต้นแบบนั้นสามารถเปลี่ยนสถานะได้คือ เมื่อโดนความร้อนก็จะหลอมละลายเป็นของเหลว และเมื่ออุณหภูมิลดลงก็จะเย็นตัวกลายเป็นของแข็ง

ภาพที่ 2.10 แสดงภาพแม่พิมพ์เทียน (Wax)

ที่มา : พัทธนันท์ อนันตเสนา (2555)

ในการทำต้นแบบจะต้องมีการชั่งน้ำหนักของเทียน แล้วนำไปคำนวณเปรียบเทียบเพื่อหาน้ำหนักของโลหะที่จะทำเป็นตัวเรือน เพื่อให้ได้น้ำหนักตามที่ต้องการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี การทำต้นแบบด้วยเทียนในการทำต้นแบบเครื่องประดับด้วยเทียน

1) การแกะสลักและการเกลาให้เป็นรูปร่างต่าง ๆ ตามที่ต้องการทำได้ง่าย รวดเร็ว และใช้เวลาน้อย เพราะเทียนมีความอ่อนตัวมากกว่าโลหะ

2) รูปแบบที่มีความอ่อนช้อย คือ มีส่วนเว้า หรือส่วนนูน เช่น รูปแบบที่เป็นตัวสัตว์ต่าง ๆ การขึ้นรูป ด้วยเทียนสามารถทำได้ง่ายและรวดเร็วกว่าแบบโลหะเพราะโลหะมีความแข็ง การตี หรือการดัดให้ได้ขนาดและรูปทรงตามต้องการต้องอาศัยช่างที่มีฝีมือ และมีความชำนาญมาก แต่เทียนมีความอ่อนตัวมากกว่าการแกะสลักให้เป็นรูปทรงต่าง ๆ ตามที่ต้องการสามารถทำได้ง่ายกว่า โดยไม่ต้องอาศัยช่างที่มีความชำนาญมากนัก

3) ชิ้นงานที่เสร็จเรียบร้อยแล้ว ในกรณีที่เกิดการผิดพลาดและต้องการจะปรับปรุงแก้ไขชิ้นงานด้วยการปะและตกแต่งใหม่ สามารถทำได้โดยง่ายเพราะเทียนมีสมบัติคือสามารถหลอมละลายได้เมื่อโดนความร้อนและจะแข็งตัวเมื่ออุณหภูมิลดลง

ข้อเสีย การทำต้นแบบด้วยเทียนในการทำต้นแบบเครื่องประดับด้วยเทียน

1) เนื้อเทียนมีความเปราะแตกหักง่าย ดังนั้นในการทำจะต้องใช้ความระมัดระวังมาก

2) รูปแบบงานที่เป็นกะเปาะหรือการฝังหนาม จะทำได้ยากและอาจไม่ได้สัดส่วนตามที่ต้องการ

3) มีขั้นตอนที่มากและซับซ้อน เพราะต้นแบบที่ทำด้วยเทียนจะต้องนำไปผ่านกระบวนการทำให้เป็น ต้นแบบโลหะเสียก่อน แล้วจึงจะนำไปเป็นแม่พิมพ์ยางได้ ซึ่งต่างจากต้นแบบที่ทำด้วยโลหะจะสามารถนำไปทำแม่พิมพ์ยางได้เลย

4) ต้นแบบที่ทำด้วยเทียนไม่คงทน เสียรูปทรงได้ง่าย ซึ่งถ้าวางไว้ในที่ที่อุณหภูมิต่ำเกินไป เทียนก็จะ เกิดการหดตัว ถ้าวางไว้ในที่ที่อุณหภูมิสูงเกินไปก็จะเกิดการหลอมละลาย ทำให้ได้รูปทรงที่ไม่คงที่

2.5.1.2.2 การทำต้นแบบด้วยโลหะ เป็นการสร้างแบบชิ้นงานเครื่องประดับมณีด้วยโลหะ เพื่อที่จะนำไปทำแม่พิมพ์ยาง ในกรณีที่ต้องการเครื่องประดับอัญมณีแบบนั้นเป็นจำนวนมาก แต่ในบางครั้งที่ต้องการงานเพียงชิ้นเดียว ก็สามารถขึ้นด้วยโลหะที่ต้องการทำเป็นตัวเรือนได้เลยเพราะวิธีการนี้ภาษาช่างเรียกว่า การขึ้นฝีมือ โดยช่างจะขึ้นแบบออกมาเป็นตัวเรือนโลหะตามที่ลูกค้าต้องการ การทำต้นแบบด้วยโลหะจะได้งานที่ละเอียดกว่าการทำต้นแบบด้วยเทียน ตัวอย่างเช่น ชิ้นงานที่มีความสลับซับซ้อนมีชิ้นส่วนมากหรืองานประเภทแฟนซี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โลหะที่ใช้ในการทำต้นแบบมีหลายชนิดเช่น ทองแดง เงิน ทองคำโดยที่เงิน เป็นโลหะที่นิยมนำมาทำต้นแบบมากที่สุดเพราะราคาไม่แพงและจะคงสภาพ ไม่สึกหรอ เมื่อถูกน้ำประสานหรือนำไปทำแม่พิมพ์ยาง การทำต้นแบบด้วยโลหะ เป็นการสร้างแบบ เพื่อที่นำไปทำแม่พิมพ์ยาง ในกรณีที่ต้องการแบบเป็นจำนวนมาก ๆ แต่กรณีที่ต้องการเพียงชิ้นเดียวก็ใช้การทำต้นแบบด้วยโลหะซึ่ง วิธีการนี้ภาษาช่างเรียกว่า การขึ้นฝีมือ โดยช่างจะขึ้นแบบออกมาเป็นตัวเรือนโลหะ ตามแบบที่ต้องการเริ่มจากโลหะที่ต้องการ อาจจะเป็นทองคำ เงิน ทองแดงหรือทองคำขาว เป็นต้น โดยนำโลหะต่าง ๆ เหล่านี้ให้เปลี่ยนเป็นชิ้นงาน ด้วยวิธีการ ตัดดึง ฉลุ แกะ ตะไบ หล่อ ขัด เชื่อมประสาน เหล่านี้เป็นต้น

ภาพที่ 2.11 แสดงภาพแม่พิมพ์โลหะ

ที่มา : ปกรณ์ โพธิ์แสงดา (2553)

ข้อดีของการทำต้นแบบด้วยโลหะ

1) ระยะเวลาในการทำต้นแบบด้วยโลหะ จะใช้เวลาน้อยกว่าการทำต้นแบบด้วยเทียน ขั้นตอนใน การผลิตจะมีเพียงโลหะ ทำให้เป็นรูปแบบที่ต้องการและสามารถนำไปทำแม่พิมพ์ยางได้เลย

2) การทำต้นแบบด้วยโลหะ จะมีความคงทนกว่าการทำต้นแบบด้วยเทียน เนื่องจากโลหะ จะแข็งกว่าและคงรูปเมื่อนำไปทำแม่พิมพ์ยางกี่ครั้งก็ได้พิมพ์ที่เหมือนเดิม

3) ในกรณีที่รูปแบบงานที่มีลักษณะเป็นกระเปาะฝังหนามหรืองานประเภทแฟนซี การขึ้นด้วยโลหะจะทำได้ดีกว่าขึ้นด้วยเทียน เพราะสามารถใช้น้ำประสานโลหะเชื่อมต่อชิ้นส่วนต่าง ๆ ได้ตามต้องการและมีความแข็งแรงทนทานกว่าการขึ้นด้วยเทียน เนื่องจากเทียนมีความอ่อน จะทำให้หักได้ง่าย

4) การทำต้นแบบด้วยโลหะจะได้งานที่ละเอียดกว่า เพราะสามารถขัดและตกแต่งชิ้นงานได้ทันที ก่อนที่จะนำไปทำแม่พิมพ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสียของการทำต้นแบบด้วยโลหะ

1) รูปแบบงานที่มีลักษณะ โค้ง เว้า นูน การทำต้นแบบด้วยโลหะจะทำได้ยากกว่าการทำต้นแบบ ด้วยเทียน เพราะโลหะมีความแข็งมากกว่า ดังนั้นการแกะสลัก ขัด ตะไบ หรือการเกลางานให้เป็นรูปร่างต่างๆ จะทำได้ยากกว่าและใช้เวลานานกว่า

2) การทำต้นแบบด้วยโลหะ จะสิ้นเปลืองเพราะโลหะมีราคาสูงกว่าเทียน

2.5.1.3 การทำแบบพิมพ์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ จากเดิมการผลิตเครื่องประดับส่วนใหญ่มักอาศัยแรงงานคนเป็นหลัก แต่ปัจจุบันด้วยเทคโนโลยีที่ก้าวหน้า ได้มีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการออกแบบและผลิตเครื่องประดับ โดยเฉพาะในขั้นตอนการออกแบบเครื่องประดับ ซึ่งเป็นการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยเขียนแบบเครื่องประดับแทนการเขียนแบบด้วยมือ หรือที่นิยมเรียกกันว่า Computer Aided Design CAD เนื่องจากการใช้คอมพิวเตอร์ในการออกแบบเครื่องประดับมีจุดเด่นหลายประการ ได้แก่

1. ความถูกต้อง แม่นยำ และสามารถผลิตได้จริง คอมพิวเตอร์สามารถสร้างภาพในมุมมอง 3 มิติ ทำให้นักออกแบบสามารถมองเห็นภาพที่ชัดเจน เช่น รูปร่างของแหวน ขนาดแหวน ขนาดกระเปาะพลอย ลักษณะและสีของโลหะที่ใช้ เป็นต้น เหล่านี้จะทำให้ลดข้อผิดพลาดในการผลิตชิ้นงาน และแก้ปัญหาการออกแบบเครื่องประดับที่ไม่สามารถผลิตจริงได้

2. ความรวดเร็ว การออกแบบเครื่องประดับด้วยคอมพิวเตอร์สามารถลดขั้นตอนการผลิตชิ้นงาน ซึ่งรวมขั้นตอนการออกแบบและการถอดแบบชิ้นงานที่ต้องใช้ช่างเข้าด้วยกัน คือ ภายหลังจากการออกแบบเสร็จแล้ว นักออกแบบสามารถส่งงานออกแบบจากคอมพิวเตอร์ไปยังเครื่องผลิตต้นแบบอัตโนมัติ (Computer Aided Manufacturing: CAM) เพื่อผลิตชิ้นงานได้ทันที โดยไม่ต้องอาศัยช่างมาทำการถอดแบบชิ้นงานเช่นเดียวกับการออกแบบด้วยมือ

3. ความสามารถในการประเมินต้นทุนของชิ้นงาน การใช้โปรแกรมออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์บางโปรแกรม สามารถช่วยนักออกแบบในการคำนวณต้นทุนได้ โดยในโปรแกรมจะมีการคำนวณน้ำหนักของโลหะที่ใช้ และน้ำหนักพลอยแต่ละชนิดที่ใช้ในการผลิต ทำให้นักออกแบบสามารถประมาณต้นทุนในการผลิตอย่างคร่าวๆ ได้

4. ความสามารถในการคัดลอกแบบนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับการคัดลอกแบบด้วยมือ คอมพิวเตอร์มีความสามารถในการคัดลอกแบบได้ดีกว่า เช่น การคัดลอกชิ้นงานต่างหู หรือส่วนประกอบที่มีรูปร่างเหมือนๆ กัน คอมพิวเตอร์จะสามารถคัดลอกรูปภาพให้มีขนาดที่เท่ากันได้ หรือการสร้างแบบที่ซ้ำซ้อน ตัวอย่างเช่น สร้อยข้อมือ นักออกแบบสามารถสร้างแบบของลายสร้อยข้อมือเป็นแม่แบบเพียง 1 ชิ้น แล้วทำการคัดลอกก็จะสามารถสร้างแบบสร้อยข้อมือทั้งเส้นได้อย่างรวดเร็ว

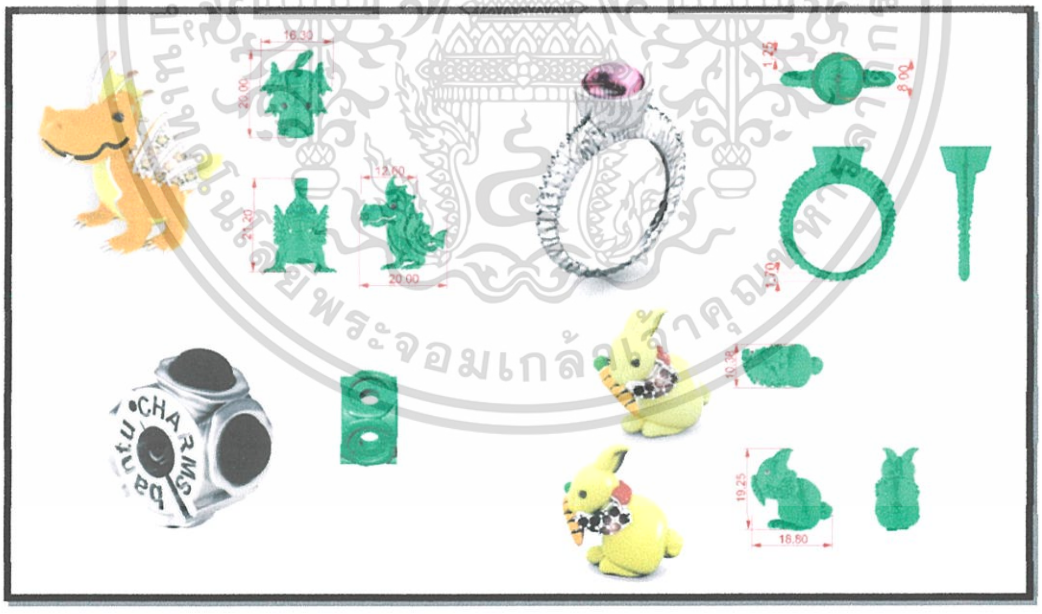
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

. ความสามารถในการแก้ไขแบบ นักออกแบบนั้นสามารถจะนำแบบที่ได้สร้างไว้ในคอมพิวเตอร์ มาแก้ไขปรับปรุงได้ รวมถึงการนำมาทำซ้ำสามารถทำได้ง่ายกว่าแบบที่วาดด้วยมือบนกระดาษ จึงช่วยให้ตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็ว

6. การพกพาและจัดเก็บ การจัดเก็บข้อมูลที่ออกแบบจะถูกจัดเก็บในรูปของไฟล์ ซึ่งสะดวกในการพกพา และง่ายต่อการจัดเก็บ รวมถึงข้อมูลดังกล่าวสามารถนำมาใช้เป็นฐานข้อมูล เพื่อใช้ในการวางแผนการออกผลิตภัณฑ์สินค้าใหม่ๆ หรือคาดการณ์แนวโน้มที่จะมาถึงในอนาคตได้

7. การนำเสนอผลงาน แบบเครื่องประดับที่สร้างจากคอมพิวเตอร์ สามารถจัดให้มีการนำเสนอที่มีความสมจริงมากกว่าแบบวาดด้วยมือ นอกจากนี้ บางโปรแกรมสามารถนำมาใช้งานร่วมกับโปรแกรมอื่นๆ ได้ ทำให้เกิดความน่าสนใจมากยิ่งขึ้น เช่นโปรแกรม Rhinoceros ที่ใช้งานร่วมกับโปรแกรม Flamingo ทำให้ได้เครื่องประดับมีแสง เงา ของวัสดุ และฉากหลังที่สมจริง เป็นต้น

จากจุดเด่นดังกล่าว ในระบบอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ จึงมีการนำคอมพิวเตอร์มาช่วยในการผลิตหลากหลาย โปรแกรมที่นำมาใช้ในการออกแบบเครื่องประดับ เช่น Jewel CAD, Rhinoceros, Art CAM Jewel Smith, Matrix, และ 3 Design เป็นต้น ซึ่งหลังจากที่มีการออกแบบในคอมพิวเตอร์มาแล้ว สามารถส่งต่อคำสั่งไปยังเครื่องผลิตต้นแบบอัตโนมัติ (CAM) ได้ด้วยโดยชิ้นงานที่ผ่านการผลิตเครื่อง ดังกล่าว จะมีขนาดรูปร่างเหมือนกับที่ออกแบบในคอมพิวเตอร์ (Online. www.ttisfashionbiz.com: 2552)



ภาพที่ 2.12 แสดงภาพต้นแบบ3มิติ จากโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Cad)
ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)

หลังจากการขึ้นรูปต้นแบบ3 มิติ จากโปรแกรมทางคอมพิวเตอร์แล้ว จะนำแบบที่ได้ส่งออกไปยังโปรแกรมที่ใช้สำหรับสร้างต้นแบบจริง โดยลักษณะเครื่อง (Cam) จะมี 2 ชนิด ใหญ่ๆ คือ

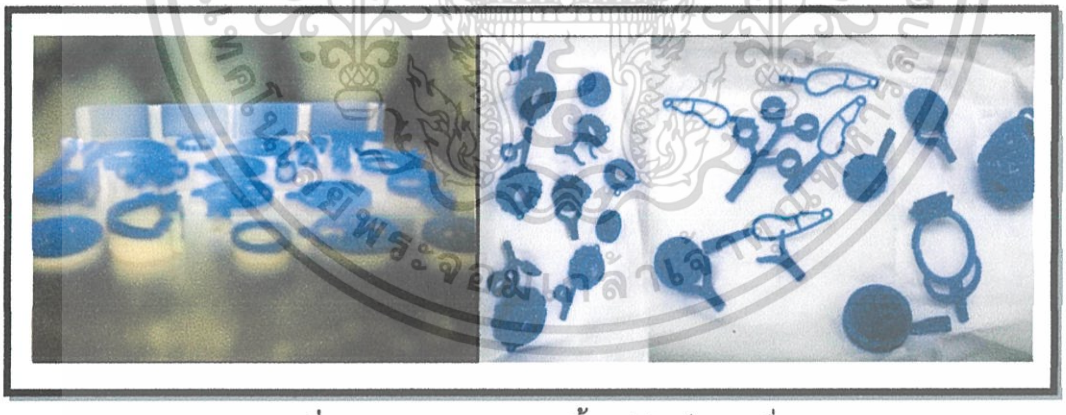
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1) เครื่อง CNC Jewelry จะมีลักษณะการทำงานแบบกัดเจาะวัสดุ โดยวัสดุที่ใช้จะเป็นWaxที่มีลักษณะเดียวกันกับการใช้ขึ้นมือ ซึ่งปัจจุบันมีให้เลือกมากมายโดยการพิจารณาความสามารถจะใช้ลักษณะแกนหมุนของเครื่อง ยิ่งมีแกนหมุนมากการทำงานก็จะละเอียดมาก

2) เครื่อง RP (Rapid Prototype) เครื่องที่มีลักษณะการปริ้นแบบเป็นเรเยอร์ จากอดีตที่มีเนื้อวัสดุเป็นเรซิ่นที่มีเนื้อที่เปราะบางไม่สามารถนำไปหล่อในอุณหภูมิสูงได้ต้องผ่านการอัดก้อนจากซิลิโคน ซึ่งมีลักษณะคล้ายคลึงกับการอัดก้อนยางแม่พิมพ์นั่นเอง แต่ปัจจุบันมีวัสดุที่ได้พัฒนาเครื่องRPให้เลือกหลายชนิดรูปแบบตามลักษณะชิ้นงาน มีวัสดุที่สามารถหล่อได้ในอุณหภูมิสูงได้

ภาพที่ 2.13 แสดงภาพการกัดแม่พิมพ์จากเครื่องCNC

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)



ภาพที่ 2.14 แสดงภาพการปริ้นแม่พิมพ์จากเครื่องRP

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)

2.5.1.4 การทำแบบพิมพ์ยาง (Rubber Mold Making) การทำแบบพิมพ์ยางเป็นกรรมวิธีการทำแบบหล่อสำหรับการฉีดหุ่นขี้ผึ้ง (Wax Pattern) ซึ่งจะนำไปใช้เป็นแบบสำหรับการหล่อปูนพลาสเตอร์เพื่อหล่อแบบขี้ผึ้งหายต่อไป วัตถุดิบที่ใช้ ได้แก่ ยางดิบ ซึ่งมี 2 แบบ คือ ยางนอกและยางใน โดยยางนอกจะใช้ในการเตรียมบล็อกยางบริเวณผิวชั้นนอก ยางนอกเป็นยางดิบที่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณภาพต่ำกว่ายางในซึ่งมีคุณสมบัติของการทนความร้อนและแรงดันที่สูงกว่าจึงใช้สำหรับอัดภายในบล็อกยาง การทำแบบพิมพ์ยางมี ขั้นตอนดังนี้

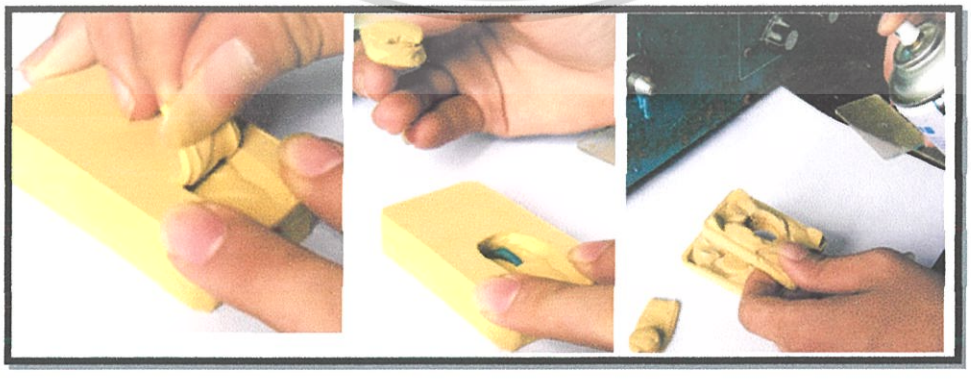
1. การเตรียมบล็อกยาง ทำได้โดยนำแผ่นยางนอกมาตัดให้มีขนาดเท่ากับบล็อกยาง แล้ววางยางนอกรองด้านล่างของบล็อก 1–2 ชั้น หลังจากนั้นวางแม่พิมพ์เงินลงในบล็อก อัดยางในที่ตัดเป็นชิ้นเล็ก ๆ ปิดทับแม่พิมพ์ให้แน่นพอสมควร และมีโพรงช่องว่างน้อยที่สุดแล้วปิดทับด้านบนด้วยแผ่นยางนอกอีกครั้ง

2. การอัดบล็อกยาง นำบล็อกยางไปอัดด้วยเตาอัดยางระบบหมุนเกลียวอัดแรง โดยตั้งอุณหภูมิที่ประมาณ 150–180 องศาเซลเซียส ระยะเวลาที่ใช้ขึ้นกับขนาดของบล็อกพิมพ์ยาง เช่น บล็อกขนาดใหญ่ ขนาดกลาง และขนาดเล็ก ใช้เวลาประมาณ 60 50 และ 45 นาที ตามลำดับ

ภาพที่ 2.15 แสดงภาพบล็อกยาง

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)

3. การผ่ายาง ทำได้โดยยึดบล็อกยางด้วยปากกาจับแบบหนีบ จากนั้นใช้มีดผ่าตัดกรีดบล็อกยางเพื่อเอาแบบพิมพ์เงินออกมา ขั้นตอนนี้ต้องอาศัยฝีมือและความชำนาญอย่างมาก เนื่องจากในการลงมีดกรีดยางแต่ละครั้งจะมีผลต่อความสนิทของรอยประกบระหว่างบล็อกพิมพ์ยางชั้นบนและชั้นล่าง อีกทั้งต้องกรีดยางภายในบล็อกซึ่งประกอบไปด้วยส่วนของไส้แบบ (Core) และระบบจ่ายน้ำโลหะ (Gating System) อันได้แก่ รูเข้า (Ingrate) รูวิ่ง (Runner) และรูล้นด้านข้าง (Side Riser) เช่นเดียวกับการทำแบบหล่องานโลหะทั่วๆไป



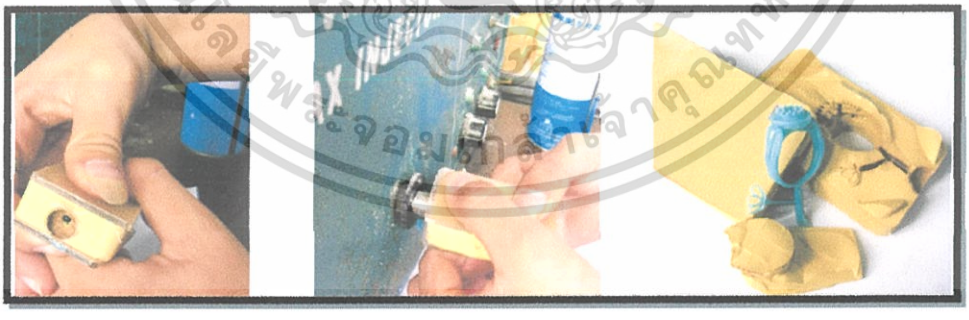
ภาพที่ 2.16 แสดงภาพผ่าก้อนยาง ภาพโดย ผู้วิจัย (2555)

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.1.5 การฉีดเทียน (Wax Injection) นำแบบพิมพ์ยางที่ผ่าเสร็จแล้วมาฉีดขี้ผึ้ง ซึ่งขั้นแรกต้องเตรียมขี้ผึ้งก่อน โดยหลอมละลายขี้ผึ้งในหม้อฉีดเทียนและปรับความดันลมและอุณหภูมิให้เหมาะสม การฉีดเทียนให้ใช้แผ่นเหล็กหนา ผิวเรียบประกบทั้งด้านล่างและด้านบนของแบบพิมพ์ยางเพื่อให้แรงกดกระจายอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งแบบพิมพ์ยาง ในการฉีดเทียนให้กดตรงส่วนที่ทำไว้ให้ขี้ผึ้งเหลวไหลผ่านเข้ากับหัวฉีดของหม้อ ฉีดเทียนเสร็จแล้ววางทิ้งไว้ให้แข็งตัว จากนั้นจึงจะฉีดแบบอื่นต่อไป ในระหว่างการฉีดบางครั้งบริเวณหัวฉีดจะมีการอุดตันของขี้ผึ้งที่เกิดการแข็งตัว ดังนั้นก่อนการฉีดครั้งต่อไปจึงต้องใช้ไฟลนตรงบริเวณหัวฉีดให้ร้อนจนขี้ผึ้งส่วนที่แข็งตัวเกิดการหลอมเหลวเสียก่อนจึงค่อยฉีด ไม่เช่นนั้นแล้วจะทำให้เกิดปัญหาการฉีดไม่เต็มเนื่องจากการอุดตันขวางทางเดินของขี้ผึ้งที่แข็งตัว นอกจากนี้จะมีการใช้แปรงชุบน้ำพอหมาดๆ แปรงบริเวณซอกมุมและลวดลายของแบบเพื่อให้เศษขี้ผึ้งที่ติดอยู่ภายในแบบออกไปให้หมด การฉีดขี้ผึ้งครั้งต่อไปจึงจะได้ลวดลายที่สมบูรณ์และเพื่อความสะดวกในการแกะแบบขี้ผึ้ง ก่อนการฉีดครั้งต่อไปจะต้องมีการลงแป้งแล้วใช้ปืนลมเป่าลมลงบนแบบที่ลงแป้งแล้วเพื่อไม่ให้แป้งติดแบบมากเกินไปและยังช่วยให้แบบแห้งอีกด้วย การลงแป้งไม่จำเป็นต้องทำทุกครั้งจากแกะแบบ แต่ก็ควรหมั่นลงแป้งที่แบบพิมพ์ยางบ่อย

การซ่อมแบบฉีดที่ไม่สมบูรณ์ บางครั้งงานฉีดอาจไม่สมบูรณ์กล่าวคือฉีดไม่เต็มแบบ ถ้าแบบขี้ผึ้งขาดไปมากก็จะต้องนำแบบผึ้งที่ได้นั้นเก็บไว้เพื่อนำมาหลอมใช้ใหม่อีกครั้งหนึ่ง แต่ถ้าแบบขี้ผึ้งนั้นไม่สมบูรณ์เพียงเล็กน้อยคือส่วนที่สำคัญไม่ขาดหายไปหรือมีขี้ผึ้งส่วนเกินติดออกมามาก เนื่องจากการกดแบบยางไม่แน่นก็จะต้องซ่อมแบบขี้ผึ้งนั้นโดยการใช้น้ำตาเทียนเติมเต็มส่วนที่ขาดหายไป ในกรณีที่มีขี้ผึ้งส่วนเกินที่บริเวณขอบแบบเทียนหรือมีขี้ผึ้งส่วนเกินมาปิดรายละเอียดของแบบ เช่น ร่องจิกไข่ปลา ก็จะใช้มีดแต่งที่มีปลายแหลมลนไฟจากตะเกียงแอลกอฮอล์ทำการตกแต่งแบบและขูดผิวแบบขี้ผึ้งให้เรียบก่อนนำไปติดต้นเทียน



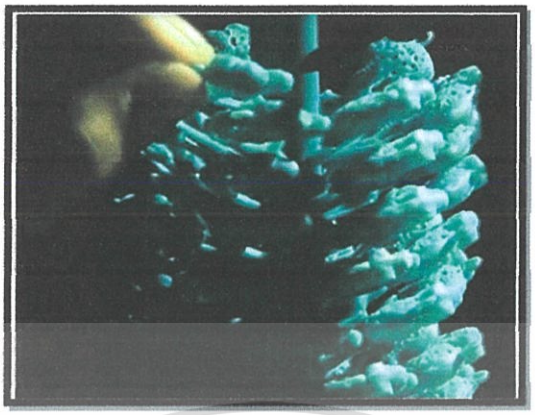
ภาพที่ 2.17 แสดงภาพการฉีดเทียน

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)

การติดต้นเทียนหรือติดช่อ ก่อนอื่นจะต้องทำก้านต้นเทียนขึ้นมาก่อนโดยหลอมขี้ผึ้งเทลงในแบบก้านเทียนซึ่งทำจากโลหะอลูมิเนียม รอจนกว่าขี้ผึ้งจะเย็นตัวจึงแกะออกมาจากแบบซึ่งก้านต้นเทียนจะมีรูปร่างเป็นทรงกระบอกเกลี้ยงยาวประมาณ 6 นิ้ว ต่อจากนั้นจึงทำการติดต้นเทียนโดยใช้เหล็กติดต้นลนไฟจากตะเกียงแอลกอฮอล์แล้วนำมาแตะปลายก้านแบบขี้ผึ้งจนขี้ผึ้งหลอมจึง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำไปติดบนก้านต้นเทียนโดยให้แบบขี้ผึ้งให้เอียงทำมุมกับก้านต้นเทียน จำนวนแบบขี้ผึ้งที่ติดบนต้นเทียนจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับชนิดของเครื่องประดับ



ภาพที่ 2.18 แสดงภาพการติดต้นเทียน ก่อนนำไปหล่อโลหะ

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)

2.5.1.6 การหล่อตัวเรือน (Casting) งานหล่อโลหะ คือ งานที่ผลิตได้โดยวิธีการนำโลหะที่อยู่ในสภาพของแข็งมาให้ความร้อนจนหลอมละลายกลายเป็นของเหลวทั้งหมด ก่อนนำไปเทลงในโพรงแบบที่สร้างเป็นรูปร่างตามลักษณะงานที่ต้องการ แล้วปล่อยให้เย็นตัวและ แข็งตัวอย่างสมบูรณ์อีกครั้ง ภายในโพรงแบบ แล้วจึงแกะเอาโลหะที่แข็งตัวออกจากแบบ งานที่ได้ เรียกว่างานหล่อ การหล่อตัวเรือนเครื่องประดับมีขั้นตอนดังนี้

1.การหล่อเบ้าปูนปลาสเตอร์ โดยทำการผสมปูนปลาสเตอร์กับน้ำในอัตราส่วนผสม 5.5 กิโลกรัมต่อน้ำ 1900 ลูกบาศก์เซนติเมตร (จะสามารถหล่อเบ้าปูนได้ 4 เบ้า ถ้าใช้เบ้าเหล็กทรงกระบอกที่มีความสูงประมาณ 1 ฟุต ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 นิ้ว) ในเครื่องผสมปูนสุญญากาศจะนำต้นเทียนสวมเข้ากับเบ้าแล้ววางในเครื่องสุญญากาศ ต่อจากนั้นเทปูนปลาสเตอร์ลงในเบ้าเพื่อหล่อปูนทับพร้อมกับดูดอากาศไปด้วย ขั้นตอนนี้ใช้หลักการของการหล่อแบบปูนปลาสเตอร์

2.การอบนึ่งเทียนเพื่อกำจัดขี้ผึ้งออกจากเบ้าปูน โดยตั้งอุณหภูมิของเตานึ่งประมาณ 150องศาเซลเซียส นานประมาณ 2 ชั่วโมง ขี้ผึ้งจะหลอมละลายไหลออกมาและสามารถนำกลับไปใช้ใหม่ได้ โดยนำไปล้างแล้วกรองให้สะอาด ในขั้นตอนนี้ใช้หลักการของการหล่อแบบขี้ผึ้งหาย

3. การอบเบ้าปูน โดยอุ่นเตาอบ (Preheat) ที่อุณหภูมิประมาณ 300 องศาเซลเซียส นานประมาณ 1 ชั่วโมง เพิ่มอุณหภูมิให้สูงขึ้นทีละ 100 องศาเซลเซียสทุก 1 ชั่วโมงจนถึงอุณหภูมิประมาณ 720 องศาเซลเซียส หลังจากนั้นรักษาระดับอุณหภูมิไว้ที่ 720 องศาเซลเซียส นานประมาณ 6 ชั่วโมง แล้วลดอุณหภูมิของเตาอบลงมาอยู่ที่ระดับพอเหมาะกับ ประเภท ชนิด และขนาดของชิ้นงานที่ต้องการเป็นเวลานานประมาณ 1 ชั่วโมง เช่น แหวน เข็มกลัด ลดอุณหภูมิมาอยู่ที่ 450 องศาเซลเซียส จี้ ต่างหู ลดอุณหภูมิมาอยู่ที่ 500 องศาเซลเซียส กำไล ลดอุณหภูมิมาอยู่ที่ 450 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.การหลอมโลหะให้ทำในขณะที่ลดอุณหภูมิของเตาอบลงจนเกือบได้ที่แล้ว โดยการหลอมวัสดุที่จะใช้หล่อตัวเรือนเครื่องประดับในเบ้าหลอมขนาดเล็กที่อยู่ในเครื่องหล่อเหวี่ยงโดยวิธีการเป่าด้วยแก๊สออกซิเจน

5.การหล่อแบบเหวี่ยง เมื่อหลอมจนได้ที่แล้วให้ใช้คีมคีบเบ้าปูนออกจากเตาอบไปวางบนแท่นรองเบ้าตามแนวนอน ในจังหวะที่วัสดุหล่อหลอมละลายหมดแล้วให้ดันเบ้าหลอมประกบแนบติดกับเบ้าปูนแล้วเร่งแก๊สและเป่าออกซิเจนอย่างแรง เพื่อพาเอาน้ำโลหะวิ่งเข้าไปในเบ้าปูน หลังจากนั้นเปิดสวิทซ์เครื่องหล่อเหวี่ยงให้หมุนเป็นเวลานานประมาณ 2 นาที สำหรับการหล่อตัวเรือนที่มีคุณภาพสามารถใช้เครื่องหล่อแบบสุญญากาศแทนเครื่องหล่อเหวี่ยง

6. การล้างปูน เพื่อที่จะนำต้นงานออกจากเบ้าปูนโดยวีการฉีดน้ำแรงดันสูงจากเครื่องปั๊มน้ำเข้าทำลายปูนปลาสเตอร์ พร้อมกับทำความสะอาดชิ้นงานไปด้วย

7. การจุ่มกรด เป็นการทำความสะอาดผิวชิ้นงานโดยใช้วิธีการแช่น้ำกรดที่มีความเข้มข้น35 เปอร์เซ็นต์ นาน 15 นาที ตัวเรือนเครื่องประดับที่ได้จากกรรมวิธีการหล่อข้างต้นจะอยู่ในรูป ของต้นงานหล่อที่มีเครื่องประดับวางซ้อนเรียงเป็นชั้นๆ ในลักษณะเช่นเดียวกันกับต้นเทียน

การหล่อตัวเรือนเป็นหัวใจสำคัญที่สุดในการผลิตเครื่องประดับเพราะเมื่อหล่อเป็นตัวเรือนแล้วหากชิ้นงานที่ได้มีความบกพร่องหรือเสียหายมากก็จำเป็นต้องหล่อใหม่ ไม่ว่าจะเป็นการสูญเสียเนื้อเทียนของหุ่นขี้ผึ้งอันใหม่ การสูญเสียเนื้อวัสดุสำหรับการหล่อ และเสียเวลาไม่ต่ำกว่า 10 ชั่วโมงในการที่จะทำการหล่อใหม่

ภาพที่ 2.19 แสดงภาพโลหะหล่อ

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)

2.5.1.7 การแต่งตัวเรือน (Filing) การแต่งตัวเรือนเป็นกรรมวิธีที่ทำให้ตัวเรือนมีขนาด รูปร่างและน้ำหนักตามที่ลูกค้ากำหนดและอาจมีการประกอบชิ้นส่วนเข้ากับตัวเรือนด้วยวิธีการเชื่อมน้ำประสาน วัตถุดิบที่ใช้ ได้แก่ กระดาษทราย ลวดเงิน เงิน ทองเหลือง น้ำประสานทอง สารส้ม และลูกเจียรกากเพชร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.20 แสดงภาพช่างตกแต่งตัวเรือน

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)

2.5.1.8 **การฝังพลอย (Stone Setting)** การฝังตัวเรือนเป็นกรรมวิธีของการประกอบอัญมณีและรัตนชาติต่าง ๆ เข้ากับตัวเรือนของเครื่องประดับ ซึ่งโดยทั่วไปแล้วงานฝังอาจแบ่งออกเป็น 4 ประเภทตามลักษณะงาน ได้แก่

1. การฝังพลอยแบบหนามเตย (Prong Setting) เป็นการฝังโดยใช้หนามเตย มีลักษณะเป็นหนามยื่นขึ้นมาตรงปลายกลมมน ในงานฝังพลอยแบบหนามเตยจะมีการฝังอัญมณีลงไประหว่างกลุ่มหนามเตย หัวตัวฝังมักผลิตด้วยวิธีการ Die Strike เนื่องจากพลอยที่ใช้มักมีขนาดมาตรฐานที่ใช้กันทั่วไป หนามเตยและกระเปาะ (Prong และ Basket) มักทำด้วยโลหะที่ดัดให้เข้ากับขนาดของพลอย สำหรับหนามเตยอาจทำรูปร่างต่าง ๆ กันแล้วแต่ลักษณะและแบบของชิ้นงาน

ภาพที่ 2.21 แสดงภาพแหวนฝังหนามเตย ภาพโดย ผู้วิจัย (2555)

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)

2. การฝังพลอยแบบจิกไข่ปลา (Pave Setting) ลักษณะการฝังพลอยจะวางเรียงกันขอบชนขอบ โดยที่อาจจะเท่ากันหรือใหญ่เรียงตามรูปแบบของตัวเรือนที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.22 แสดงภาพแหวนฝังจิกไข่ปลา

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)

3. การฝังพลอยแบบกระเปาะหุ้ม (Roman Setting) เป็นการฝังพลอยที่มีโลหะทำเป็นขอบล้อมรอบพลอย เป็นการฝังพลอยของแหวนโรมันที่ใช้เป็นแหวนประทับตรา (Seal Ring) ซึ่งเมื่อประทับตราแหวนลงบนเทียนหรือขี้ผึ้ง (Wax) แล้วจะดูเหมือนตราพิมพ์นี้อยู่ภายในกรอบ

ภาพที่ 2.23 แสดงภาพแหวนฝังหุ้ม

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)

2.5.1.9 การขัดเงา (Polishing) การขัดเงาเป็นกรรมวิธีของการตกแต่งงานอย่างละเอียดเพื่อเพิ่มความเรียบ ความมันเงาและความสวยงามของผิวตัวเรือนเครื่องประดับ วัสดุที่ใช้ในการขัดเงาได้แก่ ยาดิน ยาแดง ยาเขียว ลูกผ้ายาดิน ลูกแปรง สำลี เป็นต้น

2.5.1.10 การชุบ การชุบเป็นกรรมวิธีการเคลือบสารปิดทับตัวเรือนเครื่องประดับซึ่งอาจชุบด้วยเงิน หรือโรเดียม เพื่อเพิ่มความสวยงามและความทนทานของเครื่องประดับขั้นแรกเมื่อรับงานมาจากแผนกควบคุมคุณภาพแล้ว จะมัดชิ้นงานเข้ากับลวดตามประเภทของชิ้นงาน คือ แหวนขนาดใหญ่ ประมาณ 5 วง, ขนาดเล็ก ประมาณ 6 วง, ต่างหูประมาณ 5 คู่, จี้ ประมาณ 6-7 ชิ้น และสร้อยคอ ประมาณ 1 เส้น ต่อ 1 พวงหลังจากมัดชิ้นงานเสร็จแล้วนำมาเคลือบหน้ามุก โดยจะต้องทา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำยาทาเล็บ (ใส) เคลือบทิ้งไว้ก่อน ประมาณ 15-20 นาที โดยวิธีการชุบจะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ การชุบแบบเงิน และการชุบแบบโรเดียม

2.5.1.11 การตรวจสอบคุณภาพ (Inspection) เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าชิ้นงานที่ผลิตได้มีคุณภาพ จะต้องมีการตรวจสอบคุณภาพของชิ้นงานก่อน โดยแบ่งได้ดังนี้

1. การตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานระหว่างการผลิต เป็นการตรวจสอบภายหลังการผลิตจากแผนกหนึ่งก่อนที่จะทำการส่งไปอีกแผนกหนึ่ง ซึ่งหากพบว่ามีข้อบกพร่องในระดับที่สามารถนำชิ้นงานไปซ่อมแซมได้ ก็จะนำงานชิ้นนั้นไปซ่อมแซม แต่ถ้าหากพบว่ามีข้อบกพร่องที่ไม่สามารถนำชิ้นงานไปซ่อมแซมได้ ก็จะต้องทำการผลิตชิ้นงานใหม่ โดยปกติจะมีการตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานในระหว่างกระบวนการผลิตทุกขั้นตอน

2. การตรวจสอบสภาพชิ้นงานขั้นสุดท้าย เป็นการตรวจสอบชิ้นงานภายหลังการผลิตที่ผ่านกระบวนการผลิตทุกขั้นตอนแล้วตัวอย่างของข้อบกพร่องที่ตรวจพบ เช่น ตัวเรือนเป็นรอย เป็นตามด ผื่น กระเปาะแหว่งก้านหัก เป็นต้น

2.5.1.12 การบรรจุภัณฑ์ (Packing) หลังจากที่ได้ชิ้นงานสำเร็จรูปที่ผ่านการตรวจสอบขั้นสุดท้ายแล้ว จะมีการนำชิ้นงานสำเร็จรูปมาบรรจุใส่ถุงขนาดเล็กแยกเป็นชิ้น ๆ และมีการบรรจุใส่ถุงขนาดใหญ่ตามจำนวนที่ลูกค้ากำหนดในใบออเดอร์ เพื่อเตรียมส่งให้ลูกค้าต่อไป ถือเป็นการสิ้นสุดของกระบวนการผลิตเครื่องประดับ

2.6 การศึกษาโลหะผสมในการผลิตเครื่องประดับ

อุตสาหกรรมเครื่องประดับเทียมเป็นอุตสาหกรรมที่มีโครงสร้างและวิธีการผลิตคล้ายกับเครื่องประดับแท้ แต่จะแตกต่างเพียงเครื่องประดับเทียมนั้น มีส่วนประกอบหลักเป็นโลหะผสม เช่น ทองเหลือง ทองแดง ดีบุกและชุบเคลือบด้วยทองคำหรือเงิน ตกแต่งด้วยอัญมณีสังเคราะห์หรือหิน แต่เครื่องประดับแท้จะใช้วัตถุดิบมีค่า เช่น เพชร ทอง มาเป็นส่วนประกอบหลัก ซึ่งเครื่องประดับเทียมที่ผลิตได้ในปัจจุบันนี้ สามารถใช้ทดแทนเครื่องประดับแท้ได้ดี เนื่องจากมีความสวยงาม ทันสมัย และมีความหลากหลายให้เลือก

2.6.1 วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต

วัตถุดิบส่วนใหญ่นำเข้าจากต่างประเทศ ซึ่งเป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตเครื่องประดับเทียมนั้น ประกอบด้วย ดีบุก ตะกั่ว และพลวง ซึ่งสามารถหาได้ในประเทศ ขณะที่เพชร พลอย และไข่มุกเทียม รวมถึงผงเงิน ผงทองนั้นไทยไม่สามารถผลิตได้เอง จึงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ แหล่งวัตถุดิบเครื่องประดับเทียม ได้แก่ 1) อัญมณีสังเคราะห์ จากสวิตเซอร์แลนด์ จีน ญี่ปุ่น ไต้หวัน ฮ่องกง รัสเซีย ฝรั่งเศส และลิกเตนส์ไตน์ 2) ผงเงิน หาได้ในประเทศ และนำเข้าจากญี่ปุ่น เยอรมนี ไต้หวันและอิตาลี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3) ผงทองและเกลือทอง หาได้จากในประเทศและนำเข้าจากสิงคโปร์ 4) ผงโรเดียม หาได้จากในประเทศและจากสหรัฐอเมริกา

2.6.2 ส่วนประกอบหลักของเครื่องประดับโลหะผสม

ในการผลิตเครื่องประดับเทียมนั้น โลหะผสม (Alloys) นับเป็นหัวใจสำคัญอย่างหนึ่ง เนื่องจากสามารถผลิตได้เร็วและได้ครั้งละมากๆ โดยวิธีการหล่อเช่นเดียวกับโลหะแท้

โลหะผสมเกิดจากการนำโลหะบริสุทธิ์ตั้งแต่2ชนิดขึ้นไปมารวมกัน เพื่อจุดประสงค์ให้ได้โลหะชนิดใหม่ที่เหมาะสมกับงานที่เกิดขึ้น จะมีการเปลี่ยนแปลงของคุณสมบัติเกิดขึ้นใหม่ เช่น น้ำหนักหรือจุดหลอมเหลว โลหะผสมที่ดีต้องเริ่มจากความบริสุทธิ์ของโลหะเริ่มแรก

การวิเคราะห์สัดส่วนของโลหะผสมขั้นสองมักทำได้ยาก เนื่องจากมีที่มาจากหลายแหล่ง โลหะที่มีส่วนผสมของโลหะอื่นๆแปลกปลอมมาอาจส่งผลต่อการหล่อ เช่น

1. สังกะสี โลหะผสมที่มีสังกะสีเจือปนอยู่มักจะหลอมเหลวยากหรือช้า ต้องใช้อุณหภูมิในการหลอมเหลวสูงขึ้นและใช้โลหะมากงานหล่อที่ออกมาจะหยาบ เป็นรูมักจะให้รายละเอียดการหล่อไม่ดี แข็งเป็นที่ๆและเนื้อโลหะไม่วายเป็นจ้ำๆ
2. นิเกิล มักจะทำให้โลหะผสมมีลักษณะพอง
3. อาเซนิก หรือสารหนู ผลจะคล้ายกับนิกเกิล
4. อลูมิเนียม จะคล้ายกับสังกะสีเจือปน
5. แคลเซียม มักจะทำให้เกิดขี้โลหะระหว่างหลอมเหลว
6. ทองแดง จะเพิ่มความแข็งของโลหะผสม และเพิ่มอุณหภูมิในการหลอมด้วย
7. เหล็ก เหมือนกับผลของสังกะสีเจือปน

โลหะเจือถ้าเกิดจากโลหะ 2 ชนิด เรียกว่า ไบนารี่อัลลอย (Binary Alloy) 3 ชนิด เรียกว่า เทอร์นารี่อัลลอย (Ternary Alloy), 4 ชนิด เรียกว่า ควอเทอร์นารี่อัลลอย (Quaternary Alloy) ตามธรรมดาโลหะเจือจะถูกออกแบบให้มีคุณสมบัติที่ต้องการมากกว่าการดูที่ส่วนผสมของมัน ตัวอย่างเช่น เหล็กกล้าจะแข็งแรงกว่าเหล็กซึ่งเป็นธาตุเหล็ก ทองเหลืองจะมีความทนทานมากกว่าทองแดงแต่มีความสวยงามน่าดึงดูดใจมากกว่าสังกะสีต่างจากโลหะบริสุทธิ์ โลหะเจือหลายชนิดไม่ได้มีจุดหลอมเหลวจุดเดียว มันจะมีช่วงหลอมเหลวแทน ซึ่งในวัสดุจะเป็นของผสมระหว่างเฟสของแข็งและของเหลว อุณหภูมิที่ซึ่งการหลอมเหลวเริ่มเรียกว่า โซลิดัส (Solidus) และอุณหภูมิที่ซึ่งการหลอมเหลวหมดเรียกว่า ลิควิดัส (Liquidus)โลหะเจือพิเศษสามารถจะออกแบบให้มีจุดหลอมเหลวเดียวได้ ซึ่งเรียกโลหะเจือนี้ว่า ยูทีติกมิกซ์เจอร์ (Eutectic Mixture) บางครั้งโลหะเจือตั้งชื่อตามโลหะพื้นฐาน เช่นทอง14 เค หรือ 14 การัต (58%) ทองคำ คือโลหะเจือที่มีทองอยู่ 58 % ที่เหลือเป็นโลหะอื่น เช่นเดียวกับเงินใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

.6.3 โลหะผสมที่นิยมใช้ในเครื่องประดับ

โลหะผสมมีด้วยกันหลายชนิด แต่จะมีโลหะผสมที่นิยมใช้ในงานเครื่องประดับ คือ ทองเหลือง สแตนเลส

2.6.3.1 ทองเหลือง (Brass) เป็นโลหะผสมระหว่างทองแดง และสังกะสี เมื่อใช้ในงานหล่อมักเพิ่มตะกั่วประมาณ 3% มีคุณสมบัติหลายประการคล้ายกับทองแดง เครื่องประดับทองเหลืองที่ดีจะมีทองแดงประมาณ 90% และสังกะสี10% จะมีสีเหลืองสวยงามเหมือนสีทองคำ ทองเหลืองมีจุดหลอมเหลวประมาณ 885-898°C

เครื่องประดับแฟชั่นทองเหลืองเป็นที่ต้องการสูงในตลาดเครื่องประดับ ทองเหลืองมีใช้อย่างแพร่หลายเพื่อให้หลากหลายของผลิตภัณฑ์ของตกแต่งบ้านและUtilityเครื่องประดับที่น่าสนใจนอกจากนี้ยังมีหัตถกรรมจากทองเหลืองโลหะ เครื่องประดับทองเหลืองในการผสมของการออกแบบและเสร็จสิ้นการถูกส่งออกทั่วโลก มันเป็นที่ดีสำหรับการบัดกรีอ่อน ที่ดีสำหรับการบัดกรีโลหะผสมเงินหรือเชื่อมผสมและเป็นธรรมสำหรับการเชื่อมความต้านทานหรือคาร์บอน ARC-เครื่องประดับทองเหลืองเป็นหลักของเครื่องประดับแฟชั่น พวกเขามาในทุกเท่าการออกแบบรูปร่างและลักษณะ ทองเหลืองเป็นโลหะของทางเลือกสำหรับการทำเครื่องประดับตกแต่งมากที่สุด

ตั้งแต่เวลาโบราณ เครื่องประดับทองเหลืองถูกสวมใส่โดยผู้ชายเป็นสัญลักษณ์ของความกล้าหาญ เครื่องประดับทองเหลืองถูกสวมใส่โดยผู้หญิงที่จะเพิ่มเสน่ห์และความสง่างาม ทองเหลืองเป็นโลหะผสมชดเชย ใช้สำหรับการตกแต่งโดยอาศัยอำนาจตามความสว่างทอง สีเหลืองค่อนข้างเหมือนกันกับทอง ทำให้เป็นทางเลือกที่นิยมสำหรับเครื่องประดับแฟชั่น มักจะถูกใช้เป็นประดับและตกแต่งสำหรับเหรียญ ทองเหลืองเป็นโลหะที่พบว่ามีจำนวนมากของการใช้งานในตลาดเครื่องประดับแฟชั่นในเชิงพาณิชย์ จากคุณสมบัติแรงดึงและอ่อนใช้เวลาดีในการออกแบบที่สลับซับซ้อนได้ (www.fashion-jewelry-manufacturers.com)

ภาพที่ 2.24 แหวนทองเหลืองฉลุลวดลาย

ที่มา : erayo.com (2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.25 แหวนทองเหลืองแบบต่างๆ

ที่มา : thaibestpromotion.com (2554)

ภาพที่ 2.26 แหวนทองเหลืองฝังพลอยเนื้ออ่อน

ที่มา : funkyjewelry.org (2554)

ภาพที่ 2.27 เครื่องประดับทองเหลืองทรงธรรมชาติ ภาพโดย

ที่มา : guyotbrothers.com (2554)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.3.3 สแตนเลส(Stainless Steel) หรือเหล็กกล้าไร้สนิม สเตนเลสในทางโลหะถือว่าเป็นโลหะผสมเหล็ก ที่มีโครเมียมอย่างน้อยที่สุด 10.5% เนื่องจากโลหะผสมดังกล่าวไม่เป็นสนิม อันเนื่องมาจากการทำปฏิกิริยากันระหว่าง ออกซิเจนในอากาศกับโครเมียมในเนื้อสเตนเลส เกิดเป็นฟิล์มบางๆเคลือบผิวไว้ ทำหน้าที่ปกป้องการเกิดความเสียหายให้กับตัวเนื้อสเตนเลสได้เป็นอย่างดี ปกป้องการเกิด Corrosion และไม่ชำรุดหรือสึกกร่อนง่ายอย่างโลหะทั่วไป สำหรับในสหรัฐอเมริกาและในหลายประเทศ โดยเฉพาะในอุตสาหกรรมการบิน นิยมเรียกโลหะนี้ว่า Corrosion Resistant steel เมื่อไม่ได้ระบุชัดว่าเป็นโลหะผสมชนิดใด และคุณภาพระดับใด แต่ในท้องตลาดเราสามารถพบเห็น สเตนเลสเกรด 18-8 มากที่สุด ซึ่งเป็นการระบุถึง ธาตุที่เจือลงในในเนื้อเหล็กคือ โครเมียมและนิเกิล ตามลำดับ สแตนเลสประเภทนี้จัดเป็น Commercial Grade คือมีใช้ทั่วไปหาซื้อได้ง่าย มักใช้ทำเครื่องใช้ทั่วไป ซึ่งเราสามารถจำแนกประเภทของสเตนเลสได้จากเลขรหัสที่กำหนดขึ้นตามมาตรฐาน AISI เช่น 304 304L 316 316L เป็นต้น ซึ่งส่วนผสมจะเป็นตัวกำหนดเกรดของสเตนเลส ซึ่งมีความต้องการในการใช้งานที่แตกต่างกันออกไป สเตนเลสกับการเกิดสนิม ปกติ Stainless Steel จะไม่เป็นสนิมเพราะที่ผิวของมันจะมีฟิล์มโครเมียมออกไซด์ บางๆเคลือบผิวอยู่อันเนื่องมาจากการทำปฏิกิริยากันระหว่าง Cr ใน Stainless Steel กับ ออกซิเจนในอากาศ การทำให้ Stainless Steel เป็นสนิมคือการถูกทำลายฟิล์มโครเมียมออกไซด์ ที่เคลือบผิวออกไปในสภาวะที่ Stainless Steel สามารถเกิดสนิมได้ ก่อนที่ฟิล์มโครเมียมออกไซด์จะก่อตัวขึ้นมาอีกครั้งเช่นถ้าสเตนเลสถูกทำให้เกิดรอยขีดข่วนแล้วบริเวณรอยนั้นมีความชื้นซึ่งสามารถทำให้เกิดปฏิกิริยากับธาตุเหล็กก่อนที่ฟิล์มโครเมียมออกไซด์จะก่อตัวขึ้นมาก็จะเป็นสาเหตุให้เกิดสนิมขึ้นได้ข้อดีของสแตนเลส คือ ชิ้นสแตนเลสจะไม่ออกซิไดซ์หรือทำให้เสื่อมเสียในทุก คล้ายกับทองคำสีขาว หลายคนพบว่ามันจะshinier กว่าเงินสเตอร์ลิงเพราะมีการสะท้อนแสงดีมากเมื่อมันเป็นเงาให้มีลักษณะเหมือนโครเมียม สแตนเลสมีความทนทานมากและจะต้านทานรอยขีดข่วน, รอยบุบและชิปดีกว่าวัสดุอื่น ๆ เครื่องประดับ ค่าใช้จ่ายของสแตนเลสที่มีราคาไม่แพงมาก มากขึ้นดังนั้นกว่าชิ้นเครื่องประดับที่ทำจากวัสดุอื่น ๆ เครื่องประดับสแตนเลสราคาถูกกว่าเครื่องประดับทองและถูกกว่าเครื่องประดับเงินดังนั้นเครื่องประดับเหล็กสแตนเลสได้กลายเป็นที่นิยมกันมาก

เครื่องประดับสแตนเลสเป็นหนึ่งในเครื่องประดับแฟชั่นฤดูร้อนเพราะสแตนเลสเป็นโลหะที่เย็น ทนต่อการกัดกร่อนก็จะไม่ออกซิไดซ์สีดำเหมือนเงินหรือก่อให้เกิดอาการแพ้ ไม่เป็นพิษจัดว่าเป็นเครื่องประดับสีเขียวคุ้มครองสิ่งแวดล้อมระดับHigh-endซึ่งไม่มีอันตรายใดต่อร่างกายมนุษย์ สไตล์ของเครื่องประดับสแตนเลสทำให้รู้สึกถึงความแข็งแกร่ง ประณีต ละเอียดอ่อนและสง่างามให้ผู้คนรู้สึกพอใจในคุณค่าความงามของวัสดุตัวเอง (Online. th.wikipedia.org/wiki/เหล็กกล้าไร้สนิม)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 2.28 สร้อยสแตนเลส

ที่มา : www.overstock.com (2554)

ภาพที่ 2.29 แหวนสแตนเลส ภาพโดย

ที่มา : www.overstock.com (2554)

2.7 การศึกษาการออกแบบที่เหมาะสมกับความต้องการของตลาด การผลิต

ก่อนที่จะกล่าวถึงการออกแบบเครื่องประดับอัญมณี ควรทำความเข้าใจคำว่า การออกแบบ (Design) เสียก่อนสักเล็กน้อย การออกแบบต่างกับการวาดรูปเพื่อความสวยงามอย่างเดียว เพราะการวาดรูปแสดงให้เห็นถึงภาพที่เกิดจากจินตนาการ ความคิดสร้างสรรค์ ระบายสีให้แสงเงา ซึ่งจบเพียงแค่นั้น แต่การออกแบบเมื่อเกิดจินตนาการที่สร้างสรรค์งานอย่างหนึ่ง ผู้ออกแบบไม่เพียงแต่จะต้องคำนึงว่างานนั้นจะทำหรือนำไปผลิตได้อย่างไรเท่านั้น หากยังจินตนาการให้เห็นถึงด้านต่าง ๆ ของงานด้วย ตัวอย่างเช่นจิตรกรวาดภาพโต๊ะตัวหน้ากลางห้อง ระบายสีให้แสงเงาได้อย่างสวยงาม เป็นภาพวาดที่ดีภาพหนึ่ง แสดงให้เห็นเพียงด้านเดียวเท่านั้น แต่นักออกแบบจะต้องคำนึงว่าห้องนั้นกว้างเท่าไร โต๊ะจะต้องกว้างยาวเท่าไร สูงแค่ไหนจึงจะพอดี รูปแบบด้านบนด้านหน้า ด้านข้าง ด้านหลัง จะต้องแสดงให้เห็นอย่างชัดเจน เพื่อให้ช่างสามารถผลิตหรือสร้างขึ้นตามจินตนาการของผู้ออกแบบได้จากข้างต้นพอสรุปได้ว่า การออกแบบที่ดีนั้นควรคะนึงปัจจัยดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.รูปแบบที่สร้างสรรค์

2.มีความงามที่น่าสนใจ

3.สัมพันธ์กับประโยชน์ใช้สอย

4.เหมาะสมกับวัสดุ

5.สอดคล้องกับการผลิต

การออกแบบเครื่องประดับอัญมณีก็เช่นกันถ้าหากคิดแค่จะวาดเพื่อเป็นภาพที่สวยงามภาพหนึ่งโดยไม่คำนึงว่าจะทำได้หรือไม่ทำแล้วจะมีน้ำหนักมากเกินไปหรือไม่หรือหาพลอยไม่ได้หรือไม่ก็เกินกำลังของเจ้าของงานที่จะซื้อหรือสั่งทำได้เช่นเพชรอาจจะใหญ่เกินไปเป็นต้นฉะนั้นนักออกแบบเครื่องประดับจะต้องรู้ข้อมูลจากผู้ที่ต้องการให้ออกแบบให้มากที่สุดเช่นต้องการให้ออกแบบอะไร มีเพชรพลอยอยู่แล้วหรือไม่ พลอยอะไรขนาดเท่าไรใช้ประดับเป็นประจำหรือออกงานเป็นครั้งคราวเหล่านี้เป็นต้น ซึ่งจะได้กล่าวต่อไปในเรื่องจิตวิทยาของการออกแบบเครื่องประดับอัญมณี การเรียนนี้เป็นการวาดรูปพลอยชนิดต่างๆผู้ศึกษาจะต้องพยายามฝึกฝนให้ชำนาญเพราะถ้าวาดพลอยไม่ดี แบบที่ออกก็จะหมดความงามไปด้วยทั้งๆที่จินตนาการนั้นอาจจะดีมากโดยเฉพาะหลักสูตรเร่งรัดนี้เวลามีจำกัด ถ้าหากได้มีการฝึกวาดนอกเวลาเรียนด้วยแล้วจะทำให้นักศึกษาเกิดความชำนาญมากขึ้น

2.7.1 แนวทางการออกแบบที่ใช้รูปแบบต่างๆ

ในการออกแบบ เครื่องประดับแต่ละชิ้น ก่อนจะกล่าวถึงแนวทาง การออกแบบที่ใช้รูปแบบต่างๆ ที่จัดไว้หรือเลือก ไว้องค์ประกอบต่างๆ ที่จะนำมาใช้บนชิ้นงาน นั้นก็ควรคำนึงถึงด้วย ประเภทของวัสดุที่จะนำมาใช้ เริ่มตั้งแต่ จะใช้โลหะ อโลหะ วัสดุอื่นๆ เช่น ไม้ พลาสติก หนัง เซรามิค ยาง ขนสัตว์สังเคราะห์ เป็นต้น อัญมณีที่ใช้ประดับ อินทรียวัตถุต่างๆ เช่น มุก ปะการัง เขาสัตว์ เปลือกหอย กระดองสัตว์ หรือหินต่างๆ (Rock Mineral) กรรมวิธีการผลิต โดยสังเขป จะเลือกใช้อะไรบ้าง เช่น ประเภทการฝังอัญมณี เลือกรูปทรงการเจียระไน ของอัญมณีที่ต้องการ แกะสลักแบบที่ต้องการสีสันของอัญมณีหรืออินทรียวัตถุหรือหินสีต่างๆ พื้นผิวควรจะเป็นอย่างไร การแกะสลัก ฯลฯ เทคนิคต่างๆ ที่นำมาใช้กับชิ้นงาน เช่น การลงยา (Enameling) การชุบสีของโลหะ การย้อมดำบนโลหะ เป็นต้น และถ้าขาด องค์ประกอบเหล่านี้ การออกแบบ การผลิตเครื่องประดับ ก็จะไม่เกิดขึ้นเมื่อชิ้นงานแต่ละชิ้น ได้ออกแบบและผลิตเสร็จลุล่วงไป จะนำมาคัดสรรในกลุ่มการออกแบบที่ได้แบ่งแยก ไว้ตามการออกแบบเป็น 4 กลุ่ม ดังนี้

1. รูปทรงแบบเรขาคณิต (Geometric Form) ในการออกแบบเครื่องประดับที่มีการนำรูปเหลี่ยมต่างๆ ที่เรารู้จักเป็นอย่างดี เช่น กลุ่มของรูปทรงเหลี่ยม ได้แก่ สี่เหลี่ยมจัตุรัส, สี่เหลี่ยมผืนผ้า, สี่เหลี่ยมคางหมู, สี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน, หกเหลี่ยม, แปดเหลี่ยม, สามเหลี่ยม กลุ่มของรูปทรงกลม, ทรงรี, ทรงหยดน้ำ กลุ่มรูปทรงลูกบาก ได้แก่ ทรงกระบอก, ทรงกรวยและยังรวมถึงเส้นตรง เส้นโค้งต่างๆ รูปแบบการออกแบบเครื่องประดับ แบบแบน (Flat) แบบสองมิติ (Two Dimension) แบบสามมิติ (Three Dimension) เมื่อเสร็จสิ้นการออกแบบ รวมไปถึงการผลิต เป็นชิ้นงานแล้ว ยังคงเค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โครงโดยรวม เป็นรูปทรงเรขาคณิต ถ้าจะกล่าวถึงหลัก คณิตศาสตร์ เมื่อนำรูปแบบ และเส้นต่างๆ ที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น มาแบ่งเป็นสองส่วน จะได้สัดส่วนที่เท่ากัน จะใช้เป็น หลักเกณฑ์ข้อหนึ่งชิ้นนั้นๆ เข้าไว้ในกลุ่มรูปทรง เรขาคณิตได้กราฟิก คือการนำเอา จุด ขีด เส้น ส่วนโค้ง มุมต่างๆ มาประกอบกันเป็นลวดลาย ก่อให้เกิดเป็นรูปทรง ได้ทั้งสองมิติ และสามมิติ

2. รูปทรงอิสระ (Free Form) เป็นรูปทรงที่ตรงกันข้าม กับเรขาคณิต ถึงแม้จะมีเหลี่ยมมุม ส่วนโค้ง, เส้นต่างๆ แต่ไม่สามารถ บ่งบอกได้ชัดเจน ว่าเป็นรูปทรงอะไร รวมทั้งอ้างถึงตามหลักคณิตศาสตร์ รูปทรงอิสระส่วนใหญ่ ก็ไม่สามารถแบ่งเป็นสองส่วน ที่เท่ากันได้ ในบางครั้งรูปทรงอิสระคือการขีดเส้น ที่ไร้ทิศทางที่แน่นอน

3. รูปทรงธรรมชาติ (Natural Form) การออกแบบรูปทรง เลียนแบบธรรมชาติ เป็นการนำรูปทรงที่มีอยู่ ตามธรรมชาติรอบตัวเรา เช่น ดอกไม้ ใบไม้ สัตว์ต่างๆ สัตว์น้ำ แมลง มนุษย์ เป็นต้น มาใช้เป็นแม่แบบในการออกแบบโดยยังคงให้ความรู้สึกและรูปทรงที่เป็นธรรมชาติอยู่ ส่วนผลงานบางชิ้น ที่ออกแล้วล้อเลียนธรรมชาติ โดยใช้รูปทรงเช่น ตุ๊กตาหมี การ์ตูน อวัยวะของร่างกาย เป็นต้น เมื่อผลิตออกมาแล้ว ยังคงเป็นรูปทรงตามธรรมชาติ ให้เห็นอยู่ บางครั้งได้มีการนำวัสดุที่มีอยู่ ตามธรรมชาติ เช่น เปลือกหอย กิ่งไม้ ขนนก ฯลฯ เครื่องประดับแล้ว รูปทรงก็ไม่ได้เปลี่ยนแปลงมากนัก เพียงแต่มีการนำวัสดุอื่น มาเพิ่มคุณค่า หรือราคาประดับเข้าไป

4. รูปทรงจากวัฒนธรรม การทำเครื่องประดับในอดีต (Cultural and Ethnical Style) หมายถึง การออกแบบเครื่องประดับ ในปัจจุบัน ค.ศ. 2000-2001 ที่ยังมีการนำเอาสไตล์ และยุคสมัยของเครื่องประดับในอดีต กลับมาปรับปรุง ดัดแปลง เพิ่มเติม ให้เหมาะสมกับสมัยปัจจุบัน โดยที่ยังเห็นเค้าโครงเดิม และลักษณะ ยังคงคล้ายคลึงกับสไตล์ หรือยุคสมัยนั้นๆ แม้สัญลักษณ์ (Symbol) ในอดีตบางอย่าง เช่น ตัวอักษรอียิปต์โบราณ ตัวอักษรของอินเดีย ตัวอักษรจีน ฯลฯ แม้กระทั่งสัญลักษณ์ ทางศาสนา ที่ยังมีการทำกันอย่างต่อเนื่อง เป็นต้น รวมถึงการนำเอา กรรมวิธีการผลิตวัสดุบางอย่าง ที่เคยมีการผลิตและใช้ในอดีต กลับมาผลิตใหม่ วิธีการผลิต และรูปลักษณ์เดิมเอาไว้ เช่น Venetian Cameo Lavas tone-Ware เป็นต้น ในปัจจุบัน การนำรูปทรงจากวัฒนธรรมการทำเครื่องประดับในอดีตมาใช้ในการออกแบบ

แนวคิดทางด้านรูปแบบ การออกแบบทุกอย่างจำเป็นจะต้องวางเป้าหมายไว้ก่อน และพยายามปฏิบัติงานอย่างใช้ความคิดและมีจุดหมายปลายทางเพื่อให้ได้งานออกแบบบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ ขณะที่ปฏิบัติงานนั้นปัญหาทางด้านการรวมตัวของส่วนประกอบการออกแบบ นับเป็นปัญหาสำคัญที่ต้องสร้างสรรค์ให้น่าสนใจผู้ออกแบบจำเป็นต้องทดลองค้นคว้าหลาย ๆ ครั้ง หรืออาจจะเรียกได้ว่าเป็นการปฏิบัติแบบลองผิดลองถูก เพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมายอย่างดีที่สุด ปัญหาเรื่องสำคัญที่เป็นพื้นฐานความคิด ในด้านรูปแบบของงานออกแบบนั้นมีมากมายหลายแง่มุม ยิ่งงานออกแบบเป็นเรื่องที่เกี่ยวกับความงามทางสุนทรีศาสตร์ด้วยแล้วทำให้การเสนอแนะเป็นไปได้อย่างกว้างขวางมาก ในที่นี้ จะได้เลือกเสนอแนวคิดเฉพาะที่คาดว่าจะเป็นประโยชน์ในระดับนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- การรับรู้และสื่อการเห็น (Perception and Visual Communication)
- ความสมดุล (Balance)
- แนวดิ่งและแนวราบ (Vertical and Horizontal Level)
- ความน่าสนใจ (Attraction)
- บริเวณบวกและลบ (Positive and Negative) (ปกรณ์ โพธิ์แสงดา. 2554)

2.7.2 ส่วนประกอบของการออกแบบเครื่องประดับ

จุด (Point) จุด เป็นพื้นฐานเบื้องต้นที่สามารถนำมาประกอบกันให้เป็นเส้น รูปร่าง รูปทรง ตลอดจนเป็นภาพ สำหรับการพิมพ์ภาพธรรมชาติในปัจจุบัน จะพิมพ์ให้เป็นจุดสีขนาดเล็กผสมผสานกันเป็นจำนวนมาก โดยพิมพ์เพียง 4 สี เมื่อจุดสีทั้ง 4 สีประกอบเข้าด้วยกัน จะเกิดการประสานสีให้ดูเป็นภาพสีธรรมชาติได้ ถ้าขยายภาพดูจะเห็นได้ชัดเจนว่าจุดที่ประกอบกันมีความถี่ห่างต่าง ๆ กัน เมื่อประสานจุดด้วยสายตา จะเห็นเป็นภาพที่มีน้ำหนักสีอ่อนเหมือนธรรมชาติวัตถุตามธรรมชาติ ตามทฤษฎีของนักฟิสิกส์ ประกอบไปด้วยอนุภาคที่เล็กที่สุด ซึ่งมีโครงสร้างต่าง ๆ กัน ถ้ามองอนุภาคเหล่านั้นในเชิงของการออกแบบ อนุภาคก็คือจุดนั่นเอง (อารี สุทธิพันธุ์. 2527)

ปรากฏการณ์ตามธรรมชาติ จะให้แง่คิดแก่นักออกแบบเป็นอย่างมาก เมื่อเรามองดูฝักข้าวโพด รวงข้าว เปลือกของผลไม้ชนิดต่าง ๆ เช่น น้อยหน่า สาเก ขนุน ทุเรียน จะเห็นจุดเรียงกันเป็นกลุ่มเป็นแถวอย่างมีระเบียบ มีจังหวะ ดังนั้นพอจะสรุปได้ว่า เส้น รูปร่าง รูปทรง รวมทั้งลักษณะผิว เกิดจากจุดทั้งสิ้น สำหรับการออกแบบจุด ควรคำนึงถึงการกำหนดตำแหน่ง (Position) และการจัดซ้ำ ๆ กัน (repetition)

เส้น (Lines) เส้น เป็นพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการออกแบบมาก เพราะการออกแบบให้เป็นรูปร่าง รูปทรง หรือเป็นภาพ จะต้องนำเส้นไปประกอบเข้าด้วยกันทั้งสิ้น ลักษณะของเส้นแต่ละอย่างที่ใช้ จะให้ความรู้สึกได้ดีในการรับรู้ เช่น ตึกสูง ๆ จะรู้สึกว่าสง่างาม ส่วนเส้นด้ายที่พันกันยุ่งเหยิงจะรู้สึกไม่เป็นระเบียบ เป็นต้น

ลักษณะของเส้นที่ใช้ในการออกแบบจำแนกออกเป็น เส้นตรง เส้นเฉียง เส้นซิกแซก เส้นโค้ง เส้นคดเป็นเคลื่อน เส้นหยัก ๆ แบบเปลือกหอยแครง เส้นตั้ง และเส้นนอน ซึ่งที่จริงแล้วลักษณะของเส้นพื้นฐานจะมีเพียงเส้นตรงและเส้นโค้งเท่านั้น นอกนั้นเป็นเส้นที่เกิดจากเส้นตรงหรือเส้นโค้ง หรือเกิดจากการร่วมกันของเส้นตรงและเส้นโค้งทั้งสิ้น เช่น เส้นเฉียง เส้นซิกแซก เส้นคดเป็นคลื่น หรือเส้นหยัก ๆ แบบเปลือกหอยแครง

เส้นแต่ละแบบที่นำไปใช้ในการออกแบบ จะให้ความรู้สึกในการรับรู้แตกต่างกันออกไป ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

1. เส้นตั้ง (Vertical Line) เป็นเส้นที่ให้ความรู้สึกสูง สง่ามั่นคง แข็งแรง สงบ ไม่เคลื่อนไหว
2. เส้นนอน (Horizontal Line) เป็นเส้นที่ให้ความรู้สึกสงบ ราบเรียบ ไม่มีที่สิ้นสุด หลับ
3. เส้นเฉียง (Diagonal Line) เป็นเส้นที่ให้ความรู้สึกไม่มั่นคงจะล้ม อันตราย ไม่สมดุล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. เส้นซิกแซก (Zigzag Line) เป็นเส้นที่ให้ความรู้สึก เคลื่อนไหว แหลมคม ทำลาย

5. เส้นโค้ง (Curved Line) เป็นเส้นที่ให้ความรู้สึก อ่อนช้อย อ่อนน้อม ยอม เศร้า อ่อนแอ

6. เส้นคดเป็นเคลื่อน (Wavy Line) เป็นเส้นที่ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวอย่างนิ่มนวล เช่น ระลอกน้ำ

7. เส้นหยักๆ แบบเปลือกหอยแครง (Scalloped Line) เป็นเส้นที่ให้ความรู้สึกคล้ายๆ เส้นซิกแซก คือให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวอย่างมีจังหวะแหลมคม

ในการออกแบบสร้างสรรค์ผลงานแต่ละชนิด ผู้ออกแบบสามารถเลือกเส้นแบบต่าง ๆ ไปใช้ให้เกิดความงามและประโยชน์ใช้สอยได้ตามความต้องการ

รูปร่างและรูปทรง (Shape and form) รูปร่างและรูปทรงมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด แต่เมื่อพิจารณาให้ดีแล้วจะพบว่า รูปร่างและรูปทรงมีลักษณะต่างกันรูปร่าง (Shape) มีลักษณะเป็น 2 มิติ คือ มีเฉพาะความกว้างและความยาว เกิดขึ้นจากเส้นและทิศทางที่ลากมาบรรจบกัน รูปร่างของมนุษย์ สัตว์ หรือสิ่งของใด ๆ ก็ตาม จะมีเพียงเส้นรอบนอก ไม่มีปริมาตรหรือมวลมาเกี่ยวข้อง ตัวอย่างเช่น รูปวงกลม รูปสามเหลี่ยม รูปสี่เหลี่ยม หรือรูปเงาของหนังตะลุงที่เต้นบนจอ เป็นต้น

รูปทรง (Form) มีลักษณะเป็น 3 มิติ คือ มีทั้งความกว้าง ความยาว และความหนาหรือความลึกประกอบกัน รูปทรงคือรูปร่างของปริมาตร (Volume) หรือมวล (Mass) ซึ่งเกิดจากการปิดล้อมพื้นที่ว่างเหมือนกับบ้าน ตู้ และชาม ดังนั้นรูปทรงจะมีการกินระวางเนื้อที่ในอากาศ และมีลักษณะทางกายภาพที่เป็นตัวเป็นตน เป็นกลุ่มเป็นก้อนจับต้องได้

รูปร่างและรูปทรงพื้นฐานมี 2 ชนิด คือ รูปร่างหรือรูปทรงเรขาคณิต และรูปร่างหรือรูปทรงอิสระ สำหรับรูปร่างและรูปทรงที่แสดงออกในการออกแบบ สามารถจำแนกได้อีก 3 ชนิด

1.รูปเหมือนจริง (Realistic) เป็นรูปร่างหรือรูปทรงที่เหมือนจริง โดยไม่มีการตัดทอนดัดแปลงแต่อย่างใด

2. รูปตัดทอนดัดแปลง (Abstract) ซึ่งแบ่งกว้าง ๆ ได้ 3 วิธีคือ

2.1 เป็นรูปที่ตัดทอนดัดแปลงให้ผิดไปจากความความจริง (Distortion)

2.2 เป็นรูปที่ออกแบบให้เกินความจริง (Exaggeration)

2.3 เป็นรูปที่นำมาจัดใหม่ (Re-Arrangement)

3. รูปที่ไม่มีความหมาย (Non-Objective)

ขนาดและส่วนสัด (Size and scale) ขนาด (Size) หมายถึง พื้นที่ในขอบเขตใดขอบเขตหนึ่งพื้นที่นั้นจะเป็น 2 มิติ หรือ 3 มิติ ก็ได้ เรารู้ขนาดได้ด้วยการเปรียบเทียบ ด้วยการกะ ประมาณจากประสบการณ์เดิมของเรา

ส่วนสัด (Scale) หมายถึง ขนาดของสิ่ง 2 สิ่งขึ้นไปที่มีความสัมพันธ์กลมกลืนกันอย่าเหมาะเจาะ ความสัมพันธ์ของขนาดและส่วนสัดในการออกแบบ ควรคำนึงถึงส่วนสัดของผู้ใช้ และกิจกรรมภายในส่วนสัดนั้น ๆ เป็นสำคัญหลักในการใช้ขนาดและส่วนสัดดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ขนาดใกล้เคียงกัน ให้ความรู้สึกกลมกลืนกัน

2. ขนาดต่างกัน ให้ความรู้สึกขัดกัน

3. ขนาดที่สัมพันธ์กันเป็นลำดับต่อเนื่องกัน ให้ความรู้สึกเคลื่อนไหวมวล (Mass) หมายถึง เนื้อของวัตถุหรือสสารต่าง ๆ ที่กินระวางเนื้อที่ในอากาศ หรือเป็นเนื้อวัตถุซึ่งมีปริมาตรนั่นเอง มวลจะมีลักษณะเป็น 3 มิติ

ลักษณะผิว (Texture) ลักษณะผิว คือลักษณะของผิวหน้าวัตถุตามธรรมชาติ และผิวหน้าของวัตถุที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น ลักษณะผิวมีหลายชนิด เช่น ผิวหยาบ ผิวละเอียด ผิวด้าน ผิวมัน เป็นต้นสำหรับในการออกแบบ ปัจจัยที่ควรคำนึงถึงในการเลือกใช้วัสดุและลักษณะผิว มีดังต่อไปนี้

1. ประโยชน์ใช้สอย และอันตรายของลักษณะผิวที่อาจจะเกิดขึ้นได้

2. ความชอบที่แตกต่างกันของเพศและวัย

3. เลือกวัสดุและลักษณะผิวให้เหมาะกับสภาพแวดล้อม

4. ลักษณะผิวที่ใช้ในการออกแบบ มีทั้งกลมกลืนกันและตัดกัน

บริเวณว่าง (Space) หมายถึงพื้นที่ว่าง ซึ่งแบ่งออกได้ 2 อย่าง ได้แก่

1. พื้นที่ภายในตัววัตถุหรือภายในตัวอาคาร (Positive Space)

2. พื้นที่ล้อมรอบตัววัตถุหรือล้อมรอบตัวอาคาร (Negative Space)

ในการออกแบบโดยทั่ว ๆ ไป ตัวรูป (Figure) ของสิ่งต่าง ๆ ที่มีลักษณะเด่น เช่น รูปคน จัดเป็นพื้นที่โพสิทีฟ (Positive Space) ส่วนพื้นที่หลังหรือพื้นภาพ จัดเป็นพื้นที่เนกาทีฟ (Negative space) แต่บางครั้งศิลปินหรือผู้ออกแบบสามารถสร้างสรรค์ โดยสับเปลี่ยนพื้นที่โพสิทีฟของรูปเดียวกันให้มีลักษณะต่างกันได้สำหรับในวงการพิมพ์โดยปกติ ถ้าพิมพ์สีลงไปในพื้นที่ตัวรูป (Figure) จัดว่าเป็นภาพ โพสิทีฟ แต่ถ้าพิมพ์สีลงไปโดยรอบพื้นที่ตัวรูป จัดว่าเป็นภาพเนกาทีฟ

สี (Color) สีมีอิทธิพลต่อมนุษย์โลกมาก โดยเฉพาะทางด้านจิตใจ สรรพสิ่งในธรรมชาติประกอบไปด้วยสีหลากหลายสี สีที่มองเห็นจำนวนมาก เช่น สีฟ้าของท้องฟ้าให้ความรู้สึกสว่างสดใส สีเขียวของใบไม้ให้ความรู้สึกสดชื่น สีน้ำเงินอมเขียวของน้ำทะเลให้ความรู้สึกสงบลึกลับ สีเหลืองอมน้ำตาลของทะเลทรายให้ความรู้สึกสว่าง สีที่ปรากฏจำนวนมากเหล่านี้ จัดว่าเป็นสีหลักที่มีผลกระทบต่อจิตใจและบุคลิกภาพของมนุษย์เป็นอย่างมาก ในทางตรงกันข้าม ถ้าสมมุติให้ท้องฟ้าเป็นสีส้ม ใบไม้ทั้งป่าเป็นสีแดง เราก็คงจะได้พบเห็นบุคลิกภาพของมนุษย์ในอีกลักษณะหนึ่งเป็นแน่ อย่างไรก็ตามสีอื่น ๆ ที่มีจำนวนน้อยในธรรมชาติ ก็มีอิทธิพลต่อชีวิตมนุษย์เช่นเดียวกัน

เมื่อเรารู้ถึงความสำคัญของสีซึ่งมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์แล้ว เราก็ควรทำความเข้าใจในเรื่องอย่างละเอียด เพื่อจะได้เลือกใช้สีประกอบในการออกแบบ ให้มีประโยชน์ตรงตามวัตถุประสงค์ของงานออกแบบนั้น ๆ เช่น ในการออกแบบสถานเริงรมย์ควรใช้โครงสีที่สดใส ฉูดฉาด ส่วนสถานพยาบาลควรใช้โครงสีที่อ่อนหวานและสงบ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำหนักสี (Value of color) น้ำหนักของสี หมายถึง น้ำหนักอ่อนแก่ของสีเมื่อเทียบกับน้ำหนักอ่อนแก่ของสีขาวดำ ปรากฏการณ์ของภาพธรรมชาติ จะพบว่ามีความแก่อ่อนของสีหลายระดับ วัตถุ 3 มิติจะประกอบไปด้วยสีของแสงและเงา คือ ประกอบด้วยด้วยสีอ่อนแก่หลายระดับนั่นเอง ดังนั้นใน ธรรมชาติซึ่งมีวัตถุ 3 มิติจำนวนมาก เมื่อสัมพันธ์กับแสงและเงา ย่อมปรากฏความอ่อนแก่ของสีสีเดียว และความอ่อนแก่ของสีหลายสีที่มีน้ำหนักแตกต่างกันด้วย

ในการออกแบบโดยใช้น้ำหนักสี จะก่อให้เกิดประโยชน์ได้ดังนี้

1. ช่วยให้สีต่างกันกลมกลืนกัน หรือตัดกัน
2. ช่วยให้ภาพมี 3 มิติ
3. ช่วยให้เกิดความรู้สึก หนัก – เบา และเคลื่อนไหว

สีที่มีน้ำหนักใกล้เคียงกันเมื่อใช้ร่วมกันจะกลมกลืนกัน ส่วนสีที่มีน้ำหนักต่างกันเมื่อใช้ร่วมกันจะเกิดการตัดกัน ในการสร้างภาพให้เป็น 3 มิติ จะต้องใช้น้ำหนักของสีประกอบกัน เมื่อใช้สีต่างกันน้ำหนักจะพบว่า สีอ่อนรู้สึกเบา สีแก่รู้สึกหนัก นอกจากนั้นใช้น้ำหนักสีสลับกันยังช่วยให้รู้สึกเคลื่อนไหวได้อีกด้วย (วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ. 2526: 53)

2.7.3 การออกแบบสร้างสรรค์เอกลักษณ์ไทย

ประเทศไทยมีศิลปะและวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีของตนเองมาช้านาน ศิลปะไทยก็มีวิวัฒนาการที่เกี่ยวเนื่องยาวนานจนเป็นเอกลักษณ์ของตนเอง เมื่อกลุ่มของคนไทยตั้งตัวเป็นปึกแผ่นศิลปกรรมก็ถูกสร้างสรรค์ ถ่ายทอดและพัฒนามาอย่างต่อเนื่อง เริ่มตั้งแต่สมัยทวารวดี ศรีวิชัย ลพบุรีเรื่อยมาจนถึงปัจจุบันหากสืบย้อนไปจะพบว่าศาสนาพุทธมีอิทธิพลต่อรูปแบบของศิลปะไทยในทุกๆด้าน

ศิลปะไทย (Thai Traditional Art) มีลักษณะพิเศษกว่าศิลปะของชาติอื่นๆ คือ มี ลายไทยเป็นเครื่องตกแต่ง ซึ่งทำให้มีรูปแบบเฉพาะตัว มีความอ่อนหวาน ละมุมละไม สอดแทรกจิตวิญญาณของคนไทยอยู่ในงานอย่างลงตัว จะเห็นจากภาพจิตรกรรมฝาผนังตามวัดวาอาราม ปราสาทพระราชวัง ตลอดจนการออกแบบเครื่องนุ่งห่ม เครื่องประดับ และผลิตภัณฑ์ทั่วไป

ศิลปะไทยได้รับอิทธิพลมาจากอินเดียผนวกกับสิ่งแวดล้อมตามลักษณะภูมิประเทศและภูมิอากาศซึ่งมีผลต่อลักษณะของคนไทย ทำให้ผลงานเกิดลักษณะเด่น คือ มีความอ่อนหวานนุ่มนวลและความละเอียดประณีต โดยเฉพาะศิลปกรรมที่เกี่ยวกับพุทธศาสนา ซึ่งเป็นศาสนาประจำชาติอาจกล่าวได้ว่า ศิลปะไทยสร้างสรรค์ขึ้นเพื่อรับใช้พุทธศาสนาด้วยความเลื่อมใส ศรัทธาเป็นประการแรกและรับใช้ราชวงศ์และสังคมชั้นสูงเป็นประการต่อมา

จิตรกรรมไทย หรือลายไทย คือกาวาดภาพเล่าเรื่องที่สร้างสรรค์ขึ้นจากจินตนาการของช่างเขียนเป็นลวดลายที่ประดิษฐ์ขึ้นโดยมีธรรมชาติเป็นแรงบันดาลใจ ดัดแปลง ออกแบบ ตัดทอนขึ้นใหม่ เช่น ตาอ้อย ก้ามปู เปลวไฟ รวงข้าว ดอกบัว ฯลฯ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ศิลปะประยุกต์ (Applied Art) คือศิลปะที่สร้างขึ้นหรือประดับตกแต่งขึ้นเพื่อประโยชน์ใช้สอยเป็นตัวสำคัญ เช่น อุตสาหกรรมศิลป์ ภาพประกอบหรือตัวอักษรที่ใช้ในการโฆษณา พานิชศิลป์ คำว่าศิลปะประยุกต์นี้ใช้แบ่งประเภทของงานศิลปะเพื่อให้เห็นความแตกต่างไปจากศิลปะประเภทวิจิตรศิลป์ (Fine Art) ซึ่งคำนึงถึงสุนทรียภาพเป็นสำคัญ แต่ความแตกต่างอย่างแท้จริงของศิลปะสองประเภทนี้ไม่สามารถแบ่งแยกจากกันโดยเด็ดขาด (ถิรภาพ อาจสงคราม. 2554: 5)

2.7.4 การออกแบบโลหะรูปพรรณ

การออกแบบโลหะรูปพรรณ การสร้างงานที่เกี่ยวข้องกับโลหะรูปพรรณ จะเป็นงานที่เกี่ยวกับความต้องการของสังคมเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้น ลักษณะงานโลหะรูปพรรณจึงมักจะออกมาในรูปของความงามที่มีประโยชน์ใช้สอยติดตามมาเสมอ การออกแบบโลหะรูปพรรณ หมายถึงการวางแผนล่วงหน้าในเรื่อง เส้น สี จังหวะ ลีลา ทิศทาง ความแตกต่าง ความกลมกลืน ลักษณะผิว ความสมดุล ฯลฯ สร้างให้เกิดเป็นรูปทรงแปลกใหม่ตรงตามความต้องการคนกลุ่มใหญ่ ดังนั้นนักการออกแบบโลหะรูปพรรณจะต้องเป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ตื่นตัวอยู่เสมอ และเป็นผู้มีประสบการณ์ในการคิดค้น รู้ถึงคุณสมบัติของโลหะ ที่จะนำมาใช้ร่วมกับการออกแบบพร้อมกันไปด้วย ลักษณะการออกแบบโลหะรูปพรรณ แต่เดิมนั้นเป็นการผลิตงาน เพื่อยกย่องเชิดชูศาสนาและชนชั้นปกครองเป็นหลัก ลักษณะงานส่วนใหญ่ผลิตด้วยแรงงานจากมือ ที่ต้องการจำนวนไม่มากนัก ไม่เร่งรีบ มีลวดลายบรรจงซับซ้อนมาก เมื่อสังคมขยายตัวมากขึ้น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเจริญมากขึ้นสังคมปฏิวัติตัวเองทุก ๆ ด้าน ตั้งแต่การเมืองไปจนถึงสิ่งของเครื่องใช้ในบ้าน นักออกแบบเริ่มหันมาสร้างสรรค์งานเพื่อสังคมส่วนใหญ่ การออกแบบงานโลหะรูปพรรณควรคำนึงถึง

1. ความเรียบง่ายของรูปทรง
2. รูปแบบสร้างสรรค์
3. รักษาคุณสมบัติของโลหะ

2.7.5 การออกแบบและพัฒนาสินค้าเครื่องประดับ

การออกแบบและพัฒนาสินค้าเครื่องประดับโดยทั่วไปนั้น ต้องคำนึงถึงหลายปัจจัยด้วยกัน

1. สำรวจแหล่งตลาด อาจกล่าวได้ว่า สินค้า 1 ชิ้นนั้น ไม่สามารถที่จะขายให้กับตลาดทั่วโลกได้ สินค้าและเครื่องประดับอัญมณีนั้น แตกต่างกับสินค้าอุปโภคและบริโภคอื่น ๆ เช่น ตู้เย็น 1 เครื่อง หรือทีวี 1 เครื่องนั้น ผู้บริโภคในอเมริกา, ญี่ปุ่น หรือเอเชีย อาจซื้อเครื่องหมายการค้าเดียวกัน ขนาดเดียวกัน หรือกางเกงยีน 1 ตัว อาจขายได้ที่ จีน ฝรั่งเศส ออสเตรเลีย แต่สินค้าอัญมณีและเครื่องประดับแตกต่างจากสินค้าเหล่านั้น เพราะเป็นสินค้าที่ขึ้นกับความพอใจ รสนิยม วัฒนธรรมประเพณี ทัศนคติ ของประชาชนในแต่ละประเทศนั้น ๆ ซึ่งในแต่ละประเทศก็มีเอกลักษณ์ รูปแบบแตกต่างกันไป เช่น แบบแหวน 1 วง ที่ขายดีที่สุดในสหรัฐอเมริกานั้น อาจจะขายไม่ได้เลยในประเทศญี่ปุ่น หรือบางครั้งอาจขายได้มากเช่นกันในประเทศแคนาดา เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. รูปแบบของสินค้า ถึงแม้ตลาดแต่ละประเทศจะมีเอกลักษณ์ ความต้องการที่แตกต่างกันไป แต่ รูปแบบในการออกแบบสินค้าสามารถแยกเป็น 2 แนวทางหลัก คือ

ก) แนวทางคลาสสิก เป็นรูปแบบพื้นฐาน ได้รับความนิยมตลอดกาล มีรูปแบบเรียบง่าย ใส่ได้ทุกยุคทุกสมัย ไม่ยึดตามแฟชั่น(นิยมตลอดเวลาแนวคลาสสิกจะมีระดับราคาตั้งแต่ไม่แพงจนถึงแพงมาก

ข) แนวแฟชั่น เป็นแบบที่ขึ้นอยู่กับรสนิยมของตลาดในแต่ละสมัยตามแฟชั่น ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงอยู่ ตลอดเวลาทั้งรูปแบบและราคา เช่น ในปี ค.ศ. 1994 ตลาดนิยมเครื่องประดับในรูปแบบสัตว์ต่าง ๆ เช่น เต่า, ปลาโลมา, ไดโนเสาร์, ช้าง แต่ภายหลังปี ค.ศ. 1995 ตลาดหันมานิยมแนวอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รูปแบบเครื่องประดับจึงเน้นหนักเป็นแบบใบไม้ กิ่งไม้ เป็นต้น

3. ระดับคุณภาพ ในตลาดหนึ่ง ๆ นั้นสามารถแยกคุณภาพสินค้าได้หลากหลาย สินค้าที่ ผลิตนั้นอาจมีคุณภาพต่ำจนถึงคุณภาพสูง ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการเช่น สถานที่จัดจำหน่าย วิธีจัดจำหน่าย หรือกลุ่มลูกค้าที่ต้องการจำหน่าย ผู้ผลิตส่วนใหญ่ ไม่สามารถผลิตสินค้าได้ครบทุกระดับตามความต้องการของตลาด ดังนั้น ผู้ผลิตจึงควรศึกษาและผลิตให้ตรงตามความต้องการของตลาดนั้น ๆ เช่น หากตลาดต้องการสินค้าที่มีคุณภาพต่ำ ผู้ออกแบบก็ต้องออกแบบโดยใช้วัตถุดิบที่ไม่เน้นคุณภาพง่ายต่อการผลิต เพื่อลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลง ในทางตรงกันข้าม หากตลาดต้องการสินค้าคุณภาพสูง ผู้ออกแบบก็ต้องพิถีพิถันในการออกแบบเลือกใช้วัตถุดิบที่มีคุณภาพสูง และผลิตประณีต ตลาดสินค้าอัญมณี อาจกล่าวได้ว่ามีทั้งสินค้าระดับคุณภาพต่ำไปจนถึงคุณภาพสูง

4. ระดับราคา สินค้าอัญมณีที่มีชื่อเสียง เช่น Cartier นั้น การออกแบบไม่ต้องคำนึงถึง ราคาหรือต้นทุนการผลิตเท่าใดนัก เพราะความมีชื่อเสียงของเครื่องหมายการค้า สามารถทำให้สินค้านั้นขายได้โดยง่าย สินค้าเหล่านี้จึงมักถูกออกแบบให้เป็นชิ้นงานใหญ่ ตระการตา หรือใช้วัตถุดิบที่หายากและมีราคาแพง ตลาดผู้บริโภคสินค้าอัญมณีส่วนใหญ่ไม่แตกต่างจากตลาดอื่น คือ แบ่งเป็นตลาดบน, ตลาดกลาง และตลาดล่าง ตลาดบนคือสินค้า คุณภาพสูง เช่น Cartier ส่วนตลาดกลาง, และตลาดล่างนั้น ผู้ออกแบบจำเป็นต้องศึกษากำลังซื้อของลูกค้า เพื่อเป็นฐานข้อมูลสำหรับการออกแบบและกำหนดวัตถุดิบให้ผลิตได้ราคาตามกำลังซื้อของลูกค้าเช่น สินค้าอัญมณีที่วางจำหน่ายในร้านที่จำหน่ายสินค้าราคาถูก (Discount Store) ซึ่งมีอยู่มากในสหรัฐอเมริกา ผู้ออกแบบควรทราบว่าแบบที่จะเสนอขายกับร้านนี้ไม่ควรมีราคาแพง ผู้ผลิตและผู้ออกแบบจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องศึกษาตลาดของตนอย่างถ่องแท้จนทราบข้อมูล แล้วจึงนำมาออกแบบหรือสนองลูกค้าของตนอย่างมีประสิทธิผล

5. ฐานผลิต เป็นที่ทราบกันดีว่า ประเทศไทยเป็นแหล่งอัญมณีแห่งหนึ่งของโลก แม้จะไม่มีแหล่งวัตถุดิบเอง แต่ก็เป็นหนึ่งในศูนย์กลางการเจียระไนเพชรและพลอยของโลก โดยมีการนำพลอยดิบจากทั่วทุกมุมโลกเข้ามาเจียระไน การหาวัตถุดิบที่หาได้จากเมืองไทยเป็นหลัก ปัจจัยทั้งห้าที่กล่าวมาแล้วข้างต้น เป็นส่วนสำคัญที่ผู้ประกอบอัญมณีต้องศึกษาให้กระจ่างและนำมา เป็นแนวทางในการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาในขั้นตอนต่อไป ทั้งนี้ ผู้ประกอบอัญมณีนั้น อาจไม่จำเป็นที่ต้องเข้าใจและปฏิบัติตามในทุกข้อ แต่จะปฏิบัติตามมากน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับตลาดและสถานการณ์นั้น ๆ เป็นผู้ตัดสินใจ

2.7.6 เครื่องประดับกับผู้หญิงและเครื่องแต่งกาย

2.7.6.1 **เครื่องประดับกับผู้หญิง** เครื่องประดับกับผู้หญิงเป็นของคู่กัน ผู้หญิงส่วนใหญ่นิยมใช้เครื่องประดับไม่ว่าจะเป็นแหวน ต่างหู สร้อยคอ สร้อยข้อมือ และอื่นๆ อีกมากมายที่ใช้ในการประดับร่างกายเพื่อความสวยงาม นอกจากเครื่องประดับจะใช้ประดับเพื่อความสวยงามแล้ว ยังบอกรสนิยมของผู้ใช้ และเสริมบุคลิกให้เด่นเป็นสง่าได้อีกด้วย

เครื่องประดับส่วนใหญ่จะออกแบบเหมือนกันเป็นส่วนมาก ทั้งนี้ผู้ออกแบบเองถือความนิยม ความต้องการของตลาดเป็นหลัก ดังนั้น งานเครื่องประดับที่เห็นจึงมักจะเป็นการออกแบบซ้ำซากกันทั้งรูปทรง และวัสดุ การทำเครื่องประดับนับเป็นงานศิลปะ หรือไม่ขึ้นอยู่กับนักออกแบบนั่นเอง หากนักออกแบบมุ่งเอาใจความต้องการของคนส่วนใหญ่เพื่อต้องการขาย และออกแบบสนองความต้องการของคนเหล่านั้น การออกแบบจะอยู่ในวงจำกัด ไม่สามารถคิดสร้างสรรค์ผลงานใหม่ได้ เพราะความกลัวว่างานจะไม่เป็นที่นิยมของตลาด ผลงานนั้นมีเพียงชิ้นเดียว ไม่สามารถทำซ้ำได้อีก งานเครื่องประดับนั้น จะเป็นงานศิลปะ ดังนั้น นักออกแบบเครื่องประดับจึงต้องมีความคิดสร้างสรรค์ในด้านรูปทรงและวัสดุที่จะใช้

การทำเครื่องประดับนั้นมีหลายวิธี อาจจะใช้วัสดุมาร้อยประกอบ บัดกรี และหล่อ การหล่อและบัดกรีนิยมใช้ในโลหะรูปพรรณ ศิลปะเครื่องประดับส่วนใหญ่จะใช้วิธีบัดกรี และวิธีหลอม เพราะสามารถสร้างงานได้ หลายรูปทรง โดยเฉพาะวิธีหล่อเป็นที่นิยมมาก เพราะจะได้งานละเอียดชิ้นเดียว ในงานเครื่องประดับที่เป็นงานอุตสาหกรรม จะใช้วิธีหล่อหลายชิ้นในเวลาเดียวกัน และเหมือนๆ กัน งานเครื่องประดับเป็นเสมือนงานประติมากรรมชิ้นเล็กๆ ที่มีคุณค่าทางความงามในด้านรูปทรงและผลรวมของความงามทางศิลปะหลายด้านไว้ด้วยกัน ดังนั้น งานเครื่องประดับนอกจากจะเน้นคุณค่าของรูปทรง ความงดงามของโครงสร้าง ยังต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ของวัสดุด้วย แต่ผู้หญิงสมัยใหม่นิยมที่จะใช้เครื่องประดับแปลกๆ มีความสวยงามของรูปทรงแปลกตา ด้วยความคิดสร้างสรรค์ของนักออกแบบ มากกว่าราคาของเครื่องประดับ เราจะเห็นว่าเครื่องประดับที่ทำจากวัสดุราคาถูก เช่น เงิน ทองเหลือง แต่ก็มีรูปแบบแปลกตาหวือหวา ราคาจะแพงขึ้นทันที บางคนอาจจะคิดว่าก็วัสดุถูกๆ ทำไมราคาถึงแพงได้ ที่ว่ามีราคาแพงก็เพราะคุณค่าอยู่ที่การออกแบบ เพราะผู้สร้างเขาเน้นที่แบบ มากกว่าวัสดุ และเพราะการออกแบบที่ดีนั่นเอง ที่ทำให้เกิดความสัมพันธ์อันงดงามระหว่างรูปแบบ และวัสดุที่ใช้

2.7.6.2 **เครื่องประดับกับเครื่องแต่งกาย** คุณประโยชน์ของเครื่องประดับที่ใช้อย่างจริงจังนั้น ดูจะมีอยู่น้อยมากถ้าจะเปรียบคุณประโยชน์กับสิ่งของอื่นๆที่ใช้อยู่ในชีวิตประจำวันแต่เครื่องประดับก็มีความสวยงามเป็นจุดประทับใจส่วนประโยชน์ใช้สอยเป็นผลพลอยได้ ดังนั้น การออกแบบเครื่องประดับจึงเน้นจุดสนใจด้านความสวยงามก่อนเป็นสำคัญ ซึ่งรวมไปถึงความละเอียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประณีตด้วยประโยชน์ใช้สอยเป็นสิ่งรองลงไป ผู้ใช้เครื่องประดับควรรู้จักเลือกเสื้อผ้า ให้มีความเหมาะสมไปกันได้กับเครื่องประดับที่ใช้ด้วย หากผู้ใช้เครื่องประดับไม่มีรสนิยม ในการเลือกซื้อเลือกใช้เครื่องประดับที่มีราคาแพงจะดูด้อยราคาเหมือนของราคาถูก ไม่มีคุณค่าแก่ผู้พบเห็น ทำอย่างไรจึงจะใช้ เครื่องประดับเป็น การเลือกซื้อและการใช้เครื่องประดับนั้น อยู่ที่ความชอบ และไม่ชอบ อันเป็นรสนิยมที่มีต่อเครื่องประดับ และเครื่องแต่งกายนั่นเอง (วรรณรัตน์ อินทร์อ่ำ. 2552 : 7)

2.7.7 การออกแบบแหวน

แหวนเป็นเครื่องประดับที่ใช้กับส่วนที่เป็นนิ้วมือ ซึ่งนางแบบ หรือพวกที่ชอบทำสิ่งแปลกใหม่อาจจะประยุกต์ไปใช้กับนิ้วเท้าก็ได้ การออกแบบแหวนผู้ออกแบบจะต้องนึกถึงผู้ใช้ก่อนว่าจะทำแหวนนี้ให้กับ ผู้ชาย ผู้หญิงหรือเด็กลักษณะ แหวนนั้นจะใช้กับนิ้วอะไรใช้ในงานอะไรงานพิธีสำคัญๆ หรือเพื่อสวมใส่ติดนิ้วใช้ในชีวิตประจำวันการพิจารณาเรื่องประโยชน์เป็นจุดสำคัญที่ทำให้เลือกวัสดุได้ถูกต้องและนำหลักเกณฑ์ความงาม อันเป็นพื้นฐานทางศิลปะมาใช้ในการออกแบบแหวนลักษณะการออกแบบจะต้องมีคุณค่าทางความงาม มีจุดเด่นประทับใจแก่ผู้พบเห็นและสามารถสวมใส่ได้อย่างสบาย มีความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้างทั้งหมดความเรียบง่ายของรูปทรงจะทำให้ใช้ได้หลายโอกาส อย่างไรก็ตามแบบวัสดุและประโยชน์ ความสวยงามต้องสัมพันธ์กัน และแยกแบบแหวนที่เป็นของผู้ชายกับแหวนที่เป็นของผู้หญิงให้มีความแตกต่างกันโดยยึดหลักธรรมชาติของผู้ใช้เป็นสิ่งประกอบการออกแบบ เพื่อให้ได้แบบตามจุดมุ่งหมายที่ได้วางไว้ การออกแบบแหวนของผู้ชายจะมีรูปทรงทึบตันมีความแข็งแรง รูปทรงเรียบง่ายไม่มีลวดลายซับซ้อนไม่ใช้หินสีฉูดฉาดสวมใส่สบายและควรใช้ได้ทุกโอกาสไม่ควรแยกเป็นแหวนที่ใช้กลางคืนหรือกลางวันส่วนแบบของผู้หญิงรูปทรงโปร่งบางมีความสวยงาม ลวดลายละเอียดใช้หินสีหรือหินที่มีค่า การออกแบบแหวนผู้หญิงจะแยกลักษณะแหวนที่ใช้ในเวลากลางคืน และกลางวันจะมีความเรียบง่ายในรูปทรงสวมใส่สบาย

2.7.8 การออกแบบต่างหู ต่างหู เป็นเครื่องประดับที่เน้นให้ใบหน้าสวยงามหรือไม่สวยงามก็ได้ และดูจะเป็นเครื่องประดับอย่างเดียวที่อยู่ใกล้ชิดกับใบหน้ามากที่สุด ดังนั้น นักออกแบบจำเป็นต้องพิถีพิถันเป็นพิเศษ และผู้เลือกใช้ ก็ต้องดูความเหมาะสมกับลักษณะของใบหน้า ประกอบด้วยรูปแบบที่นิยมใช้ในการทำต่างหู มีทั้งแบบรูปทรงเรขาคณิต แบบรูปทรงธรรมชาติ และแบบรูปทรงอิสระ วัสดุที่นำมาใช้ เช่น หิน หรือโลหะ ควรมีน้ำหนักน้อย ที่ว่าน้ำหนักน้อย หมายความว่า ควรใช้แผ่นโลหะบางหรือกลวงข้างใน เพื่อให้น้ำหนักน้อย เมื่อเวลาใส่ไม่ถ่วงหูให้ยาวลงมา ส่วนวิธีที่ใช้ในการเครื่องประดับประเภทต่างหูนี้ มีทั้งแบบฉลุโปร่ง แบบหล่อ แบบบัดกรีต่อประกอบแบบร้อยเรียงต่อๆ กัน ซึ่งแต่ละวิธีจะต้องดูการออกแบบเสียก่อนจึงจะรู้ว่าควรจะใช้วิธีใดผลิตได้ การนำต่างหูไปใช้ประกอบในการแต่งกาย จำเป็นต้องดูลักษณะของแบบเครื่องแต่งกายประกอบด้วย เพราะหากใช้ไม่เข้าชุดกัน หรือไปด้วยกันไม่ได้กับสภาพส่วนรวมของเสื้อผ้าแล้ว จะทำให้มองดูเป็นตัวตลกแทนที่เครื่องประดับจะช่วยเสริมให้ดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบเครื่องประดับต่างหู ส่วนใหญ่นักออกแบบนิยมที่จะออกเป็นชุดเข้าคู่กับเครื่องประดับชนิดอื่นๆเช่น สร้อยคอเข็มกลัด แหวนเป็นต้น แต่ถ้าจะออกแบบเป็นต่างหูอย่างเดียว ควรมีลักษณะเฉพาะตัวเหมือนกันคือ มีความสมดุล มีความเหมือนกันในรูปทรงแต่ในวงการออกแบบเครื่องประดับในปัจจุบัน อาจจะออกแบบเครื่องประดับต่างหูให้มีรูปทรงไม่เหมือนกันให้ดูมีแรงถ่วงไม่เท่ากันแต่ใช้การแต่งผมแต่งหน้าเข้าช่วยให้สภาพส่วนรวมทั้งหมดกลมกลืนกัน

การออกแบบต่างหูในเชิงสร้างสรรค์ไม่จำเป็นต้องเน้นเรื่องการใช้ที่หูเพียงอย่างเดียว อาจจะออกมาในรูปของการใช้ประโยชน์ร่วมกับอย่างอื่นได้เช่นใส่ต่างหู แต่อาจจะโยงมาเป็นสร้อยคอได้ด้วย หรือเป็นที่ติดผมได้ด้วยอย่างไรก็ตามจะต้องนึกถึงความสะดวกของการนำไปใช้ร่วมด้วยเสมอ

2.7.9 การออกแบบสร้อยคอ เส้นอิสระมักจะเป็นเส้นที่ใช้ในการออกแบบได้ดี สำหรับเป็นแบบในการทำเครื่องประดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในงานเครื่องประดับที่เป็นงานสมัยใหม่สำหรับการออกแบบสร้อยคอ นักออกแบบมักจะคำนึงถึงความสัมพันธ์ของสร้อยคอและจี้ที่ห้อยแขวนลงมา ความสวยงามเป็นจุดเน้นอันดับแรก และการใช้สอยเป็นอันดับรองลงมา คือคำนึงถึงความสะดวกสบายเวลาสวมใส่เป็นสำคัญ ส่วนใหญ่การออกแบบสร้อยคอ มักจะมีลักษณะเรียบร้อย ใช้ได้กับจี้ห้อยคอหลายรูปแบบ และไม่ควรมี น้ำหนักมากเพื่อสบายเวลาใช้

การออกแบบสร้อยคอ ถ้าใช้ในชีวิตประจำวันควรมีลักษณะเรียบง่าย แต่ถ้าใช้เพื่อแขวนพระหรือเครื่องรางของขลัง ควรให้มีความมั่นคงระหว่างข้อต่อแต่ละข้อ ไม่ควรมีลักษณะหรูหรา การออกแบบอาจเน้นจุดสนใจเฉพาะด้านหน้า หรือตลอดทั้งเส้นก็ได้ แต่ถ้าเป็นสร้อยคอที่ใช้สำหรับงานกลางคืนจะต่างออกไป ทั้งความหรูหราและการใช้วัสดุประกอบ แต่อย่างไรก็ตาม แบบเรียบง่ายยังเป็นที่ใช้ได้หลายโอกาส และเหมาะที่จะใช้เป็นเครื่องประดับ

ในปัจจุบัน การออกแบบสร้อยคอจะให้สั้น หรือยาวขึ้นอยู่กับ การนำไปใช้เป็นสำคัญ ซึ่งการนำไปใช้นั้นต้องให้ไปกันได้กับเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายด้วย การออกแบบสร้อยคอ เส้นอิสระมักจะเป็นเส้นที่ใช้ในการออกแบบได้ดี สำหรับเป็นแบบในการทำเครื่องประดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในงานเครื่องประดับที่เป็นงานสมัยใหม่สำหรับการออกแบบสร้อยคอ นักออกแบบมักจะคำนึงถึงความสัมพันธ์ของสร้อยคอและจี้ที่ห้อยแขวนลงมา ความสวยงามเป็นจุดเน้นอันดับแรก และการใช้สอยเป็นอันดับรองลงมา คือคำนึงถึงความสะดวกสบายเวลาสวมใส่เป็นสำคัญ ส่วนใหญ่การออกแบบสร้อยคอ มักจะมีลักษณะเรียบร้อยใช้ได้กับจี้ห้อยคอหลายรูปแบบและไม่ควรมีน้ำหนักมากเพื่อสบายเวลาใช้

การออกแบบสร้อยคอ ถ้าใช้ในชีวิตประจำวันควรมีลักษณะเรียบง่าย แต่ถ้าใช้เพื่อแขวนพระหรือเครื่องรางของขลัง ควรให้มีความมั่นคงระหว่างข้อต่อแต่ละข้อ ไม่ควรมีลักษณะหรูหรา การออกแบบอาจเน้นจุดสนใจเฉพาะด้านหน้า หรือตลอดทั้งเส้นก็ได้ แต่ถ้าเป็นสร้อยคอที่ใช้สำหรับงานกลางคืนจะต่างออกไป ทั้งความหรูหราและการใช้วัสดุประกอบ แต่อย่างไรก็ตาม แบบเรียบง่ายยังเป็นที่ใช้ได้หลายโอกาส และเหมาะที่จะใช้เป็นเครื่องประดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปัจจุบัน การออกแบบสร้อยคอจะให้สั้น หรือยาวขึ้นอยู่กับ การนำไปใช้เป็นสำคัญ ซึ่งการนำไปใช้นั้นต้องให้ไปกันได้กับเสื้อผ้าเครื่องแต่งกายด้วย

มาตรฐานของสุภาพสตรี จะมีลำคอขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 10 – 12 เซนติเมตร ขนาดของสร้อยคอ จึงควรมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า13 เซนติเมตร และ แหวนควรมีเส้นผ่าศูนย์กลางอย่างน้อย1.7 เซนติเมตร เพื่อเป็นมาตรฐานในการผลิต และตรงต่อความต้องการของผู้บริโภค

-สร้อยใส่ติดคอ (Choker) ขนาดของสร้อยจะยาวประมาณ 12-16 นิ้ว

-สร้อยยาวระดับกระดูกไหปลาล้า ขนาดของสร้อยจะยาวประมาณ 17-18 นิ้ว

-สร้อยยาวเลยระดับกระดูกไหปลาล้า ขนาดของสร้อยจะยาวประมาณ 20 นิ้ว

-สร้อยยาวระดับหรือสูงกว่าคอเสื้อ ขนาดของสร้อยจะยาวประมาณ 22 นิ้ว

-สร้อยยาวระดับเลยคอเสื้อ ขนาดของสร้อยจะยาวประมาณ 24 นิ้ว

-สร้อยยาวระดับอก ขนาดของสร้อยจะยาวประมาณ 30 นิ้ว

2.7.10 สไตล์การออกแบบเครื่องประดับตลาดยุโรปและอเมริกา รูปแบบของสินค้า ถึงแม้ตลาดแต่ละประเทศจะมีเอกลักษณ์ ความต้องการที่แตกต่างกันไป

2.7.10.1 เครื่องประดับสไตล์ยุโรป จากภาพรวมจากหลายๆประเทศในยุโรป สามารถสรุปรูปแบบโดยรวมของตลาดนี้ว่า เป็นเครื่องประดับแนวแฟชั่น เพราะประเทศต่างๆในทวีปนี้มีชื่อเสียงในเรื่องแฟชั่นของโลกอยู่แล้ว เช่น อิตาลี ฝรั่งเศส เป็นต้น

จากประสบการณ์ทำงานด้านการออกแบบเครื่องประดับในตลาดยุโรป สไตล์งานลูกค้ายุโรปจะเป็นแนวแฟชั่น อ้างอิงจากแบรนดังต่างๆ โดยมีตัวอย่าง

ภาพที่ 2.30 การออกแบบเครื่องประดับสไตล์ตลาดยุโรป

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.10.2 เครื่องประดับสไตล์อเมริกา ถือได้ว่าภาพรวมจะเป็นเครื่องประดับแนวคลาสสิคเพราะเรียบ หรู ดูดี

จากประสบการณ์ทำงานด้านการออกแบบเครื่องประดับในตลาดอเมริกา สไตล์งานลูกค้าอเมริกาจะเป็นแนวคลาสสิค อ้างอิงจากแบรนดังต่างๆ

ภาพที่ 2.31 การออกแบบเครื่องประดับสไตล์ตลาดอเมริกา

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)

2.8 การศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทิพย์นลิน เหมืองหม้อ (2550) ได้ศึกษาเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเครื่องประดับเทียมของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมเครื่องประดับเทียมของประเทศไทย และศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเครื่องประดับเทียมของประเทศไทย เป็นวิเคราะห์สภาพทั่วไปของอุตสาหกรรมเครื่องประดับเทียม การผลิต ลักษณะเครื่องประดับเทียม การนำเข้าและส่งออก การเข่งขันในอุตสาหกรรมเครื่องประดับเทียมไทย

อำนาจ สุคลชัยเริงฤทธิ์ (2550) ได้ศึกษาเรื่อง การวิเคราะห์ความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบการส่งออกเครื่องประดับเทียมของประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาค่าดัชนีความได้เปรียบโดยเปรียบเทียบที่ปรากฏของอุตสาหกรรมเครื่องประดับเทียมของประเทศไทยกับประเทศคู่แข่งที่สำคัญในตลาดสหรัฐอเมริกา อังกฤษ และเยอรมนี ระหว่าง พ.ศ.2543-2549

สมชาย เอี่ยมผ่อง (2548) ได้ศึกษาเรื่อง การศึกษาและพัฒนารูปแบบเครื่องประดับรูปพรรณอัญมณีไทย มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษารูปแบบเครื่องประดับอัญมณีไทย สมัยอยุธยา แล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นำมาพัฒนารูปแบบเครื่องประดับรูปพรรณอัญมณีไทย และเปรียบเทียบระดับความพึงพอใจในรูปแบบเครื่องประดับรูปพรรณอัญมณีไทย จำแนกตามการศึกษา รายได้ และอาชีพ การวิจัยพบว่า 1.การศึกษารูปแบบเครื่องประดับรูปพรรณอัญมณีไทยสมัยอยุธยา จากพิพิธภัณฑ์เจ้าสามพระยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสำรวจ การวิเคราะห์ข้อมูลหาค่าร้อยละ พบว่า มีการใช้เส้นในการออกแบบที่เป็นไปตามส่วนของร่างกายและเส้นจากลวดลายประดิษฐ์จากธรรมชาติ มีความต่อเนื่องในการออกแบบของเส้น การจัดองค์ประกอบแบบซ้ายขวาเท่ากัน เน้นลักษณะการซ้ำและองค์ประกอบที่ไม่ใช้ที่ว่างและแก้ปัญหาที่ว่างโดยการใส่ลวดลายในการออกแบบเน้นองค์ประกอบระยะสูง ต่ำ เน้นลักษณะการซ้ำและอัญมณีในจุดสนใจที่มีขนาดใหญ่กว่า รูปทรงอัญมณีเป็นทรงหลังเต่า นิยมใช้สีหลากสี 2.การพัฒนารูปแบบเครื่องประดับรูปพรรณอัญมณีไทย ด้านการออกแบบประยุกต์สร้างสรรค์ โดยทำวิธีพัฒนาเป็น 4 ขั้นตอน ขั้นความริเริ่ม ขั้นกลั่นกรองการออกแบบ ขั้นการวิเคราะห์ ขั้นการตัดสินใจ ได้รูปแบบไทยประยุกต์ 1 ชุด จำนวน 3 ชิ้น ได้แก่ สร้อยคอ ต่างหู แหวน โดยผ่านการเห็นชอบจากผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบไทย ด้านการออกแบบเครื่องประดับ ด้านออกแบบสร้างสรรค์ 3.การประเมินความพึงพอใจผู้ใช้เครื่องประดับในเขตกรุงเทพมหานคร ที่จำแนกตามรายได้ การศึกษา พบว่า ผู้ใช้เครื่องประดับในเขตกรุงเทพมหานคร มีความพึงพอใจในรูปแบบทั้งกลุ่มจำแนกจากรายได้ อาชีพและการศึกษา กลุ่มผู้มีรายได้แตกต่างกัน มีความพึงพอใจที่เป็นไปในทางเดียวกัน ในด้านความสวยงามและรูปทรง ความสัมพันธ์ภายในชุด ความเหมาะสมในการใช้งานมีคุณค่าความเป็นเอกลักษณ์ ส่วนในด้านการใช้อัญมณี สี ขนาด จำนวน การตกแต่งด้วยเส้นลดลายที่ต่อเนื่องลงตัว รูปแบบสื่อความเป็นไทยที่ทันสมัย หรูหราดึงดูดใจในการเลือก มีความพึงพอใจต่อรูปแบบเครื่องประดับรูปพรรณอัญมณีไทย มีความพึงพอใจแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 กลุ่มอาชีพที่แตกต่างกันมีความพึงพอใจ ในรูปแบบเครื่องประดับรูปพรรณอัญมณีไทยในเขตกรุงเทพมหานคร ที่แตกต่างกันทุกด้านอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระดับ 0.05 กลุ่มการศึกษาที่แตกต่างกันทุกด้านมีความพึงพอใจ ในรูปแบบเครื่องประดับรูปพรรณอัญมณีไทยในเขตกรุงเทพมหานคร ที่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สุพินดา วะศินรัตน์ (2538) ได้ศึกษาวิเคราะห์ศักยภาพการส่งออกของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย ผลที่ได้รับจากการวิเคราะห์พบว่าไทยสามารถส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับเพิ่มขึ้นทุกรายการ แสดงว่าประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันกับประเทศอื่นในตลาดโลกได้ นอกจากนี้แล้วผลการศึกษาวิเคราะห์ ยังพบว่า ปัจจัยสำคัญอื่นที่กำหนดศักยภาพการส่งออก ของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทยได้แก่ วัตถุดิบ แรงงาน เทคโนโลยี และการออกแบบ มีส่วนส่งเสริมการส่งออกสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับของไทยให้มีศักยภาพ และขีดความสามารถมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3
วิธีการดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาและออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก ผู้วิจัยมุ่งเน้นที่จะหาเพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก เพื่อออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออกให้สามารถแข่งขันไปยังตลาดระดับบน ด้านคุณภาพ การออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดหลักคือตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา และเพื่อประเมินความพึงพอใจผู้บริโภคเครื่องประดับโลหะผสมในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนการวิจัยเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่1 ศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก

ขั้นตอนที่2 ออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก

ขั้นตอนที่3 ประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมผู้จำหน่ายสินค้างานเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา

ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก

1.แหล่งข้อมูล

1.1 เอกสารหนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

1.2 ผู้ประกอบการส่งออกเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย จำนวน 3 แห่ง ได้แก่

1. บริษัท Troll Design Co.,Ltd. ผลิตและส่งออกเครื่องประดับเงิน ในตลาดยุโรปเป็นส่วนใหญ่ และมีการส่งออกสู่ตลาดสหรัฐอเมริกาบ้างแต่ไม่มากนัก ระยะเวลาการดำเนินธุรกิจมากกว่า 15 ปี ตั้งโรงงานการผลิตอยู่ที่ เขต ลาดกระบัง มีระบบกระบวนการผลิตตั้งแต่ขั้นตอนของการออกแบบ โดยมี Designer ออกแบบวาดตามความต้องการของลูกค้า การขึ้นแม่พิมพ์จะมีทั้งผู้ออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ มีเครื่องCNC เพื่อการผลิต และมีช่างขึ้นพิมพ์ด้วยมือตามลักษณะรูปแบบงานเครื่องประดับ อีกทั้งยังมีช่างในกระบวนการต่างๆครบทุกส่วนการผลิต มีจำนวนพนักงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งสิ้น ประมาณ 600 คน มีการจัดแสดงสินค้าในงานบางกอกจิวเวอรี่แฟร์ และงานแสดงสินค้าที่จัดขึ้นในต่างประเทศอีกด้วย

2. Artitude décor craft ออกแบบ ผลิต และจำหน่ายเครื่องประดับโลหะแท้และโลหะผสม เป็นการสืบทอดกิจการของครอบครัวโดยมีการพัฒนารูปแบบเครื่องประดับให้มีความเป็นเอกลักษณ์ด้วยการสร้างสรรค์การออกแบบ โดยได้เปิดดำเนินธุรกิจอย่างเป็นทางการประมาณ 5ปีไม่เกิน10ปี ด้วยรูปแบบที่เป็นเอกลักษณ์ทำให้ผลงานของบริษัทได้รับเชิญไปแสดงในรายการโทรทัศน์ ได้แก่ รายการ X Game ทางไทยทีวีสีช่อง3 และรายการ คิดรอบทิศ ทางโทรทัศน์สีกองทัพบกช่อง7 ด้วยรูปแบบที่สร้างสรรค์ทำให้มูลค่าสินค้าเครื่องประดับของบริษัทมีราคาสูงเป็นที่สนใจแก่ผู้บริโภคเครื่องประดับชาวต่างชาติเป็นอย่างมาก

3. On body jewelry ผลิตและส่งออกเครื่องประดับเงินตลาดยุโรปและอเมริกาดำเนินธุรกิจมามากกว่า 15 ปี เป็นบริษัทดำเนินธุรกิจขนาดย่อม งานผลิตส่วนใหญ่จะเป็นงานที่ลูกค้าในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกาเป็นผู้กำหนดรูปแบบ บริษัทจะเน้นคุณภาพการผลิต ซึ่งออเดอร์จะไม่เน้นปริมาณมากแต่จะเน้นคุณภาพชิ้นงานทำให้ได้ราคาสูงขึ้น มีจำนวนพนักงานทั้งสิ้นประมาณ 200 คน มีการจัดแสดงสินค้าในงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ และงานแสดงสินค้าที่จัดขึ้นในต่างประเทศ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือ

ศึกษาแนวทางพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือไว้ 2 ขั้นตอนดังนี้

2.1 แบบบันทึก ศึกษา เอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย มีขั้นตอนดังนี้

2.1.1 ศึกษา เอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

2.1.2 สรุปสาระสำคัญที่ต้องการ และบันทึกเนื้อหาไว้เพื่อนำไปให้ในการออกแบบร่าง

2.2 แบบสอบถาม ผู้ประกอบการด้านการตลาดในการส่งออกเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย มีขั้นตอนดังนี้

2.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของข้อคำถามต้องการสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ

2.2.2 ร่างคำถาม

2.2.3 จัดพิมพ์คำถามในรูปแบบของเอกสาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.4 ตรวจสอบความถูกต้องให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

2.2.5 ทำการสอบถามผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญตามหัวข้อที่กำหนดไว้

2.2.6 สรุปข้อมูลที่ได้จากการสอบถามผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญและบันทึกข้อมูลไว้เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบร่างในรูปแบบของเนื้อหา

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาแนวทางพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาจากหนังสือ เอกสารรวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในรูปแบบของการเก็บรวมรวมข้อมูลจากผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญทางด้านการส่งออกเครื่องประดับในระบบในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย โดยวิธีการสอบถามจากเครื่องมือ

4.การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบบันทึกและแบบสอบถามผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญโดยนำเอาข้อมูลที่ได้จากการศึกษาทั้งหนังสือ เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องรวมถึงจากการสอบถามผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญมาทำการวิเคราะห์และสรุปในรูปแบบการวิเคราะห์เชิงเนื้อหา (Content Analysis)

ขั้นตอนที่ 2 ออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก

1.แหล่งข้อมูล

1.1 เอกสาร หนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

1.2 ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย จำนวน 3 ท่าน ได้แก่

1. นางวิลาวัณย์ อติชาติ ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

2. อาจารย์สง่า อนุศิลป์ หัวหน้าสาขาวิชาเครื่องโลหะและรูปพรรณอัญมณี วิทยาลัยเพาะช่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เป็นอาจารย์ผู้สอนออกแบบและทำเครื่องประดับ มีความชำนาญด้านการทำตัวเรือนและโลหะเครื่องประดับ

3. นายดุษฎีบัณฑิต บุญฤาชา เป็นเจ้าของบริษัท DB cad Studio ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตต้นแบบเครื่องประดับจากคอมพิวเตอร์สำหรับลูกค้าในประเทศและต่างประเทศ ด้วยประสบการณ์ 10 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือ

การออกแบบและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือไว้ 2 ขั้นตอนดังนี้

2.1 แบบบันทึกศึกษา เอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย มีขั้นตอนดังนี้

2.1.1 ศึกษา เอกสาร หนังสือ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

2.1.2 สรุปสาระสำคัญที่ต้องการ และบันทึกเนื้อหาไว้เพื่อนำไปให้ในการออกแบบร่าง

2.2 แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย มีขั้นตอนดังนี้

2.2.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของข้อคำถามต้องการสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ

2.2.2 ร่างคำถาม

2.2.3 จัดพิมพ์คำถามในรูปแบบของเอกสาร

2.2.4 ตรวจสอบความถูกต้องให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้

2.2.5 ทำการสอบถามผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญตามหัวข้อที่กำหนดไว้

2.2.6 สรุปข้อมูลที่ได้จากการสอบถามผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญและบันทึกข้อมูลไว้เพื่อนำไปใช้ในการออกแบบร่างในรูปแบบของเนื้อหา

3. การออกแบบและการเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นตอนการออกแบบ

การออกแบบและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยผู้วิจัยได้ทำการออกแบบโดยมีขั้นตอน ดังนี้

1.ศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูลจาก เอกสาร หนังสือและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับ

2.นำข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์มาสร้างแบบร่างชุดเครื่องประดับโลหะผสม 2 ชุดโดยใช้แนวทางการพัฒนาจากศึกษา

ชุดที่1 ออกแบบชุดเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดยุโรป

ชุดที่2 ออกแบบชุดเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดอเมริกา

3. ตรวจแบบร่าง โดยผู้ประกอบการส่งออกเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย 3ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบ 3 ท่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ผลิตแบบจริง (Prototype) 2 ชุด ตลาดยุโรปและอเมริกา ประกอบด้วย สร้อยคอ แหวน ต่างหู

3. ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล

การออกแบบและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวมรวมข้อมูล โดยการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา เอกสาร งานวิจัย และแบบสัมภาษณ์จากผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับ แล้วนำผลที่ได้ มาเป็นแนวคิดออกแบบร่างและพัฒนาให้สอดคล้องกับแนวทางที่ศึกษา

4.การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยการวิเคราะห์ข้อมูลจากการแบบเอกสาร งานวิจัย และแบบสอบถามผู้ประกอบการส่งออกเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย และผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับ แล้วนำมาสรุปเพื่อให้ได้ข้อมูลมาใช้ในการออกแบบเครื่องประดับโลหะผสม 2 ชุด สำหรับตลาดยุโรป และตลาดอเมริกา

ขั้นตอนที่ 3 ประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา

1. **แหล่งข้อมูล**

1.1 ผู้จำหน่ายสินค้างานเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา ในงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทย ครั้งที่49 จำนวน 100 คน

2. **เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล**

2.1 แบบสอบถาม โดยผู้วิจัยทำการสอบถามโดยใช้แบบสอบถามแบบมีโครงสร้าง (Rating scale) 5 ระดับ

การสร้างและการพัฒนาเครื่องมือ

การประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา ในงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทย ผู้วิจัยได้กำหนดขั้นตอนในการสร้างและพัฒนาเครื่องมือไว้ 10 ขั้นตอน ดังนี้

1.ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีเอกสารทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.กำหนดรูปแบบของคำถามที่ต้องการใช้ในแบบสอบถามให้มีความเหมาะสมกับผู้ตอบ

3. ร่างคำถาม และวางโครงสร้างของคำถาม

4.สร้างคำถาม

5.ทบทวนแบบสอบถามในแง่ความชัดเจนครบถ้วนถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6.ปรับปรุงและจัดพิมพ์แบบสอบถาม

7.นำแบบสอบถามที่จัดพิมพ์แล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาผู้ควบคุมงานวิจัยเพื่อตรวจสอบความความถูกต้องและสอดคล้องของข้อคำถามแต่ละข้อเพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้

8.นำแบบสอบถามที่ได้ให้ผู้เชี่ยวชาญและผู้ทรงคุณวุฒิทำการตรวจสอบหาความสอดคล้องระหว่างคำถามกับสิ่งที่ต้องการวัด (Index Item of Congruent: IOC) โดยมีเกณฑ์คะแนน ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจในคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์

0 หมายถึง ไม่แน่ใจในคำถามนั้นสอดคล้องกับนิยามศัพท์

-1 หมายถึง แน่ใจในคำถามนั้นไม่สอดคล้องกับนิยามศัพท์

จากคะแนนนำผลการพิจารณามาคำนวณจากสูตร

$$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$$

IOC หมายถึง ดัชนีความสอดคล้อง

R หมายถึง คะแนนการพิจารณาของผู้ทรงคุณวุฒิ

N หมายถึง จำนวนผู้ทรงคุณวุฒิ

ข้อคำถาม IOCตั้งแต่0.5 ขึ้นไปเป็นคำถามที่ใช้ได้ ถ้าไม่ถึง0.5 ต้องแก้ไขหรือตัดทิ้ง

9. นำแบบสอบถามที่ได้ไปสอบถามผู้เชี่ยวชาญ ผู้ผลิต และออกแบบเครื่องประดับและผู้บริโภคเครื่องประดับไทยในตลาดสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป

10.รวบรวมและสรุปข้อมูลที่ได้จากการตอบคำถามจากแบบสอบถาม

3.การเก็บรวบรวมข้อมูล

การประเมินความพึงพอใจงานผลิตภัณฑ์เครื่องประดับโลหะผสมที่ได้จากการศึกษาหาแนวทางการพัฒนา ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามแบบมีโครงสร้างด้วยตัวเองเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อนำไปสู่ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูลในขั้นตอนต่อไป

4.การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามมาวิเคราะห์และนำข้อมูลมาคำนวณหาค่าเฉลี่ย(Mean:$\bar{x}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.)เกณฑ์ในการแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ดังนี้

4.51 – 5.00 หมายถึง พึงพอใจมากที่สุด

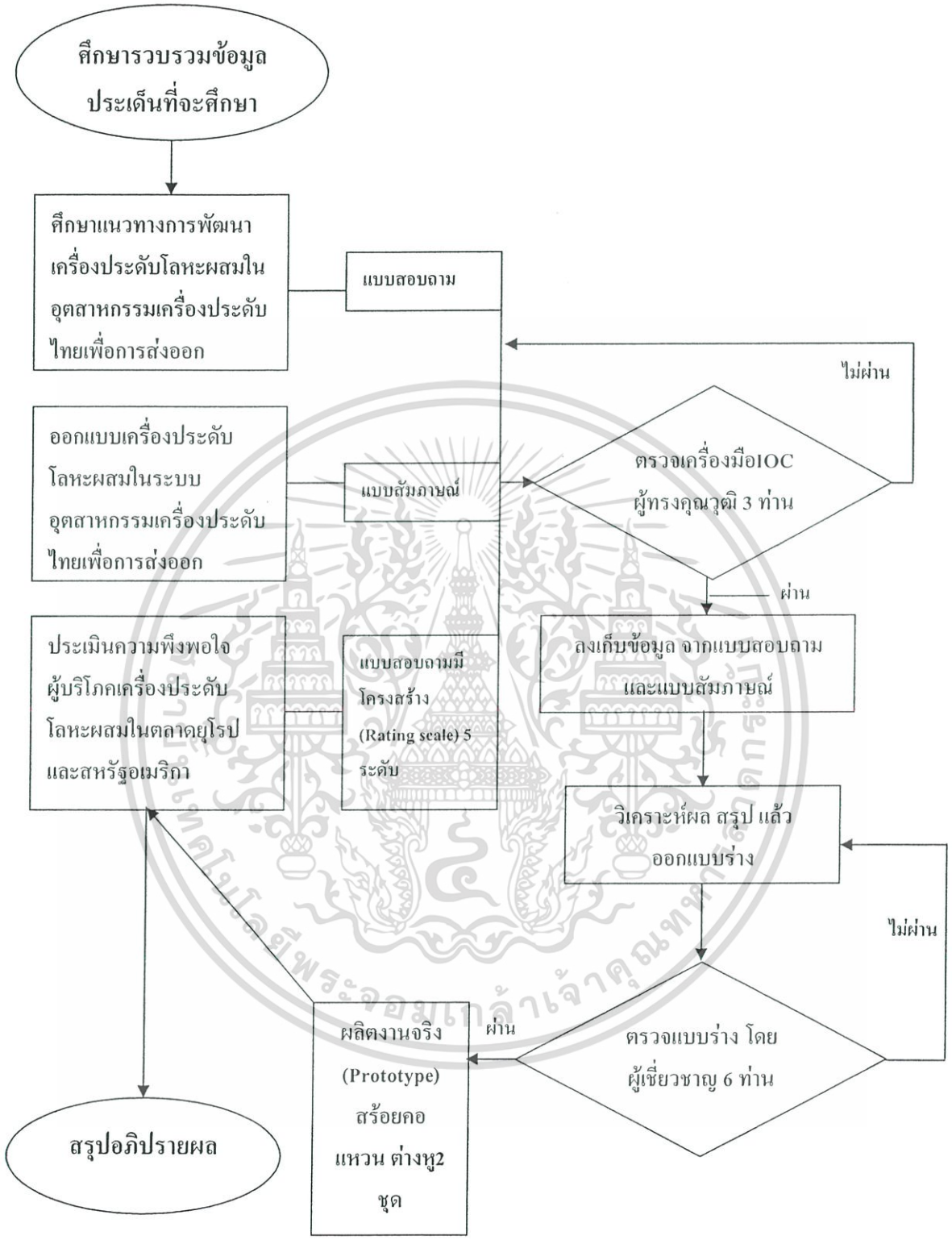
3.51 – 4.50 หมายถึง พึงพอใจมาก

2.51 – 3.50 หมายถึง พึงพอใจปานกลาง

1.51 – 2.50 หมายถึง พึงพอใจน้อย

1.00 – 1.50 หมายถึง พึงพอใจน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่3.1 ขั้นตอนการดำเนินการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยเรื่อง การศึกษาและออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากภาคทฤษฎี เอกสาร ตำรา อินเตอร์เน็ต และภาคสนามโดยการสอบถามข้อมูลด้านการตลาด การผลิตและออกแบบ และได้นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอ ตามวัตถุประสงค์และขั้นตอนงานวิจัย ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์แนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมไทยเพื่อการส่งออก ด้านการตลาดส่งออกสหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป

จากวัตถุประสงค์งานวิจัย ข้อที่1 เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก

ผู้วิจัยได้ทำเครื่องมือแบบสอบถามผู้ประกอบการส่งออกเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย จำนวน 3 แห่ง ได้แก่

1.บริษัท Troll Design Co.,Ltd

2. Artitude décor craft

3. On body jewelry

ผลการวิเคราะห์เป็นดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 สอบถามสถานภาพทั่วไปของบริษัท

บริษัท Troll Design Co.,Ltd ผลิตและส่งออกเครื่องประดับเงิน ดำเนินธุรกิจเป็นระยะเวลา15ปี กลุ่มลูกค้าปลีกในตลาดการส่งออกมีความนิยมเลือกสินค้ากลุ่มสุภาพสตรีวัยทำงาน 25-45ปี มากที่สุด ราคาสินค้าที่มีออเดอร์การสั่งซื้อมากที่สุดอยู่ในกลุ่มราคา 7-9 ดอนล่าสหรัฐ อยู่ในกลุ่มตลาดระดับกลาง-บน การตั้งราคาสินค้าจะขึ้นอยู่กับการปรับตัวของราคาโลหะโลก มากที่สุด วัตถุดิบส่วนใหญ่มีแหล่งที่มาจากในประเทศ

บริษัท Artitude décor craft ออกแบบ ผลิต และจำหน่ายเครื่องประดับเทียมโลหะผสม ดำเนินธุรกิจเป็นระยะเวลา 5ไม่เกิน 10 ปี กลุ่มลูกค้าปลีกในตลาดการส่งออกมีความนิยมเลือกสินค้ากลุ่มสุภาพสตรีวัยทำงาน25-45ปี มากที่สุด ราคาสินค้าที่มีการสั่งซื้อมากที่สุดอยู่ในกลุ่มราคา 10 ดอนล่าสหรัฐขึ้นไป อยู่ในกลุ่มตลาดระดับบน การตั้งราคาสินค้าจะขึ้นอยู่กับการปรับตัวของราคาโลหะโลก มากที่สุด วัตถุดิบส่วนใหญ่มีแหล่งที่มาจากในประเทศ

บริษัท On body jewelry ผลิตและส่งออกเครื่องประดับเงิน ตลาดยุโรปและอเมริกาดำเนินธุรกิจเป็นระยะเวลา5ไม่เกิน15ปี กลุ่มลูกค้าปลีกในตลาดการส่งออกมีความนิยมเลือกสินค้ากลุ่มสุภาพสตรีวัยทำงาน25-45ปี มากที่สุด ราคาสินค้าที่มีออเดอร์การสั่งซื้อมากที่สุดอยู่ในกลุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ราคา 10 ดอนล่าสหรัฐ อยู่ในกลุ่มตลาดระดับบน การตั้งราคาสินค้าจะขึ้นอยู่กับการปรับตัวของราคาโลหะโลก มากที่สุด วัตถุดิบส่วนใหญ่มีแหล่งที่มาจากในประเทศ

ตอนที่ 2 สอบถามข้อคิดเห็นด้านแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก โดยได้แยกคำถามออกเป็น 2 กลุ่มตลาด คือ ตลาดสหรัฐอเมริกา และ สหภาพยุโรป

ผลวิเคราะห์ความต้องการในตลาดสหรัฐอเมริกา

1. งานที่นิยมในตลาดสหรัฐอเมริกา มีลักษณะ คลาสสิกเรียบหรู มากที่สุด
2. รูปทรงเครื่องประดับที่ใช้มากในตลาดสหรัฐอเมริกา คือ รูปทรงธรรมชาติ มากที่สุด รองลงมา คือ รูปทรงเรขาคณิต
3. รูปแบบผิวเครื่องประดับที่มียอดการสั่งซื้อมากที่สุด คือ ผิวเรียบมันวาว รองลงมาคือผิวฉลุลาย
4. การตกแต่งตัวเรือนเครื่องประดับที่ได้รับความนิยมและมียอดสั่งซื้อมากที่สุด คือ ตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณีจำนวนไม่มากนัก รองลงมาคือ ไม่มีการตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณี
5. ประเภทสินค้าเครื่องประดับที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในการสั่งซื้อ คือ แหวน จี้ ต่างหู รองลงมาคือ แหวน ต่างหู กำไลข้อมือ
6. โลหะผสมในปัจจุบันที่มีความนิยมได้แก่ สแตนเลส และทองเหลือง ควรได้รับการพัฒนาด้านคุณภาพการผลิตและฝีมือแรงงาน มากที่สุด รองลงมา คือ การพัฒนาการออกแบบให้เหมาะสมกับคุณสมบัติโลหะผสมแต่ละชนิด
7. การนำเอกลักษณ์ไทยมาใช้ในงานเครื่องประดับ เพื่อสร้างมูลค่าโลหะผสม ที่เหมาะสมต่อการผลิตและออกแบบ ก่อให้เกิดความน่าสนใจในตลาดเป้าหมาย มากที่สุดคือ ลวดลายไทยประยุกต์ รองลงมา คือ วิถีชีวิตในท้องถิ่นไทย

ผลวิเคราะห์ความต้องการในตลาดสหภาพยุโรป

1. งานที่นิยมในตลาดยุโรป มีลักษณะ ตามกระแสแฟชั่น มากที่สุด
2. รูปทรงเครื่องประดับที่ใช้มากในตลาดยุโรป คือ รูปทรงเรขาคณิต มากที่สุด
3. รูปแบบผิวเครื่องประดับที่มียอดการสั่งซื้อมากที่สุด คือ ผิวเรียบมันวาว รองลงมาคือ แบบมีพื้นผิว เช่นผิวหยาบ ผิวลวดลายต่างๆ
4. การตกแต่งตัวเรือนเครื่องประดับที่ได้รับความนิยมและมียอดสั่งซื้อมากที่สุด คือ ไม่มีการตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณี รองลงมาคือ ตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณีจำนวนไม่มากนัก
5. ประเภทสินค้าเครื่องประดับที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในการสั่งซื้อ คือ แหวน จี้ ต่างหู รองลงมาคือ แหวน ต่างหู สร้อยข้อมือ
6. โลหะผสมในปัจจุบันที่มีความนิยมได้แก่ สแตนเลส และทองเหลือง ควรได้รับการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พัฒนาด้านการพัฒนาการออกแบบให้เหมาะสมกับคุณสมบัติโลหะผสมแต่ละชนิด มากที่สุด รองลงมา คือ คุณภาพการผลิตและฝีมือแรงงาน

7. การนำเอกลักษณ์ไทยมาใช้ในงานเครื่องประดับ เพื่อสร้างมูลค่าโลหะผสม ที่เหมาะสมต่อการผลิตและออกแบบ ก่อให้เกิดความน่าสนใจในตลาดเป้าหมาย มากที่สุดคือ ลวดลายไทยประยุกต์ รองลงมา คือ วิถีชีวิตในท้องถิ่นไทย

4.2 ผลการวิเคราะห์ด้านการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมไทยเพื่อการส่งออก

จากวัตถุประสงค์ ข้อที่2 เพื่อออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออกให้สามารถแข่งขันไปยังตลาดระดับบน ด้านคุณภาพ การออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา ผู้วิจัยได้ทำเครื่องมือแบบสอบถามผู้เชียวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับ จำนวน 3 ท่าน ได้แก่

1. สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

2. อาจารย์สง่า อนุศิลป์ หัวหน้าสาขาวิชาเครื่องโลหะและรูปพรรณอัญมณี วิทยาลัยเพาะช่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์

3. นายดุษฎีบัณฑิต เป็นเจ้าของบริษัท DB cad Studio ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตต้นแบบเครื่องประดับจากคอมพิวเตอร์และผลิตModelเครื่องประดับทุกชนิด ด้วยประสบการณ์10ปี ผลการวิเคราะห์เป็นดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 แสดงความเหมาะสมในการออกแบบเครื่องประดับจากคุณสมบัติของ โลหะผสมสแตนเลสและทองเหลือง

ความเหมาะสม	สแตนเลส	ทองเหลือง
1. เส้น	ลักษณะเส้นตรง มากที่สุด รองลงมาคือ เส้นรูปร่างเรขาคณิต	ลักษณะเส้นโค้ง มากที่สุด
2. ลักษณะผิว	ผิวเรียบ มากที่สุด รองลงมา คือ ลายฉลุ	ผิวหยาบ มากที่สุด รองลงมา คือ ผิวมัน
3. แนวทางการออกแบบรูปแบบตัวเรือน	รูปทรงเรขาคณิต มากที่สุด	รูปธรรมชาติ มากที่สุด
4. การตกแต่งตัวเรือนที่เหมาะสมกับวัสดุ	ทำลวดลายที่เนื้อวัสดุ มากที่สุด	การฝังเพชรหรืออัญมณี มากที่สุด รองลงมาคือ ทำลวดลายที่เนื้อวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

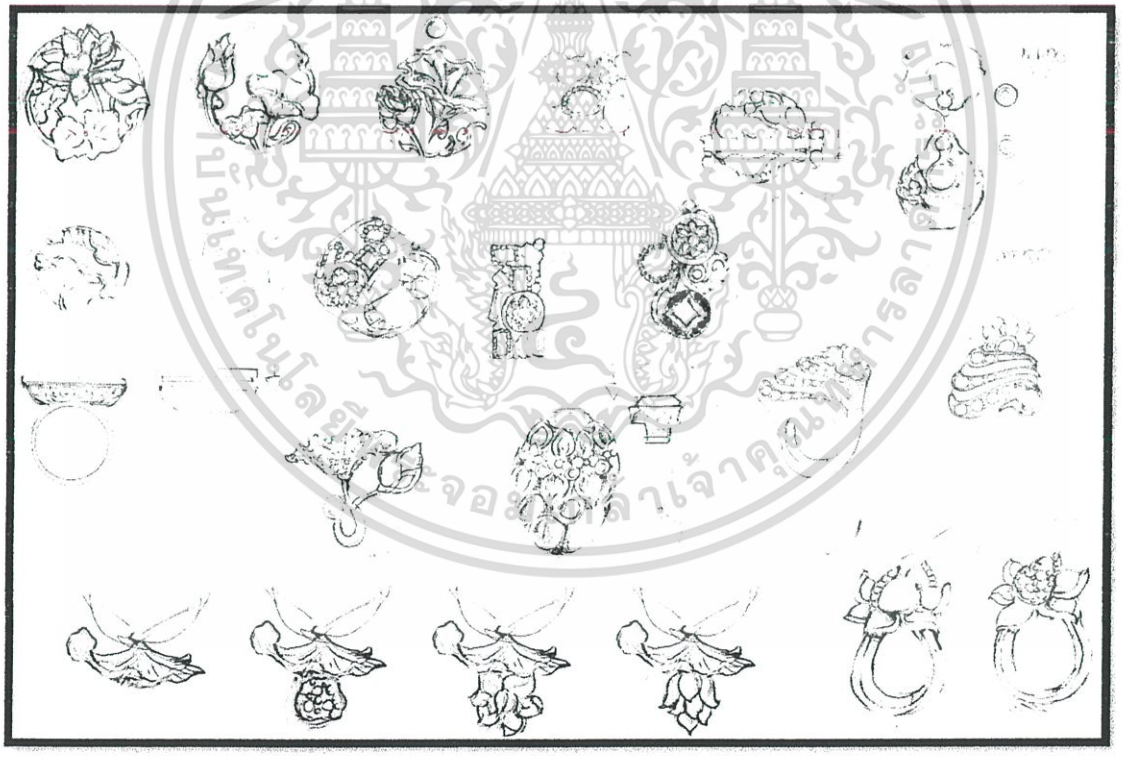
ในการออกแบบโลหะผสม สแตนเลส ทองเหลือง สามารถนำมาออกแบบเพื่อใช้ร่วมกันได้ โดย การใช้เทคนิคถอดประกอบ เพื่อให้เกิดความหลากหลายในชิ้นงาน มากที่สุด รองลงมาคือ การเชื่อมประกอบแต่ละส่วนเข้าด้วยกันโดยมีตัวประสาน

การสร้างมูลค่าโลหะผสมจากการสร้างสรรค์การออกแบบโดยนำเอกลักษณ์ไทยมาใช้ในงานเครื่องประดับ ที่ควรนำมาเป็นแนวทางการออกแบบเพื่อให้เกิดความน่าสนใจและมีความเป็นไปได้ในการผลิตในระบบอุตสาหกรรมมากที่สุด คือ ลวดลายไทยประยุกต์

4.3 ผลการวิเคราะห์ผลประเมินแบบร่างการออกแบบเครื่องประดับโลหะผสม ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

จากผลการวิเคราะห์แบบสอบถามจากผู้ประกอบการเครื่องประดับไทยด้านการส่งออก และแบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับ ผู้วิจัยได้นำผลสรุปการวิเคราะห์และทฤษฎีที่ศึกษามาใช้ในการออกแบบร่าง งานเครื่องประดับ ดังนี้

4.3.1 Idea Sketch แบบร่าง รูปแบบต่างๆด้วยมือ



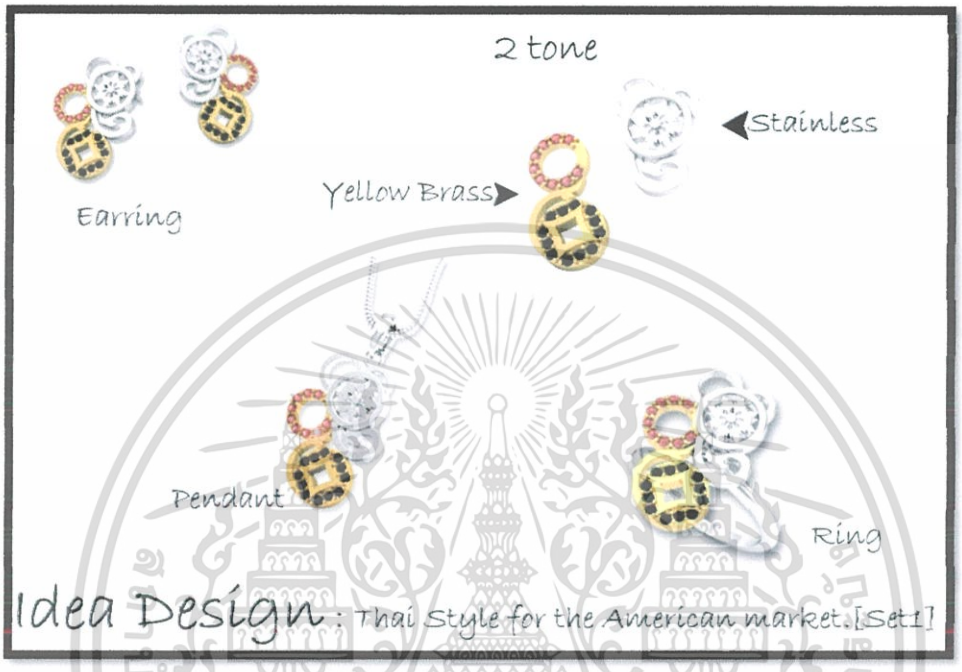
ภาพที่ 4.1 ภาพ Idea Sketch ลายเส้น

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.3.2 นำแบบร่างที่เลือก ขึ้นรูปด้วยคอมพิวเตอร์ Render ภาพเพื่อนำแบบไปประเมินโดยผู้ประกอบการอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออกจำนวน3ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบ 3 ท่าน ประกอบด้วย

ชุดที่1 แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมสำหรับตลาดสหรัฐอเมริกา ผู้วิจัยได้ทำการขึ้นรูปแบบ 3 รูปแบบ ดังนี้



ภาพที่ 4.2 แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดสหรัฐอเมริกา Set1

ภาพที่ 4.3 แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดสหรัฐอเมริกา Set2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.4 แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดสหรัฐอเมริกา Set3

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)

จากแบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดสหรัฐอเมริกา ได้นำมาทำแบบประเมิน โดยได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจ แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดสหรัฐอเมริกา จากผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับ 6 ท่าน

ข้อกำหนดความพึงพอใจแบบร่าง (ตลาดอเมริกา)	Set 1		Set 2		Set 3	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. ความสวยงามของรูปแบบตัวเรือนตาม ตลาดอเมริกา	3	0.2	3.83	0.56	3.16	0.165
2. รูปทรงแปลกใหม่และรูปแบบที่สร้างสรรค์	2.33	0.26	4	0.4	3.33	0.45
3. ความเหมาะสมด้านองค์ประกอบ คือ เส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว การตกแต่ง	2.83	0.168	3.66	0.26	2.5	0.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

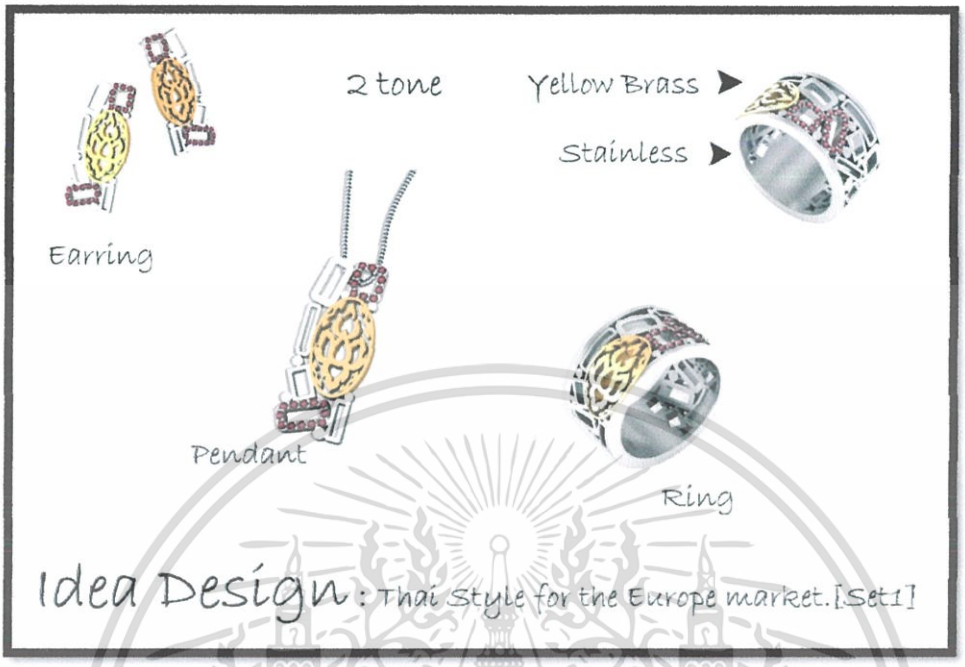
ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

ข้อกำหนดความพึงพอใจแบบร่าง (ตลาดอเมริกา)	Set 1		Set 2		Set 3	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
4. ความเรียบง่ายของรูปทรง ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	3.83	0.56	2.83	0.168	2.16	0.165
5. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดโลหะผสมกับรูปแบบงาน	3	0.2	3.33	0.45	2.83	0.168
6. รูปแบบมีเอกลักษณ์เครื่องประดับไทยสามารถเผยแพร่เป็นที่น่าสนใจ	3	0.2	3.33	0.45	2.66	0.32
รวม	3	0.23	4.2	0.56	2.77	0.18

จากตาราง 4.2 ผลการวิเคราะห์ สรุปได้ว่า ระดับความพึงพอใจ แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดสหรัฐอเมริกา จากผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับ 6 ท่าน ให้ Set ที่ 2มีระดับความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=4.2) โดยให้ระดับความพึงพอใจมากที่สุดในเรื่องรูปทรงที่แปลกใหม่และรูปแบบที่สร้างสรรค์ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=4) และน้อยที่สุดคือ ความเรียบง่ายของรูปทรงง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=2.83) ระดับรองลงมา คือ Set ที่1 ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=3) ซึ่งความเรียบง่ายของรูปทรงง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$ =3.83) และรูปทรงที่แปลกใหม่และรูปแบบที่สร้างสรรค์ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=2.33) ต่อมา คือ Set3มีระดับความพึงพอใจปานกลาง ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=2.77) ซึ่งน้อยที่สุดในจำนวนแบบร่างทั้ง 3 Set โดยมีค่าเฉลี่ยในด้านรูปทรงแปลกใหม่และรูปแบบที่สร้างสรรค์สูงสุด ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=3.33) และน้อยที่สุดคือด้านความเรียบง่ายของรูปทรง ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=2.16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

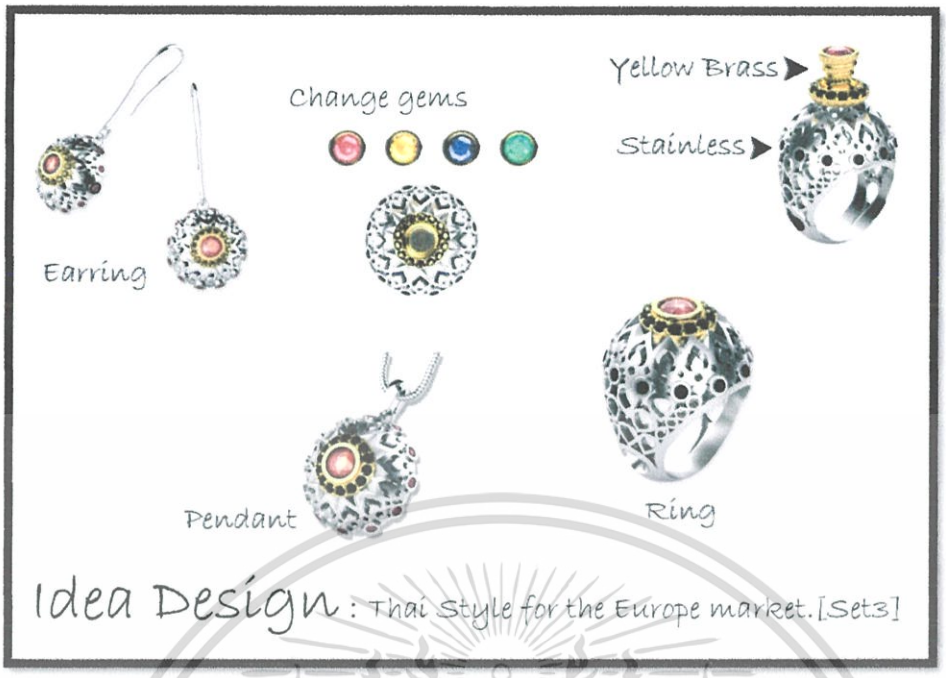
ชุดที่2 แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมสำหรับตลาดยุโรป ผู้วิจัยได้ทำการขึ้นรูปแบบ 3 รูปแบบ ดังนี้



ภาพที่ 4.5 แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดยุโรป Set1

ภาพที่ 4.6 แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดยุโรป Set2 ภาพโดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.7 แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดยุโรป Set3 ภาพโดย

ตารางที่ 4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ระดับความพึงพอใจ แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดยุโรป จากผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับ 6 ท่าน

ข้อกำหนดความพึงพอใจแบบร่าง (ตลาดยุโรป)	Set 1		Set 2		Set 3	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1. ความสวยงามของรูปแบบตัวเรือนตาม ตลาดยุโรป	3.33	0.45	3.33	0.45	4	0.4
2. รูปทรงแปลกใหม่และรูปแบบที่สร้างสรรค์	2.66	0.32	2.66	0.32	4.16	0.56
3. ความเหมาะสมด้านองค์ประกอบ คือ เส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว การตกแต่ง	3.33	0.45	3.16	0.165	3.66	0.26
4. ความเรียบง่ายของรูปทรง ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	3.83	0.56	2.5	0.3	3.16	0.165

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

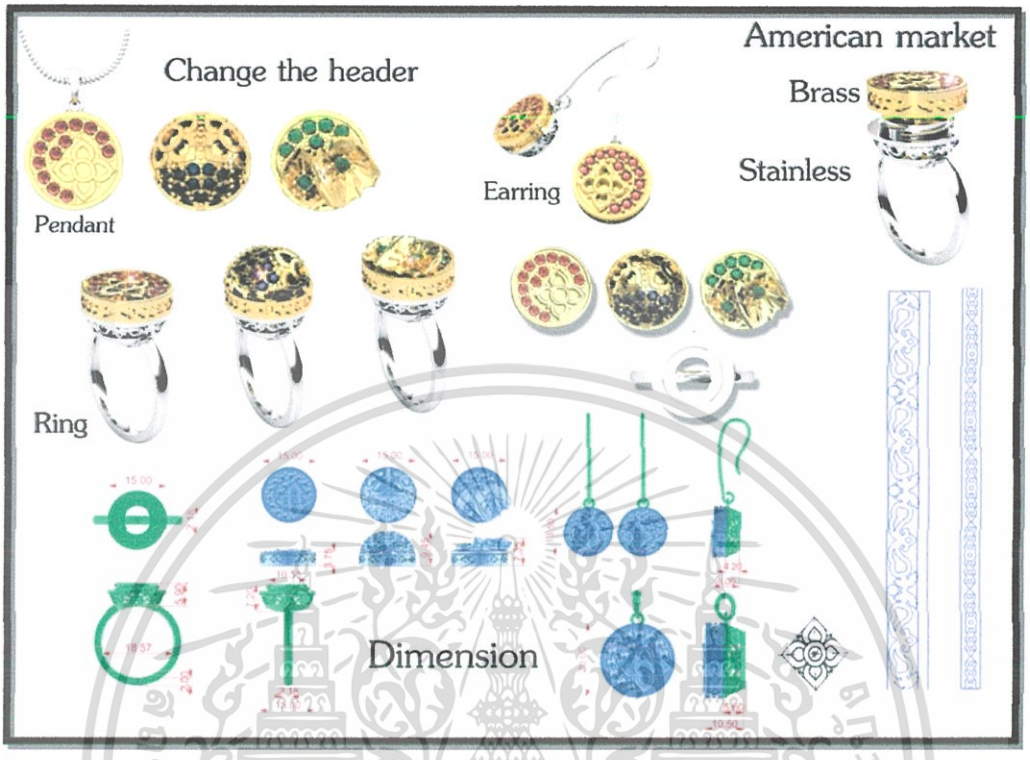
ตารางที่ 4.3 (ต่อ)

ข้อกำหนดความพึงพอใจแบบร่าง (ตลาดยุโรป)	Set 1		Set 2		Set 3	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
5. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดโลหะผสมกับรูปแบบงาน	3.16	0.165	3.16	0.165	3.33	0.45
6. รูปแบบมีเอกลักษณ์เครื่องประดับไทยสามารถเผยแพร่เป็นที่น่าสนใจ	2.33	0.26	2.16	0.32	3.66	0.26
รวม	3.1	0.21	2.82	0.20	3.66	0.14

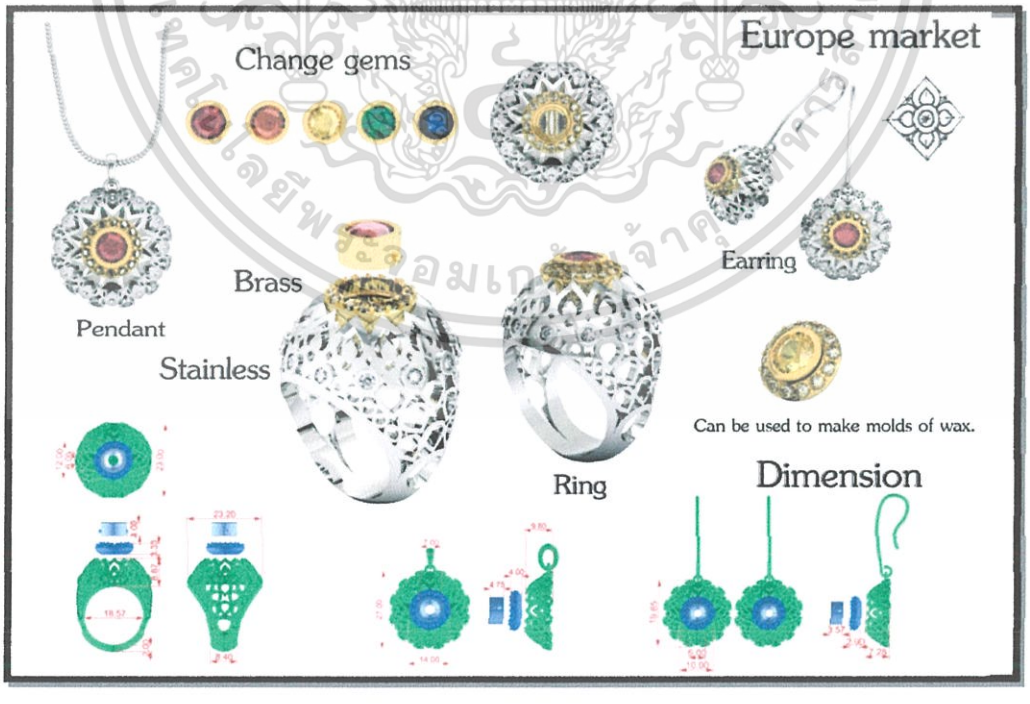
จากตาราง 4.3 ผลการวิเคราะห์ สรุปได้ว่า ระดับความพึงพอใจ แบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดยุโรป จากผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับ 6 ท่าน ให้ Set ที่ 3มีระดับความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$=3.66) โดยให้ระดับความพึงพอใจมากที่สุดในเรื่องรูปทรงที่แปลกใหม่และรูปแบบที่สร้างสรรค์ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$=4.16) และน้อยที่สุดคือ ความเรียบง่ายของรูปทรงง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$=3.16) ระดับรองลงมา คือ Set ที่1 ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ =3.1) ซึ่งความเรียบง่ายของรูปทรงง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม มีค่าเฉลี่ยสูงสุด ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$ =3.83) และรูปแบบมีเอกลักษณ์เครื่องประดับไทยสามารถเผยแพร่เป็นที่น่าสนใจ มีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$=2.33) ต่อมาคือ Set3มีระดับความพึงพอใจปานกลาง ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$=2.82) ซึ่งน้อยที่สุดในจำนวนแบบร่างทั้ง 3 Set โดยมีค่าเฉลี่ยในด้านความสวยงามของรูปแบบตัวเรือนตาม ตลาดยุโรปสูงสุด ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$=3.33) และน้อยที่สุดคือด้านรูปแบบมีเอกลักษณ์เครื่องประดับไทยสามารถเผยแพร่เป็นที่น่าสนใจ ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$=2.16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.4 ผลการพัฒนารูปแบบเครื่องประดับโลหะผสม จากผลการประเมินแบบร่างผู้ประกอบการส่งออกและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย



ภาพที่ 4.8 ผลการออกแบบเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดสหรัฐอเมริกา



ภาพที่ 4.9 ผลการออกแบบเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดยุโรป

ที่มา : ศันสนีย์ อาจนาฝาย (2555)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์ที่มาของการออกแบบเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป

ผลการวิเคราะห์การออกแบบ	ตลาดอเมริกา	ตลาดยุโรป
1.สำรวจแหล่งตลาดและรูปแบบเครื่องประดับตามความต้องการของตลาด	รูปแบบเครื่องประดับมีความเรียบง่ายไม่ซับซ้อน ตรงกับความต้องการของตลาดที่ต้องการสินค้าคลาสสิคเรียบหรู	รูปแบบเครื่องประดับมีการใช้ลวดลายที่หลากหลาย มีขนาดใหญ่ตามความต้องการของตลาดที่ต้องการสินค้าที่ไปตามแฟชั่น
2. ระดับคุณภาพสินค้าและการใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาคุณภาพสินค้า	มีการเพิ่มรายละเอียดของชิ้นงานด้ายลวดลาย การฝังอัญมณี และใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อให้งานมีความคงที่ด้านคุณภาพมากขึ้น	มีการเพิ่มรายละเอียดของชิ้นงานด้ายการฉลุลวดลายและใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์เพื่อให้งานมีความคงที่ด้านคุณภาพมากขึ้น
3. ความเหมาะสมในการใช้วัสดุกับรูปแบบเครื่องประดับ	สแตนเลส ใช้กับชิ้นส่วนที่มีการฉลุลวดลาย เรียบและมันวาว ทองเหลือง ใช้กับชิ้นส่วน ที่มีการฝังอัญมณี และที่เป็นรูปทรงธรรมชาติ	สแตนเลส ใช้กับชิ้นส่วนที่มีการฉลุลวดลาย เรียบและมันวาว ทองเหลือง ใช้กับชิ้นส่วน ที่มีการฝังอัญมณี
4. ความงามและประโยชน์ใช้สอย	จะเน้นที่การฝังอัญมณีเพื่อสร้างให้เครื่องประดับมีความหรูหรา แต่เรียบง่ายด้วยรูปทรง เพิ่มประโยชน์ใช้สอยโดยสามารถถอดเปลี่ยนหัวเครื่องประดับได้โดยเทคนิค เกลียว	จะเน้นการฉลุลวดลายที่จัวโลหะผสมเพื่อให้เกิดมิติมุมมองที่แปลกใหม่ และมีประโยชน์ใช้สอยเพิ่มเติมโดยสามารถปรับเปลี่ยนหัวอัญมณีเป็นสีต่างๆได้ตามต้องการ
5.เอกลักษณ์ความเป็นไทย	ใช้ลวดลายไทยในการออกแบบ โดยเลือกใช้ลวดลายที่มาจากธรรมชาติ ได้แก่ ลวดลายของกระจัง ที่มีที่มาจากดอกบัว และลวดลายของ ใบไม้ที่ประยุกต์ให้มีความพลิ้วไหว บ่งบอกได้ถึงเอกลักษณ์ความเป็นไทยได้	ใช้ลวดลายไทยในการออกแบบ โดยเลือกใช้ลวดลายที่มาจากธรรมชาติ ได้แก่ ลวดลายของกระจัง ที่มีที่มาจากดอกบัว ซึ่งเป็นการนำมาประยุกต์ให้เหมาะสมกับงานเครื่องประดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมผู้จำหน่ายสินค้างานเครื่องประดับในตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมจากผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา จากการวิเคราะห์ข้อมูล ประเมินแบบร่างจนได้ผลสรุปรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป และได้ผลิตเป็นผลงานเครื่องประดับแล้วนำไปประเมินความพึงพอใจผู้จำหน่ายสินค้างานเครื่องประดับในตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป ในงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ ครั้งที่49 จำนวน 100 คน ได้ผลการวิเคราะห์ ดังนี้

ตารางที่ 4.5 แสดงจำนวนและค่าร้อยละสถานภาพผู้ตอบแบบสอบถาม

สถานภาพ	รายละเอียด	จำนวน	ร้อยละ
1.ระยะเวลาในการเปิดดำเนินการ	ต่ำกว่า 5 ปี	4	4
	5 ปี – 10 ปี	29	29
	10 ปี – 15 ปี	49	49
	15 ปีขึ้นไป	18	18
2. กลุ่มตลาดเป้าหมายของท่านจัดอยู่	ตลาดระดับกลาง	46	46
ในระดับใด	ตลาดระดับบน	54	54
3. ปัจจุบันธุรกิจของท่านจำหน่าย	อัญมณี		
สินค้าประเภทใด	เพชร	25	25
	พลอย	53	53
	ไข่มุก	10	10
	อัญมณีสังเคราะห์	12	12
	เครื่องประดับ		
	โลหะเงิน	72	72
	โลหะทอง	15	15
	โลหะผสม	13	13
	อื่นๆ		

จากตาราง 4.5 ผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 100 คน เมื่อพิจารณา พบว่า ระยะเวลาในการเปิดดำเนินการต่ำกว่า 5ปี มีจำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ4 5ปี – 10ปี มีจำนวน 29คน คิดเป็นร้อยละ29 10ปี – 15ปี มีจำนวน 49คน คิดเป็นร้อยละ49 และ 15ปีขึ้นไป มีจำนวน18 คน คิดเป็นร้อยละ18 กลุ่มตลาดเป้าหมายในระดับกลางมีจำนวน 46คน คิดเป็นร้อยละ46 และระดับบนจำนวน 54คน คิดเป็นร้อยละ54 ประเภทสินค้า เพชร จำนวน 25คน คิดเป็นร้อยละ25 พลอย จำนวน 53คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คิดเป็นร้อยละ53 ไข่มุก จำนวน 10คน คิดเป็นร้อยละ10 และอัญมณีสังเคราะห์ จำนวน 12คน คิดเป็นร้อยละ12 โลหะเงิน มีจำนวน 72คน คิดเป็นร้อยละ72 โลหะทอง มีจำนวน 15คน คิดเป็นร้อยละ 15 โลหะผสม มีจำนวน 13คน คิดเป็นร้อยละ13

ตารางที่ 4.6 แสดงผลประเมินความพึงพอใจ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เครื่องประดับโลหะผสมตลาด สหรัฐอเมริกาและยุโรป

ข้อกำหนดความพึงพอใจ	5		4		3		2		1		ระดับความ	$\bar{X}$	S.D
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ			
1.ความสวยงามของรูปแบบตัวเรือน	14	14	78	78	6	6	2	2	0	0	100	4.04	0.89
2.รูปทรงแปลกใหม่และรูปแบบที่สร้างสรรค์	31	31	51	51	14	14	4	4	0	0	100	4.09	0.89
3.ความเหมาะสมด้านองค์ประกอบ คือ เส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว การตกแต่ง	42	42	46	46	9	9	3	3	0	0	100	4.27	0.88
4.ความเรียบง่ายของรูปทรงง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	2	2	53	53	36	36	8	8	1	1	100	3.47	0.90
5.ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดโลหะผสมกับรูปแบบงาน	24	24	47	47	22	22	7	7	0	0	100	3.88	0.89
6.รูปแบบมีเอกลักษณ์เครื่องประดับไทยเป็นที่น่าสนใจ	18	18	64	64	14	14	3	3	0	0	100	3.94	0.89
7.รูปแบบเหมาะสมกับกลุ่มตลาดระดับกลางถึงตลาดระดับบน	7	7	72	72	12	12	9	9	0	0	100	3.77	0.90

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 (ต่อ)

ข้อกำหนดความพึงพอใจ	5		4		3		2		1		ความถี่รวม	$\bar{X}$	S.D
	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ	ความถี่	ร้อยละ			
8.คุณภาพการผลิตเครื่องประดับโลหะผสม	13	13	54	54	28	28	5	5	0	0	100	3.75	0.90
9.ราคาเหมาะสมกับคุณภาพงานเครื่องประดับโลหะผสม	33	33	52	52	13	13	2	2	0	0	100	4.16	0.88
ค่าเฉลี่ยรวม												3.93	0.89

จากตาราง 4.6 มีผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 100 คน เมื่อพิจารณา พบว่าด้านความสวยงามของรูปแบบตัวเรือน มีความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=4.04) ด้านรูปทรงแปลกใหม่และรูปแบบที่สร้างสรรค์ มีความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=4.09) ด้านความเหมาะสมด้านองค์ประกอบ คือ เส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว การตกแต่ง มีความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$ =4.27) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยสูงสุดในการประเมินผล ด้านความเรียบง่ายของรูปทรง ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม มีความพึงพอใจระดับปานกลาง ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=3.47) ซึ่งมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดในการประเมินผล ด้านความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดโลหะผสมกับรูปแบบงาน มีความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=3.88) ด้านรูปแบบมีเอกลักษณ์เครื่องประดับไทยเป็นที่น่าสนใจ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=3.94) ด้านรูปแบบเหมาะสมกับกลุ่มตลาดระดับกลางถึงตลาดระดับบน มีความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=3.77) ด้านคุณภาพการผลิตเครื่องประดับโลหะผสม มีความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=3.75) และด้านราคาเหมาะสมกับคุณภาพงานเครื่องประดับโลหะผสม มีความพึงพอใจระดับมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=4.16)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.10 หุ่นจำลองชุดเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดสหรัฐอเมริกา

ภาพที่ 4.11 หุ่นจำลองชุดเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดยุโรป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5
สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และ ข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การวิจัยเรื่องศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมไทยเพื่อการส่งออก ได้ทำการศึกษา ซึ่งสรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะได้ดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก

2. เพื่อออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออกให้สามารถแข่งขันไปยังตลาดระดับบน ด้านคุณภาพ การออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา

3. เพื่อประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมจากผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 1

ประชากร ได้แก่ ผู้ประกอบการด้านการตลาดส่งออกเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ประกอบการด้านการตลาดส่งออกเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยจำนวน 3 แห่ง

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 2

ประชากร ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย จำนวน 3 ท่าน

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อที่ 3

ประชากร ได้แก่ ผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับในงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับครั้งที่49 โดยมีร้านค้าผู้ร่วมงานประมาณ1000ร้านค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับในงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ ครั้งที่49 จำนวน 100 คน ตัวอย่างการสุ่มแบบเจาะจง (Purposive sampling) โดยการเลือกกลุ่มผู้จำหน่ายเครื่องประดับเพื่อการส่งออก

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือในการวิจัยแบ่งได้ ดังนี้

แบบสอบถามผู้ประกอบการด้านการตลาดในการส่งออกเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย จำนวน 1 ฉบับ

แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย จำนวน 1 ฉบับ

แบบประเมินแบบร่างงานออกแบบเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป จำนวน1 ฉบับ

แบบประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา จำนวน 1 ฉบับ

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลภาคทฤษฎีจากเอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และลงศึกษาภาคสนามโดยการใช้เครื่องมือแบบสอบถามงานวิจัย มีการเก็บรวมรวมข้อมูลดังนี้

ข้อมูลพื้นฐานด้านการออกแบบเครื่องประดับ รูปแบบเครื่องประดับ ข้อมูลด้านโลหะผสม คุณสมบัติการออกแบบ

ข้อมูลด้านการตลาดงานเครื่องประดับส่งออกทั้งตลาดสหรัฐอเมริกา และยุโรป จากเครื่องมือแบบสอบถามผู้ประกอบการส่งออกเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

ข้อมูลด้านความเหมาะสมในการผลิตและออกแบบของโลหะผสมที่ใช้ จากเครื่องมือแบบสอบถามผู้ผลิตและออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองนำผลสรุปที่ได้นำมาออกแบบพัฒนาขั้นต้น เป็นแบบร่างตลาดสหรัฐ 3 แบบ และตลาดยุโรป 3 แบบ

นำแบบร่างที่ได้ไปประเมินผู้ประกอบการและผู้เชี่ยวชาญเครื่องประดับ ด้วยเครื่องมือประเมินแบบร่างงานออกแบบเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป

เมื่อได้ผลสรุปการประเมินแบบร่าง นำผลที่ได้ไปวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมทางคอมพิวเตอร์แล้วนำเสนอผลงานในรูปแบบตาราง และแปรผลโดยบรรยาย ดังนี้

1. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามผู้ประกอบการด้านการตลาดในการส่งออกเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย และ แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องประดับในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย สรุปผลแบบ บรรยายเชิงคุณภาพ เพื่อให้ทราบความต้องการและความเหมาะสมในการออกแบบ

2. นำข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินแบบร่างงานออกแบบเครื่องประดับโลหะผสม ตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป มาหาค่าเฉลี่ยร้อยละและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำค่าแบบร่างสูงสุดมาใช้ในการพัฒนาและผลิตผลงานจริง โดยผู้ประเมินแบบร่าง คือ ผู้ประกอบการด้านการตลาดในการส่งออกเครื่องประดับ จำนวน 3 ท่าน และผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย จำนวน 3 ท่าน ที่ตอบแบบสอบถามขั้นต้นมาแล้ว ดังนี้

- บริษัท Troll Design Co.,Ltd. ผลิตและส่งออกเครื่องประดับเงิน
- ร้าน Artitude décor craft ออกแบบ ผลิต และจำหน่ายเครื่องประดับโลหะผสม
- บริษัท On body jewelry ผลิตและส่งออกเครื่องประดับเงินยุโรปและอเมริกา
- สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)
- อาจารย์สง่า อนุศิลป์ หัวหน้าสาขาวิชาเครื่องโลหะและรูปพรรณอัญมณี วิทยาลัยเพาะช่าง มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลรัตนโกสินทร์ เป็นอาจารย์ผู้สอนออกแบบและทำเครื่องประดับ มีความชำนาญด้านการทำตัวเรือนและโลหะเครื่องประดับ
- นายดุษฎีบัณฑิต ฤาชา เป็นเจ้าของบริษัท DB cad Studio ผู้ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตต้นแบบเครื่องประดับจากคอมพิวเตอร์สำหรับลูกค้าในประเทศและต่างประเทศ ด้วยประสบการณ์10

3. นำข้อมูลที่ได้จากการประเมินความพึงพอใจเครื่องประดับโลหะผสมผู้จำหน่ายเครื่องประดับตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป มาหาค่าเฉลี่ยร้อยละและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1.การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ด้านการตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป ด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับ จากกลุ่มตัวอย่างของประชากร ผู้ประกอบการตลาดส่งออกและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในระบบอุตสาหกรรม โดยการบรรยาย

2. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินแบบร่างงานเครื่องประดับโลหะผสมตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป จากผู้ประกอบการตลาดส่งออกเครื่องประดับและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในระบบอุตสาหกรรม แล้วนำมาหาค่าร้อยละ และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน

3. การวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากแบบประเมินความพึงพอใจเครื่องประดับโลหะผสมผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป จากผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับในงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทย ครั้งที่49

3.1 ตรวจสอบจำนวนแบบสอบถามที่ผ่านการกรอกให้ครบถ้วนสมบูรณ์

3.2 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.3 หลังจาตรวจสอบแบบสอบถามแล้ว ผู้วิจัยดำเนินงานวิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับในตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป

5.1.6 สรุปผลการวิจัย

ผลสรุปการวิจัยและการศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมไทยเพื่อการออกแบบ และนำไปหาความพึงพอใจผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับในตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป ได้ผลสรุป ดังนี้

จากวัตถุประสงค์งานวิจัยข้อที่ 1 เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก

ผลสรุปที่ได้จากการศึกษาหาแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก นั้นปัจจัยที่สำคัญคือจะต้องทราบความต้องการที่แท้จริงของตลาดการส่งออก ซึ่งจากการศึกษา 2 ตลาดหลัก คือ ตลาดสหรัฐอเมริกา และ ยุโรปนั้น มีความต้องการที่แตกต่างกันในด้านรูปแบบ โดยตลาดสหรัฐอเมริกาจะต้องการสินค้าเครื่องประดับที่มีรูปแบบคลาสิคเรียบหรู ไม่มีความซับซ้อนมากนัก ส่วนตลาดยุโรป นั้น ต้องการความหลากหลายตามกระแสแฟชั่น สามารถสร้างสรรค์ผลงานการออกแบบได้มากกว่าตลาดสหรัฐอเมริกา ดังนั้น ในการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสม นักออกแบบจำเป็นต้องทำความเข้าใจถึงความต้องการเพื่อนำไปสร้างสรรค์ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับตลาดส่งออกดังกล่าวต่อไป

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออกให้สามารถแข่งขันไปยังตลาดระดับบน ด้านคุณภาพ การออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา

จากผลที่ได้ศึกษา วิเคราะห์เพื่อเข้าสู่กระบวนการออกแบบนั้น ผู้วิจัย พบว่า เครื่องประดับโลหะผสมที่ได้รับความนิยม และควรที่จะนำมาพัฒนาการออกแบบมากที่สุด คือ สแตนเลสและทองเหลือง ที่โลหะทั้ง 2 ชนิดนี้มีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน การนำมาใช้งานจึงควรเลือกให้เหมาะสม จากการวิจัยพบว่า สแตนเลสเป็นโลหะที่เหมาะกับการออกแบบที่โชว์ผิวของโลหะ เหมาะกับการนำมาทำลวดลาย หรือ ฉลุลวดลายเพื่อให้เห็นถึงความมันวาวของเนื้อโลหะ ไม่เหมาะกับงานที่มีลักษณะซ้ำซ้อน จะยากต่อการขัดตกแต่งผิว และไม่เหมาะกับงานที่ใช้ฝังอัญมณีจำนวนมาก ส่วนโลหะทองเหลืองนั้นมีคุณสมบัติที่สามารถใช้กับงานออกแบบที่ซับซ้อน พลิ้วไหว สามารถฝังอัญมณีได้ เพราะคุณสมบัติความยืดหยุ่นและอ่อนตัวที่ใกล้เคียงกับโลหะเงิน

หากนำโลหะทั้ง 2 ชนิดนี้มาพัฒนาด้านคุณภาพและการสร้างสรรค์การออกแบบจะสามารถเพิ่มมูลค่าของงานเครื่องประดับโลหะผสมได้ ในด้านคุณภาพสินค้าเครื่องประดับนั้น ปัจจัยที่สำคัญ ที่จะพัฒนาให้สามารถเข้าสู่ตลาดระดับบนได้นั้น คือการพัฒนาด้านเทคโนโลยีด้านการผลิตให้ได้คุณภาพชิ้นงานที่คงที่ และการพัฒนาด้านรายละเอียดของเนื้องาน ความพิถีพิถันด้านการผลิตและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบที่สร้างสรรค์ อีกทั้งยังต้องมีความเป็นเอกลักษณ์ในสินค้าเครื่องประดับไทย เพื่อให้แข่งขันกับคู่แข่งสำคัญ อย่างเช่น จีน และอินเดีย ได้

จากวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมจากผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับในตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา

ผลสรุปการประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมจากผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับ ในงานสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ ครั้งที่49 จำนวน100คน มีความพึงพอใจสินค้าเครื่องประดับในระดับความพึงพอใจมาก ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=3.93) ซึ่งผลที่ได้ชี้ให้เห็นถึงรูปแบบมีความสอดคล้องกับความต้องการของตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรปมาก โดยเฉพาะ ด้านความเหมาะสมด้านองค์ประกอบ คือ เส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว การตกแต่ง ซึ่งมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=4.27) ส่วนด้านที่ควรนำมาพัฒนานั้น คือ ด้านความเรียบง่ายของรูปทรงต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ซึ่งมีค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$=3.47) ผลดังกล่าวนี้ทำให้เห็นว่า การพัฒนาการออกแบบนี้ยังมีข้อบกพร่องด้านการพัฒนาที่ผู้วิจัยควรจะต้องคำนึงถึงและปรับปรุงต่อไป

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่า การวิจัยเรื่อง ศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

ภาพรวมงานเครื่องประดับโลหะผสมที่ได้รับความนิยมและควรนำมาพัฒนามากที่สุดคือ สแตนเลสและทองเหลือง ซึ่งมีคุณสมบัติที่แตกต่างกัน โดย th.wikipedia.org/wiki/เหล็กกล้าไร้สนิม (Online. 2554) ได้กล่าวถึงสแตนเลสว่า เป็นโลหะที่เย็น ทนต่อการกัดกร่อนจะไม่ออกซิไดซ์สีดำเหมือนเงินหรือก่อให้เกิดอาการแพ้ ไม่เป็นพิษจัดว่าเป็นเครื่องประดับสีเขียวคุ้มครองสิ่งแวดล้อมระดับ high-endซึ่งไม่มีอันตรายใดต่อร่างกายมนุษย์ สไตล์ของเครื่องประดับสแตนเลสทำให้รู้สึกถึงความแข็งแกร่ง ประณีต ละเอียดอ่อนและสง่างามให้ผู้คนรู้สึกพอใจในคุณค่าความงามของวัสดุตัวเอง และจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับไทย ได้ให้ความเหมาะสมเรื่องเส้น คือ ลักษณะเส้นตรงและเส้นรูปร่างเรขาคณิต ลักษณะผิว ที่เหมาะสม คือ ผิวเรียบ มากที่สุด รองลงมา คือ ลายฉลุ แนวทางการออกแบบรูปแบบตัวเรือน ที่เหมาะสม คือ รูปทรงเรขาคณิต การตกแต่งตัวเรือนที่เหมาะสมกับวัสดุ คือ ทำลวดลายที่เนื้อวัสดุ

www.fashion-jewelry-manufacturers.com (Online. 2554) ได้กล่าวถึง ทองเหลืองว่าเป็นโลหะที่พบว่าได้รับความนิยมจำนวนมากในตลาดเครื่องประดับแฟชั่นในเชิงพาณิชย์ จากคุณสมบัติแรงดึงและอ่อนใช้ได้ดีในการออกแบบที่สลับซับซ้อน ใช้ความคิดสร้างสรรค์การออกแบบได้มาก เครื่องประดับทองเหลืองดึงดูดความสนใจของผู้บริโภค เป็นแร่ธาตุที่ปลอดภัยจะไม่ทำให้เกิดการติดเชื้อของผิวหนังใด ๆ และสามารถสวมใส่กับความปลอดภัยในการรับประกันเครื่องประดับสามารถสวมใส่สำหรับสถานที่เกือบทั้งหมด และจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกแบบเครื่องประดับไทย ได้ให้ความเหมาะสมเรื่องเส้นคือ ลักษณะเส้นโค้ง มากที่สุด ลักษณะผิว ที่เหมาะสม คือ ผิวหยาบ มากที่สุด รองลงมา คือ ผิวมัน แนวทางการออกแบบรูปแบบตัวเรือน ที่เหมาะสม คือ รูปธรรมชาติ การตกแต่งตัวเรือนที่เหมาะสมกับวัสดุ คือ การฝังเพชรหรืออัญมณี มากที่สุด รองลงมา คือ ทำลวดลายที่เนื้อวัสดุ

ในด้านรูปแบบที่เหมาะสมกับตลาดสหรัฐอเมริกา คือ นิยมสินค้าเครื่องประดับ แนวคลาสสิก เรียบหรู โดยสอดคล้องกับ ปกรณ์ โพธิ์แสงดา (2553) กล่าวไว้ว่า แนวทางคลาสสิก เป็นรูปแบบพื้นฐาน ได้รับความนิยมตลอดกาลมีรูปแบบเรียบง่าย ใส่ได้ทุกยุคทุกสมัยไม่ยึดตามแฟชั่น (นิยมตลอดเวลาแนวคลาสสิกจะมีระดับราคาตั้งแต่ไม่แพงจนถึงแพงมาก

รูปทรงเครื่องประดับที่ใช้มาก คือ รูปทรงธรรมชาติ และ รูปทรงเรขาคณิต โดยสอดคล้องกับ ปกรณ์ โพธิ์แสงดา (2553) กล่าวไว้ว่า รูปทรงธรรมชาติ (Natural Form) การออกแบบรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ เป็นการนำรูปทรงที่มีอยู่ ตามธรรมชาติรอบตัวเรา เช่น ดอกไม้ ใบไม้ สัตว์ต่างๆ สัตว์น้ำ แมลง มนุษย์ เป็นต้น

รูปแบบผิวเครื่องประดับที่มียอดการสั่งซื้อมากที่สุด คือ ผิวเรียบมันวาว รองลงมาคือผิวฉลุลาย การตกแต่งตัวเรือนเครื่องประดับที่ได้รับความนิยมและมียอดสั่งซื้อมากที่สุด คือ ตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณีจำนวนไม่มากนัก รองลงมาคือ ไม่มีการตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณี สินค้าที่ได้รับความนิยม คือ แหวน จี้ ต่างหู สินค้าเครื่องประดับโลหะผสมควรได้รับการพัฒนาด้านฝีมือแรงงาน

ในด้านรูปแบบที่เหมาะสมกับตลาดยุโรป คือ นิยมสินค้าเครื่องประดับ ตามกระแสแฟชั่น โดยสอดคล้องกับ ปกรณ์ โพธิ์แสงดา (2553) กล่าวไว้ว่า แนวแฟชั่น เป็นแบบที่ขึ้นอยู่กับรสนิยมของตลาดในแต่ละสมัยตามแฟชั่น ซึ่งจะเปลี่ยนแปลงอยู่ ตลอดเวลาทั้งรูปแบบและราคา เช่น ในปี ค.ศ. 1994 ตลาดนิยมเครื่องประดับในรูปแบบสัตว์ต่าง ๆ เช่น เต่า ปลาโลมา ไดโนเสาร์ ช้าง แต่ภายหลังปี ค.ศ. 1995 ตลาดหันมานิยมแนวอนุรักษ์ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม รูปแบบเครื่องประดับจึงเน้นหนักเป็นแบบใบไม้ กิ่งไม้ เป็นต้น

รูปทรงเครื่องประดับที่ใช้มาก คือ รูปทรงเรขาคณิต โดยสอดคล้องกับ ปกรณ์ โพธิ์แสงดา (2553) กล่าวไว้ว่า รูปทรงแบบเรขาคณิต (geometric form)ในการออกแบบเครื่องประดับที่มีการนำรูปเหลี่ยมต่างๆ ที่เรารู้จักเป็นอย่างดี ได้แก่ ทรงกระบอก, ทรงกรวยและยังรวมถึงเส้นตรง เส้นโค้งต่างๆ รูปแบบการออกแบบเครื่องประดับ แบบแบน (Flat) แบบสองมิติ (Two Dimension) แบบสามมิติ (Three Dimension)

รูปแบบผิวเครื่องประดับที่มียอดการสั่งซื้อมากที่สุด คือ ผิวเรียบมันวาว รองลงมาคือผิวหยาบ การตกแต่งตัวเรือนเครื่องประดับที่ได้รับความนิยมและมียอดสั่งซื้อมากที่สุด คือ ไม่มีการตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณี รองลงมาคือ ตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณีจำนวนไม่มากนัก สินค้าที่ได้รับความนิยม คือ แหวน จี้ ต่างหู สินค้าเครื่องประดับโลหะผสมควรได้รับการพัฒนาด้านการออกแบบที่สร้างสรรค์ในด้านเอกลักษณ์ความเป็นไทย และฝีมือแรงงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบที่สร้างสรรค์ในด้านเอกลักษณ์ความเป็นไทย สิ่งที่ควรนำมาใช้ในการสร้างสรรค์ คือ ลวดลายไทยประยุกต์และวิถีชีวิตไทย ถิรภาพ อาจสงคราม (2554) กล่าวว่า ศิลปะไทย (Thai Traditional Art) มีลักษณะพิเศษกว่าศิลปะของชาติอื่นๆ คือ มี ลายไทย เป็นเครื่องตกแต่ง ซึ่งทำให้มีรูปแบบเฉพาะตัว มีความอ่อนหวาน ละมุมละไม

การพัฒนาสินค้าเครื่องประดับโลหะผสมในกลุ่มตลาดระดับบนนั้นเป็นตลาดจำหน่ายสินค้าเครื่องประดับที่เน้นด้านคุณภาพและการออกแบบของสินค้า ซึ่งคุณภาพสินค้าสูง ควรมีรายละเอียดในชิ้นงานใช้เทคโนโลยีการผลิตให้มีความก้าวหน้า ลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิต มีการพัฒนารูปแบบของสินค้าที่มีความเป็นสากลตรงกับความต้องการของลูกค้า (อานนท์ เศรษฐเกรียงไกร. 2552: 3) ดังนั้น หากต้องการจะเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันกับคู่แข่งสำคัญในตลาดการส่งออกเครื่องประดับโลหะผสมนั้น จึงควรมีการพัฒนาด้านคุณภาพ ลดต้นทุนการผลิตสินค้าให้มีคุณภาพและรูปแบบการพัฒนาที่ดีขึ้นด้วยการพัฒนาเทคโนโลยีมาใช้ปรับปรุงประสิทธิภาพตลอดจนพัฒนาปัจจัยพื้นฐาน และสิ่งอำนวยความสะดวก การศึกษาวิจัย และพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องจักร การพัฒนาต้นแบบ วัสดุการผลิต ตลอดจนการพัฒนาทักษะบุคลากรด้านเทคโนโลยีการผลิตทุกระดั บเพื่อให้อุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยยังคงเป็นสินค้าส่งออกที่สร้างมูลค่าอยู่ในระดับต้นๆให้กับประเทศไทยต่อไปได้ในอนาคต

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อนำผลการวิจัยไปใช้

1. รูปแบบที่ยังมีความยากในการผลิตในด้านเทคนิค ซึ่งเหมาะสมกับการใช้วิธีการขึ้นต้นแบบด้วยคอมพิวเตอร์มากกว่าการขึ้นด้วยมือ

2. ในการศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมครั้งนี้ได้เป็นการนำระบบการถอดประกอบมาใช้เพื่อเป็นเทคนิคในการนำไปเป็นต้นแบบให้กับการออกแบบ โดยสามารถนำไปใช้กับการสร้างสรรค์การออกแบบในแนวทางอื่นได้ในระบบการผลิตต่อไป

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยต่อไป

ในการประเมินผลความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมที่ผู้วิจัยได้ทำการประเมินจากกลุ่มผู้จำหน่ายสินค้าเครื่องประดับในงานแสดงสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ ครั้งที่ 49 จำนวน 100คน ถือว่าผลที่ได้เป็นผลที่ยังไม่สมบูรณ์ เนื่องจากการประเมินได้ความต้องการของผู้จำหน่ายเท่านั้น ซึ่ง หากต้องการผลการประเมินที่ทำให้ทราบถึงความต้องการและความพึงพอใจที่แท้จริงแล้ว ควรนำรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมที่ออกแบบและพัฒนา ไปทำการประเมินผู้บริโภคสินค้าเครื่องประดับในตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป โดยการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ใช้สินค้าเครื่องประดับใน2ตลาดดังกล่าวจำนวนหนึ่ง จะทำให้ผลการประเมินความพึงพอใจที่ได้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กฤตินี ณัฏฐวุฒิสิทธิ์. 2554. **การศึกษาโอกาสการค้าอัญมณีและเครื่องประดับไทยในสหรัฐอเมริกาภายหลังวิกฤติเศรษฐกิจ.** กรุงเทพฯ.

ทิพย์นลิน เหมืองหม้อ. 2550. **ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งออกเครื่องประดับเทียมของประเทศไทย.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

ถิรภาพ อาจสงคราม. 2554. **ภาพลายเส้นไทยประยุกต์เพื่อการออกแบบ.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สิปประภา

นิธิมา ศรีพานิช. 2549. **การวางแผนและจัดตารางการผลิตเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า กรณีศึกษา: โรงงานเครื่องประดับ.** กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ปกรณ์ โพธิ์แสงดา. 2553. **องค์ประกอบในการออกแบบเครื่องประดับ.** [Online]. Available: http://www.inattt.com/2010.

วาสินี เอี่ยมสวัสดิกุล. 2550. **พฤติกรรมผู้บริโภคในการซื้อเครื่องประดับเทียม ในอำเภอเมืองเชียงใหม่.** เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

วัฒนะ จูฑะวิภาค. 2545. **การออกแบบเครื่องประดับ.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรรณรัตน์ อินทร์อ่ำ. 2523. **โลหะรูปพรรณ.** กรุงเทพฯ : บริษัทสำนักพิมพ์. ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.

ศุภสิน สารพันธ์. 2545. **ศิลปะไทย.** กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

สมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและเครื่องประดับ . 2554. **หนังสือการควบคุมอัญมณีและเครื่องประดับ.** กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์.

สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ. 2554. **ภาวะอุตสาหกรรมเครื่องประดับเทียมของไทยปี 2553 - 2554.** กรุงเทพฯ.

สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ. 2554. **สถานการณ์การส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับไทยระหว่างมกราคม-พฤษภาคม ปี2554.** กรุงเทพฯ.

สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ. 2554. **อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทยกับผลกระทบจากวิกฤติหนี้สาธารณะในสหภาพยุโรป.** กรุงเทพฯ.

สุพินดา วะศินรัตน์.2538. **ศึกษาวิเคราะห์ศักยภาพการส่งออกของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย.** กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สมชาย เอี่ยมผ่อง. 2548. **การศึกษาและพัฒนารูปแบบเครื่องประดับรูปพรรณอัญมณีไทย.** กรุงเทพฯ : สถาบันเทคโนโลยีคุณทหารลาดกระบัง.

สุริยาโชคสวัสดิ์.2548. **กรรมวิธีการหล่อเครื่องประดับ.** อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัย อุบลราชธานี.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อานนท์ เศรษฐเกรียงไกร. 2552. **เทคโนโลยีในการผลิตอุตสาหกรรมอัญมณี และเครื่องประดับมีความสำคัญอย่างไร**. กรุงเทพฯ : สำนักนโยบายอุตสาหกรรม.

เอกสิทธิ์ นิสารัตนพร. 2553. **เทคโนโลยีโลหะและวัสดุที่เหมาะสมสำหรับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ**. กาญจนบุรี.

อำนาจ สุคลชัยเริงฤทธิ์. 2550. **วิเคราะห์ความได้เปรียบการส่งออกเครื่องประดับเทียมของประเทศไทย.** กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

Fashion-jewelry-manufacturers. 2554. **เครื่องประดับทองแดงและทองเหลือง**. : [Online]. Available: http://www.pubarticles.com/trends-alloy-jewelry-1.html.

Wikipedia. 2554. **เหล็กกล้าไร้สนิม (stainless steel)**. : [Online]. Available: http://th.wikipedia.org

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ก

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถาม ผู้ประกอบการส่งออกเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

การวิจัยเรื่อง

ศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก
Study and Development Alloy Jewelry in Thai Jewelry Industry for Exportation

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก
2. เพื่อออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออกให้สามารถแข่งขันไปยังตลาดระดับกลางจนถึงระดับบน ด้านคุณภาพ การออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมผู้จำหน่ายสินค้างานเครื่องประดับในตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป

นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่1 ข้อมูลทั่วไปของธุรกิจ

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ◯หน้าตัวเลือกที่ตรงกับสภาพความเป็นจริง

---

1. ระยะเวลาในการเปิดดำเนินการ

◯ น้อยกว่า 5 ปี ◯ 5ไม่เกิน 10 ปี

◯ 5ไม่เกิน 15 ปี ◯ 15ปีขึ้นไป

2. ปัจจุบันธุรกิจของท่านส่งออกสินค้าประเภทใดมากที่สุด

◯ อัญมณี

◯ เพชร ◯ พลอย ◯ ไข่มุก ◯ อัญมณีสังเคราะห์

◯ เครื่องประดับ

◯ เงิน ◯ ทอง ◯ โลหะผสม ◯ อื่น.....

3. ท่านใช้วิธีการใดในการตั้งราคาสินค้าเพื่อการส่งออกมากที่สุด

◯ ตามความผันผวนของอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศ

◯ การปรับตัวของราคาโลหะโลก

◯ ราคาค่าจ้างแรงงาน

◯ อื่นๆ.....

4. ระดับราคาสินค้าเครื่องประดับที่มียอดการสั่งซื้อ (order) มากที่สุดอยู่ในระดับราคาเท่าไร

◯ 1-3 $ ◯ 4-6 $

◯ 7-9 $ ◯ 10 $ ขึ้นไป

ตอนที่2 ข้อคิดเห็นผู้ประกอบการด้านแนวทางพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมใน อุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยในตลาดสหรัฐอเมริกา

1.งานที่นิยมในตลาดสหรัฐอเมริกามีลักษณะใด

◯ คลาสสิค เรียบ หรู

◯ ตามกระแสแฟชั่น

◯ อื่นๆ ระบุ.....

2. รูปทรงที่ใช้มากในตลาดสหรัฐอเมริกามีลักษณะใด

◯ รูปทรงเรขาคณิต

◯ รูปทรงอิสระเป็นลักษณะนามธรรม

◯ รูปทรงจากธรรมชาติ

◯ อื่นๆ ระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. เครื่องประดับที่มียอดการสั่งซื้อในตลาดสหรัฐอเมริกามีรูปแบบผิวของตัวเรือนอย่างไรมากที่สุด

○ ผิวเรียบ มันวาว

○ ผิวหยาบ

○ ผิวลายเส้นมีลวดลาย

○ ผิวลวดลายฉลุ

○ อื่นๆ ระบุ.....

4.การตกแต่งตัวเรือนเครื่องประดับที่ได้รับความนิยมและมียอดการสั่งซื้อในตลาดสหรัฐอเมริกา ย่างไรมากที่สุด

○ ไม่มีการตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณี

○ ตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณีจำนวนไม่มากนัก

○ ตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณีจำนวนมาก

○ ตกแต่งจากวัสดุอื่นๆ เช่น หนัง ผ้า หรือ ไม้

○ อื่นๆ ระบุ.....

5.ประเภทสินค้าเครื่องประดับที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในการสั่งซื้อในตลาดสหรัฐอเมริกาคือชนิดใด

○ แหวน ต่างหู จี้

○ แหวน ต่างหู สร้อยข้อมือ

○ แหวน ต่างหู กำไลข้อมือ

○ แหวน จี้ สร้อยข้อมือ

○ แหวน จี้ กำไลข้อมือ

○ ต่างหู จี้ สร้อยข้อมือ

○ ต่างหู จี้ กำไลข้อมือ

○ อื่นๆ ระบุ.....

6.โลหะผสมในปัจจุบันที่มีความนิยม ได้แก่ สแตนเลส ทองเหลือง ทองแดง ในตลาดสหรัฐอเมริกาควรจะได้รับการพัฒนาและเพิ่มมูลค่าสินค้าในด้านใดได้บ้าง

○ คุณภาพการผลิตและฝีมือแรงงาน

○ เทคนิควิธีการใหม่พัฒนาเนื้อวัสดุ

○ เพิ่มวิธีการตกแต่งตัวเรือนให้มากขึ้น

○ พัฒนาการออกแบบให้เหมาะสมกับคุณสมบัติโลหะผสมแต่ละชนิด

○ อื่นๆ ระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.การสร้างมูลค่าโลหะผสมจากการสร้างสรรค์การออกแบบโดยนำเอกลักษณ์ไทยมาใช้ในงานเครื่องประดับ ท่านคิดว่าควรนำสิ่งใดมาเป็นแนวทางการออกแบบเพื่อให้เกิดความน่าสนใจในตลาดสหรัฐอเมริกา

- ○ ลวดลายไทยประยุกต์
- ○ ศิลปะการแสดง
- ○ การแต่งกายประจำชาติ
- ○ วิถีชีวิตในท้องถิ่น
- ○ สถาปัตยกรรมไทย
- ○ อื่นๆ ระบุ.....

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ตอนที่3 ข้อคิดเห็นผู้ประกอบการด้านแนวทางพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยในตลาดยุโรป

1.งานที่นิยมในตลาดยุโรปมีลักษณะใด

- ○ คลาสสิค เรียบ หรู
- ○ ตามกระแสแฟชั่น
- ○ อื่นๆ ระบุ.....

2. รูปทรงที่ใช้มากในตลาดยุโรปมีลักษณะใด

- ○ รูปทรงเรขาคณิต
- ○ รูปทรงอิสระเป็นลักษณะนามธรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

○ รูปทรงจากธรรมชาติ

○ อื่นๆ ระบุ.....

3. เครื่องประดับที่มียอดการสั่งซื้อในตลาดยุโรปมีรูปแบบผิวของตัวเรือนอย่างไรมากที่สุด

○ ผิวเรียบ มันวาว

○ ผิวหยาบ

○ ผิวลายเส้นมีลวดลาย

○ ผิวลวดลายฉลุ

○ อื่นๆ ระบุ.....

4.การตกแต่งตัวเรือนเครื่องประดับที่ได้รับความนิยมและมียอดการสั่งซื้อในตลาดยุโรปย่างไรมากที่สุด

○ ไม่มีการตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณี

○ ตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณีจำนวนไม่มากนัก

○ ตกแต่งด้วยเพชรหรืออัญมณีจำนวนมาก

○ ตกแต่งจากวัสดุอื่นๆ เช่น หนัง ผ้า หรือ ไม้

○ อื่นๆ ระบุ.....

5.ประเภทสินค้าเครื่องประดับที่ได้รับความนิยมมากที่สุดในการสั่งซื้อในตลาดยุโรปคือชนิดใด

○ แหวน ต่างหู จี้

○ แหวน ต่างหู สร้อยข้อมือ

○ แหวน ต่างหู กำไลข้อมือ

○ แหวน จี้ สร้อยข้อมือ

○ แหวน จี้ กำไลข้อมือ

○ ต่างหู จี้ สร้อยข้อมือ

○ ต่างหู จี้ กำไลข้อมือ

○ อื่นๆ ระบุ.....

6.โลหะผสมในปัจจุบันที่มีความนิยม ได้แก่ สแตนเลส ทองเหลือง ทองแดง ในตลาดยุโรป ควรจะได้รับการพัฒนาและเพิ่มมูลค่าสินค้าในด้านใดได้บ้าง

○ คุณภาพการผลิตและฝีมือแรงงาน

○ เทคนิควิธีการใหม่พัฒนาเนื้อวัสดุ

○ เพิ่มวิธีการตกแต่งตัวเรือนให้มากขึ้น

○ พัฒนาการออกแบบให้เหมาะสมกับคุณสมบัติโลหะผสมแต่ละชนิด

○ อื่นๆ ระบุ.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7.การสร้างมูลค่าโลหะผสมจากการสร้างสรรค์การออกแบบโดยนำเอกลักษณ์ไทยมาใช้ในงานเครื่องประดับ ท่านคิดว่าควรนำสิ่งใดมาเป็นแนวทางการออกแบบเพื่อให้เกิดความน่าสนใจในตลาดยุโรป

- ○ ลวดลายไทยประยุกต์
- ○ ศิลปะการแสดง
- ○ การแต่งกายประจำชาติ
- ○ วิถีชีวิตในท้องถิ่น
- ○ สถาปัตยกรรมไทย
- ○ อื่นๆ ระบุ.....

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิต ออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

การวิจัยเรื่อง

ศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก
Study and Development Alloy Jewelry in Thai Jewelry Industry for Exportation

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก
2. เพื่อออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออกให้สามารถแข่งขันไปยังตลาดระดับกลางจนถึงระดับบน ด้านคุณภาพ การออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมผู้จำหน่ายสินค้างานเครื่องประดับในตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป

นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่1 สถานภาพผู้เชี่ยวชาญ

1.ชื่อ.....

2.อาชีพ/ตำแหน่ง.....

3.ประสบการณ์ทำงาน.....

4.เชี่ยวชาญด้าน.....

ตอนที่2 ข้อคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาการออกแบบเครื่องประดับให้เหมาะสมกับโลหะผสม สแตนเลส ทองเหลือง และทองแดง

1. ความเหมาะสมในการออกแบบเครื่องประดับ จากคุณสมบัติของโลหะผสม สแตนเลส

1.1 เส้น

◯ เส้นตรง ◯ เส้นโค้ง ◯ เส้นฟันปลา ◯ เส้นรูปร่าง(เรขาคณิต)

1.2 ลักษณะผิว

◯ ผิวเรียบ ◯ ผิวมัน ◯ ผิวหยาบ ◯ ผิวลวดลาย

◯ ผิวลายฉลุ

1.3 แนวทางการออกแบบรูปแบบตัวเรือนที่เหมาะสม

◯ รูปทรงเรขาคณิต ◯ รูปทรงอิสระเป็น ◯ รูปทรงจากธรรมชาติ

1.4 การตกแต่งตัวเรือนที่เหมาะสมกับวัสดุ

◯ การฝังเพชรหรืออัญมณี ◯ ทำลวดลายที่เนื้อวัสดุ ◯ ใช้เทคนิคทำสีจากเนื้อวัสดุ

◯ ตกแต่งด้วยวัสดุอื่นๆ ได้แก่..... ◯ อื่นๆ.....

2. ความเหมาะสมในการออกแบบเครื่องประดับ จากคุณสมบัติของโลหะผสม ทองเหลือง

1.1 เส้น

◯ เส้นตรง ◯ เส้นโค้ง ◯ เส้นฟันปลา ◯ เส้นรูปร่าง(เรขาคณิต)

1.2 ลักษณะผิว

◯ ผิวเรียบ ◯ ผิวมัน ◯ ผิวหยาบ ◯ ผิวลวดลาย

◯ ผิวลายฉลุ

1.3 แนวทางการออกแบบรูปแบบตัวเรือนที่เหมาะสม

◯ รูปทรงเรขาคณิต ◯ รูปทรงอิสระเป็น ◯ รูปทรงจากธรรมชาติ

1.4 การตกแต่งตัวเรือนที่เหมาะสมกับวัสดุ

◯ การฝังเพชรหรืออัญมณี ◯ ทำลวดลายที่เนื้อวัสดุ ◯ ใช้เทคนิคทำสีจากเนื้อวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

◯ ตกแต่งด้วยวัสดุอื่นๆ ได้แก่..... ◯ อื่นๆ.....

3.ในการออกแบบโลหะผสม สแตนเลส ทองเหลือง ท่านคิดว่าสามารถนำมาออกแบบเพื่อใช้ร่วมกันได้อย่างไร

◯ การเชื่อมประกอบแต่ละส่วนเข้าด้วยกันโดยมีตัวประสาน

◯ การใช้เทคนิคถอดประกอบ เพื่อให้เกิดความหลากหลายในชิ้นงาน

◯ ไม่ควรนำมาใช้ร่วมกัน เพราะจะทำให้โลหะผสมแต่ละชนิดเกิดปฏิกิริยาต่อกัน

◯ อื่นๆระบุ.....

4.การสร้างมูลค่าโลหะผสมจากการสร้างสรรค์การออกแบบโดยนำเอกลักษณ์ไทยมาใช้ในงานเครื่องประดับ ท่านคิดว่าควรนำสิ่งใดมาเป็นแนวทางการออกแบบเพื่อให้เกิดความน่าสนใจและมีความเป็นไปได้ในการผลิตในระบบอุตสาหกรรมมากที่สุด

◯ ลวดลายไทยประยุกต์

◯ ศิลปะการแสดง

◯ การแต่งกายประจำชาติ

◯ วิถีชีวิตในท้องถิ่น

◯ สถาปัตยกรรมไทย

◯ อื่นๆ ระบุ.....

ข้อเสนอแนะ.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินแบบร่างการออกแบบเครื่องประดับโลหะผสม ผู้ประกอบการเครื่องประดับและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

การวิจัยเรื่อง

ศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก

Study and Development Alloy Jewelry in Thai Jewelry Industry for Exportation

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาแนวทางการพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออก
2. เพื่อออกแบบเครื่องประดับโลหะผสมในระบบอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทยเพื่อการส่งออกให้สามารถแข่งขันไปยังตลาดระดับกลางจนถึงระดับบน ด้านคุณภาพ การออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดยุโรปและสหรัฐอเมริกา
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจรูปแบบเครื่องประดับโลหะผสมผู้จำหน่ายสินค้างานเครื่องประดับในตลาดสหรัฐอเมริกาและยุโรป

นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
2554

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่1 สถานภาพผู้เชี่ยวชาญ

1.ชื่อ.....

2.อาชีพ/ตำแหน่ง.....

3.ประสบการณ์ทำงาน.....

4.เชี่ยวชาญด้าน.....

ตอนที่2 ประเมินความพึงพอใจแบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมจากการพัฒนา

โปรดประเมินแบบร่างการออกแบบเครื่องประดับโลหะผสม ด้วยการทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับความเห็นของท่านมากที่สุด โดยแต่ละข้อจะมีเกณฑ์ ดังนี้

5 = พอใจมากที่สุด

4 = พอใจมาก

3 = พอใจ

2 = พอใจน้อย

1 = พอใจน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องประดับชุดที่1 เครื่องประดับโลหะผสมตลาดอเมริกา

'dea Design : Thai Style for the American market.[Set1]

ประเมินแบบร่างที่1

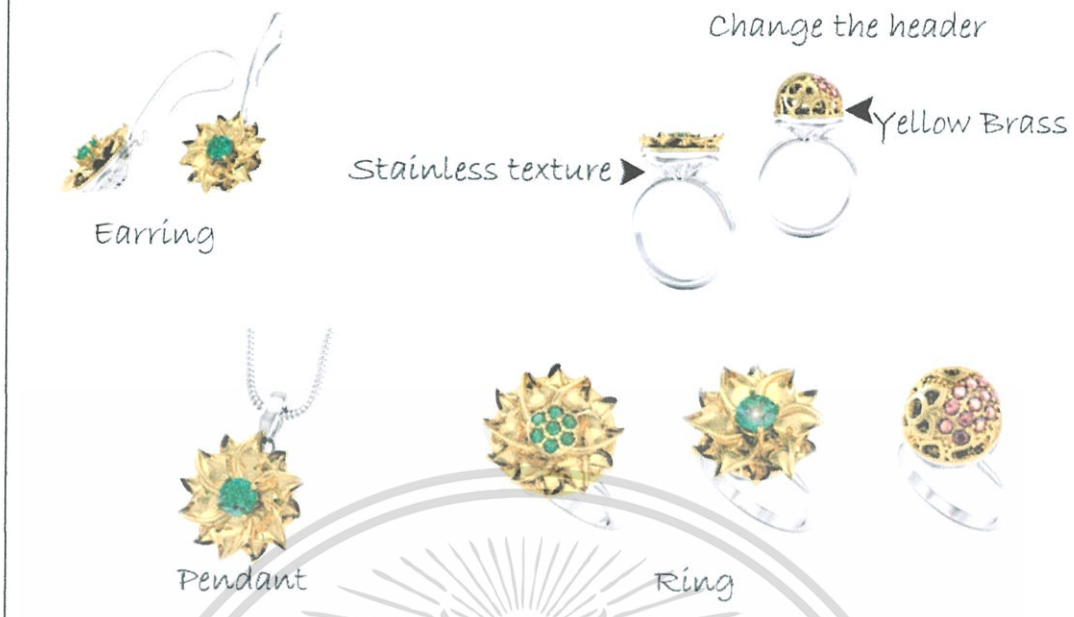
ข้อกำหนดความพึงพอใจแบบร่าง (ตลาดอเมริกา)	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ความสวยงามของรูปแบบตัวเรือนตามตลาดอเมริกา					
2. รูปทรงแปลกใหม่และรูปแบบที่สร้างสรรค์					
3. ความเหมาะสมด้านองค์ประกอบ คือ เส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว การตกแต่ง					
4. ความเรียบง่ายของรูปทรง ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม					
5. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดโลหะผสมกับรูปแบบงาน					
6. รูปแบบมีเอกลักษณ์เครื่องประดับไทยสามารถเผยแพร่เป็นที่น่าสนใจ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประเมินแบบร่างที่2

ข้อกำหนดความพึงพอใจแบบร่าง (ตลาดอเมริกา)	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ความสวยงามของรูปแบบตัวเรือนตาม ตลาดอเมริกา					
2. รูปทรงแปลกใหม่และรูปแบบที่สร้างสรรค์					
3. ความเหมาะสมด้านองค์ประกอบ คือ เส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว การตกแต่ง					
4. ความเรียบง่ายของรูปทรง ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม					
5. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดโลหะผสมกับรูปแบบงาน					
6. รูปแบบมีเอกลักษณ์เครื่องประดับไทยสามารถเผยแพร่เป็นที่น่าสนใจ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



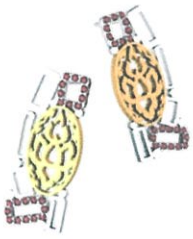
Idea Design : Thai Style for the American market.[Set3]

ประเมินแบบร่างที่3

ข้อกำหนดความพึงพอใจแบบร่าง (ตลาดอเมริกา)	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ความสวยงามของรูปแบบตัวเรือนตาม ตลาดอเมริกา					
2. รูปทรงแปลกใหม่และรูปแบบที่สร้างสรรค์					
3. ความเหมาะสมด้านองค์ประกอบ คือ เส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว การตกแต่ง					
4. ความเรียบง่ายของรูปทรง ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม					
5. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดโลหะผสมกับรูปแบบงาน					
6. รูปแบบมีเอกลักษณ์เครื่องประดับไทยสามารถเผยแพร่เป็นที่น่าสนใจ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องประดับชุดที่2 เครื่องประดับโลหะผสมตลาดยุโรป



2 tone

Yellow Brass ▶

Stainless ▶

Earring

Pendant

Ring

Idea Design : Thai Style for the Europe market.[Set1]

ประเมินแบบร่างที่1

ข้อกำหนดความพึงพอใจแบบร่าง (ตลาดยุโรป)	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ความสวยงามของรูปแบบตัวเรือนตาม ตลาดยุโรป					
2. รูปทรงแปลกใหม่และรูปแบบที่สร้างสรรค์					
3. ความเหมาะสมด้านองค์ประกอบ คือ เส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว การตกแต่ง					
4. ความเรียบง่ายของรูปทรง ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม					
5. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดโลหะผสมกับรูปแบบงาน					
6. รูปแบบมีเอกลักษณ์เครื่องประดับไทยสามารถเผยแพร่เป็นที่น่าสนใจ					

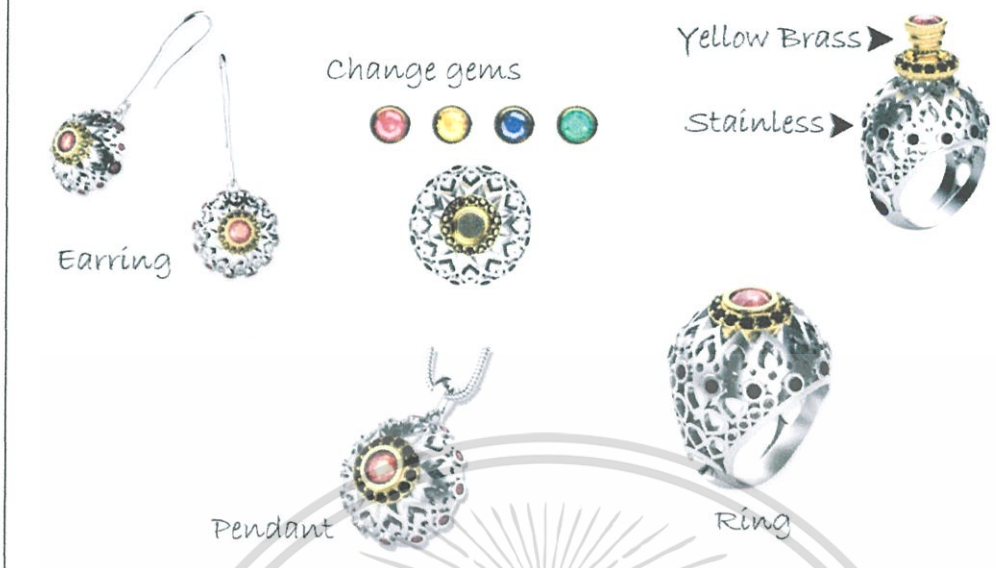
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Idea Design : Thai Style for the Europe market.[Set2]

ประเมินแบบร่างที่2

ข้อกำหนดความพึงพอใจแบบร่าง (ตลาดยุโรป)	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ความสวยงามของรูปแบบตัวเรือนตาม ตลาดยุโรป					
2. รูปทรงแปลกใหม่และรูปแบบที่สร้างสรรค์					
3. ความเหมาะสมด้านองค์ประกอบ เส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว การตกแต่ง					
4. ความเรียบง่ายของรูปทรง ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม					
5. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดโลหะผสมกับรูปแบบงาน					
6. รูปแบบมีเอกลักษณ์เครื่องประดับไทยสามารถเผยแพร่เป็นที่น่าสนใจ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประเมินแบบร่างที่3

ข้อกำหนดความพึงพอใจแบบร่าง (ตลาดยุโรป)	ระดับความพึงพอใจ				
	5	4	3	2	1
1. ความสวยงามของรูปแบบตัวเรือนตาม ตลาดยุโรป					
2. รูปทรงแปลกใหม่และรูปแบบที่สร้างสรรค์					
3. ความเหมาะสมด้านองค์ประกอบ คือ เส้น รูปร่าง รูปทรง พื้นผิว การตกแต่ง					
4. ความเรียบง่ายของรูปทรง ง่ายต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรม					
5. ความเหมาะสมในการเลือกใช้ชนิดโลหะผสมกับรูปแบบงาน					
6. รูปแบบมีเอกลักษณ์เครื่องประดับไทยสามารถเผยแพร่เป็นที่น่าสนใจ					

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

The specification satisfaction jewelry alloys.	Satisfaction levels				
	5	4	3	2	1
5. Appropriate to choose the type of metal alloy to form a task.					
6. Form of jewelry. The Thai identity. It is interesting.					
7. Form suitable for the middle market until the high-end market.					
8. Quality jewelry alloys					
9. Reasonable price with quality jewelry.					

Suggestion

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Thank you

Satisfaction survey, the retailers, jewelry market, the European Union and the United States.

The Research.

Study and Development Alloy Jewelry in Thai Jewelry Industry for Exportation

The purpose of the research

1. To study the development of alloy jewelry in the jewelry industry in Thailand for export.
2. To design alloy jewelry industry in Thailand to export competitively to middle market until the high-end market, terms of quality, the design and market demand in Europe and the United States.
3. To assess satisfaction the retailers, jewelry market, the European Union and the United States.

Miss Sunsanee Artnafai

Master Program in Industrial Education. Department of Industrial Design Technology.
King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang.

2011

Set1 Design alloy Jewelry, the American market

Set2 Design alloy Jewelry, the Europe market.

Part 1 Status information to respondents.

Statement, please mark / down on ◎ the options that match the reality.

1. Duration of operation of the jewelry business?

◎ Less than 5 years. ◎ 5 years, not more than 10 years.

◎ 10 years, not more than 15 years. ◎ 15 years up.

2. The target market you are in level?

◎ Middle market ◎ High-end market

3. Present, jewelry product categories?

◎ Gem

◎ Diamond ◎ Gemstones ◎ Pearl ◎ Synthetic gemstones

◎ Jewelry

◎ Silver ◎ Gold ◎ Alloy ◎ Other.....

Part 2 Assess satisfaction of the development of alloy jewelry.

Mark / space that corresponds to your opinion as much as possible.

In each of the following criteria.

5= very satisfied. , 4= very satisfied. , 3= satisfied. , 2= very little. , 1= least satisfied

The specification satisfaction jewelry alloys.	Satisfaction levels				
	5	4	3	2	1
1. The beauty of the body.					
2. Exotic shapes and creative.					
3. Appropriate elements of the art, line, shape, form, surface, to decorate.					
4. Simplicity of shape Easy to manufacture in the industry.					

Next Page

ภาคผนวก ข

หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บรวบรวมข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนบริหารงานทั่วไป โทร.3692
ที่ ศธ 0524.04 / 3849 วันที่ ๑๓ ตุลาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม แบบประเมิน และ แบบสัมภาษณ์

เรียน ผศ.ดร.อภิสักก์ สินธุภัค

ด้วย นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย เพื่อการส่งออก" โดยมี ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม แบบประเมิน และแบบสัมภาษณ์ ดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)
คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บันทึกข้อความ

หน่วยงาน คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สจล. ส่วนบริหารงานทั่วไป โทร.3692
ที่ ศธ 0524.04 / 3849 วันที่ ๑๓ ตุลาคม 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม แบบประเมิน และ แบบสัมภาษณ์

เรียน ผศ.ธเนศ ภิรมย์การ

ด้วย นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย เพื่อการส่งออก" โดยมี ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบสอบถาม แบบประเมิน และแบบสัมภาษณ์ ดังที่แนบมาพร้อมนี้ว่ามีเนื้อหาถูกต้องและเหมาะสมมากน้อยเพียงใด ซึ่งผลการตรวจของท่านจะช่วยให้งานวิจัยของนางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(รองศาสตราจารย์พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)
คณบดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 3755

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

26 กันยายน 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านตลาดการส่งออกเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท Troll Design Co.,Ltd.

ด้วย นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย เพื่อส่งออก" โดยมี ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจและประเมินด้านการออกแบบ ของ นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)
คณบดี

ส่วนบริหารงานทั่วไป
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษาโทร.081-412-4522

ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญ

DESIGNER & MARRETING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 3755

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

4 กันยายน 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านตลาดการส่งออกเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท On body Jewelry

ด้วย นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย เพื่อส่งออก" โดยมี ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจและประเมินด้านการออกแบบ ของ นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)
คณบดี

ส่วนบริหารงานทั่วไป
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษาโทร.081-412-4522

ขอเรียนเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจและประเมินด้านการออกแบบ ให้นางสาว ศันสนีย์ อาจนาฝาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 3755

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

21 กันยายน 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านตลาดการส่งออกเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย

เรียน เจ้าของกิจการ ร้าน Artitude décor craft

ด้วย นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย นักศึกษาระดับบริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดัยไทย เพื่อส่งออก" โดยมี ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจและประเมินด้านการออกแบบ ของ นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)
คณบดี

ส่วนบริหารงานทั่วไป
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษาโทร.081-412-4522

อนุศิษย์ปริญญาโท
อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/3755

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

26 กันยายน 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย และเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบร่างที่ได้ออกแบบจากการศึกษางานวิจัย

เรียน อาจารย์สง่า อนุศิลป์

ด้วย นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย เพื่อส่งออก" โดยมี ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจและประเมินด้านผลิตและออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย และเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบร่างที่ได้ออกแบบจากการศึกษางานวิจัยของ นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

ยินดีเป็นผู้เชี่ยวชาญ
สง่า อนุศิลป์

(รองศาสตราจารย์พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)
คณบดี

ส่วนบริหารงานทั่วไป
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษาโทร.081-412-4522

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 3755

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

26 กันยายน 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย และเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบร่างที่ได้ออกแบบจากการศึกษางานวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (องค์การมหาชน)

ด้วย นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย เพื่อส่งออก" โดยมี ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจและประเมินด้านผลิตและออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย และเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบร่างที่ได้ออกแบบจากการศึกษางานวิจัยของ นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)
คณบดี

ส่วนบริหารงานทั่วไป
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษาโทร.081-412-4522

งานสารบรรณ ฝ่ายบริหาร สวอ.
เลขที่ 1134/54
วันที่เข้า 3/12/54 เวลา 13.00
วันที่ออก 8/12/54 เวลา 9.00

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ ศธ 0524.04/ 3755

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ถนนฉลองกรุง เขตลาดกระบัง
กรุงเทพฯ 10520

4 กันยายน 2554

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจด้านการผลิตและออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย และเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบร่างที่ได้ออกแบบจากการศึกษางานวิจัย

เรียน นายดุษฎีบัณฑิต บุญฤาชา

ด้วย นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย เพื่อส่งออก" โดยมี ดร.จตุรงค์ เลาหะเพ็ญแสง เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ รศ.อุดมศักดิ์ สาริบุตร เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถในเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจและประเมินด้านผลิตและออกแบบเครื่องประดับในอุตสาหกรรมเครื่องประดับไทย และเป็นผู้ทรงคุณวุฒิตรวจแบบร่างที่ได้ออกแบบจากการศึกษางานวิจัยของ นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ขอแสดงความนับถือ

(รองศาสตราจารย์พีระวุฒิ สุวรรณจันทร์)
คณบดี

ส่วนบริหารงานทั่วไป
โทร. 02-329-8000 ต่อ 3692
โทรสาร. 02- 329-8436
ติดต่อนักศึกษาโทร.081-412-4522

ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิ

(ดุษฎีบัณฑิต บุญฤาชา)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสือตอบรับบทความ
วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

กองบรรณาธิการวารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ได้รับบทความวิจัย เรื่อง *ศึกษาและพัฒนาเครื่องประดับโลหะผสมในอุตสาหกรรมไทยเพื่อการส่งออก* โดย *นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย* เรียบร้อยแล้ว ตั้งแต่วันที่ ๒๕ เดือน มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๕

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.[illegible])
บรรณาธิการวารสารวิชาการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

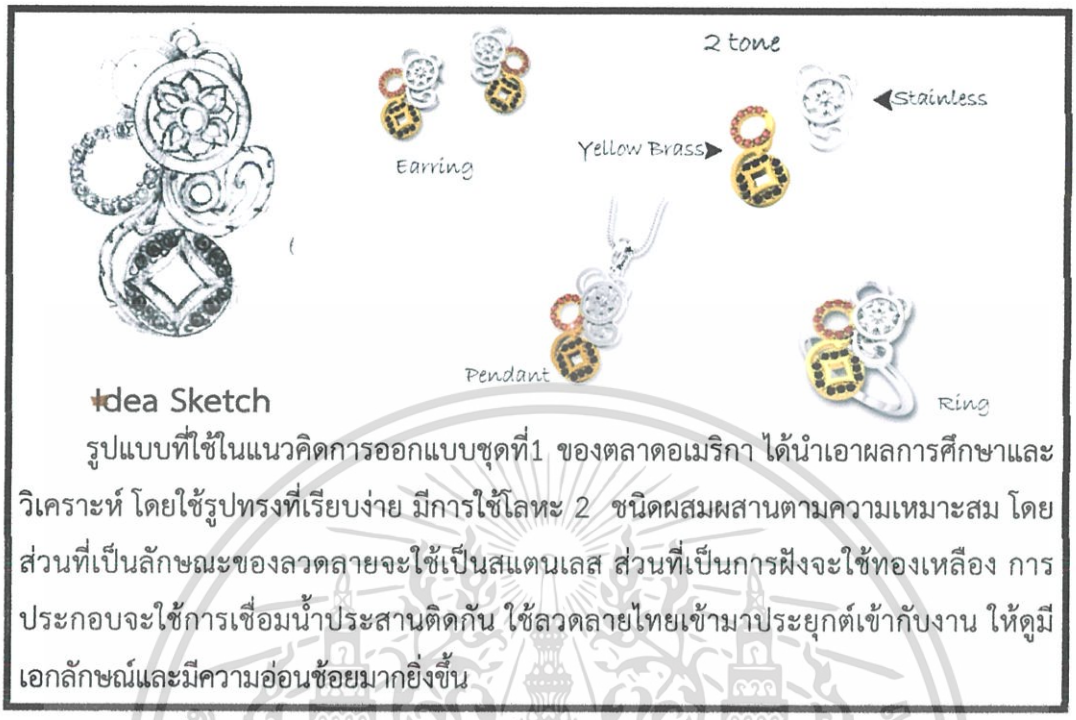
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ค

แนวความคิดในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบร่างงานเครื่องประดับ ตลาดสหรัฐอเมริกา 3 ชุด



รูปแบบที่ใช้ในแนวคิดการออกแบบชุดที่1 ของตลาดอเมริกา ได้นำเอาผลการศึกษาและวิเคราะห์ โดยใช้รูปทรงที่เรียบง่าย มีการใช้โลหะ 2 ชนิดผสมผสานตามความเหมาะสม โดยส่วนที่เป็นลักษณะของลวดลายจะใช้เป็นสแตนเลส ส่วนที่เป็นการฝังจะใช้ทองเหลือง การประกอบจะใช้การเชื่อมน้ำประสานติดกัน ใช้ลวดลายไทยเข้ามาประยุกต์เข้ากับงาน ให้ดูมีเอกลักษณ์และมีความอ่อนช้อยมากยิ่งขึ้น

ภาพที่ ค1 แสดงแนวคิดแบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดอเมริกา ชุดที่1

รูปแบบที่ใช้ในแนวคิดการออกแบบชุดที่2 ของตลาดอเมริกา ได้นำเอาผลการศึกษาและวิเคราะห์ โดยใช้รูปทรงที่เรียบ ใช้รูปทรงธรรมชาติเข้ามาผสมผสาน มีการใช้โลหะ 2 ชนิด โดยมีแนวคิดเรื่องการถอดประกอบ สามารถเปลี่ยนหัวของเครื่องประดับได้โดยใช้เทคนิคเกลียวล๊อค ใช้ลวดลายไทยเข้ามาประยุกต์เข้ากับงานโดยเน้นที่ลวดลายธรรมชาติใช้ดอกบัว และลายกระจัง ให้ดูมีเอกลักษณ์บ่งบอกถึงวิถีชีวิตชาวพุทธของไทย

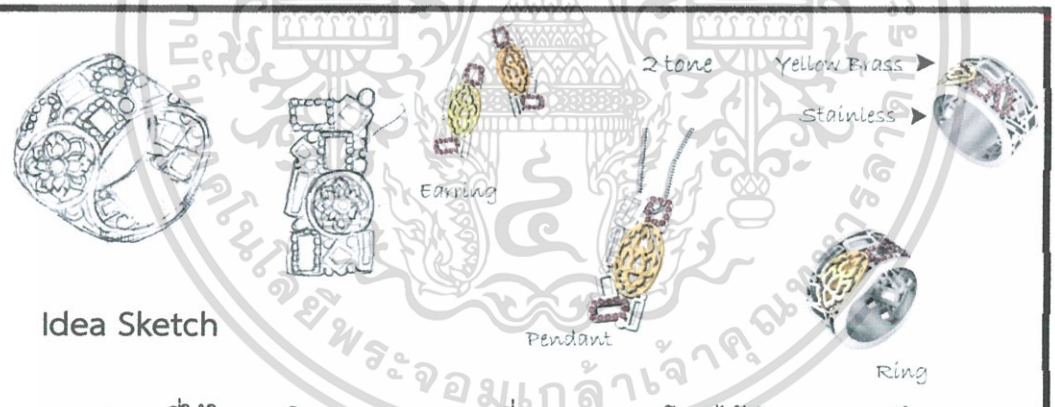
ภาพที่ ค2 แสดงแนวคิดแบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดอเมริกา ชุดที่2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบที่ใช้ในแนวคิดการออกแบบชุดที่3 ของตลาดอเมริกา ได้นำเอาผลการศึกษาและวิเคราะห์ โดยใช้รูปทรงธรรมชาติเข้ามาผสมผสาน มีการใช้โลหะ 2 ชนิด ประกอบกันโดยใช้วิธีเชื่อมน้ำประสานยึดติดกัน มีการฝังพลอยเพื่อให้งานดูหรูหรามากยิ่งขึ้น ใช้ดอกบัวเป็นแนวความคิด เพราะเป็นเอกลักษณ์อย่างหนึ่งของวิถีความเป็นไทย ในการเป็นศาสนาพุทธ และความอ่อนช้อยพลิ้วไหวในรูปทรงของรูปทรงธรรมชาติอีกด้วย

ภาพที่ ค3 แสดงแนวคิดแบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดอเมริกา ชุดที่3

แบบร่างงานเครื่องประดับ ตลาดยุโรป 3 ชุด



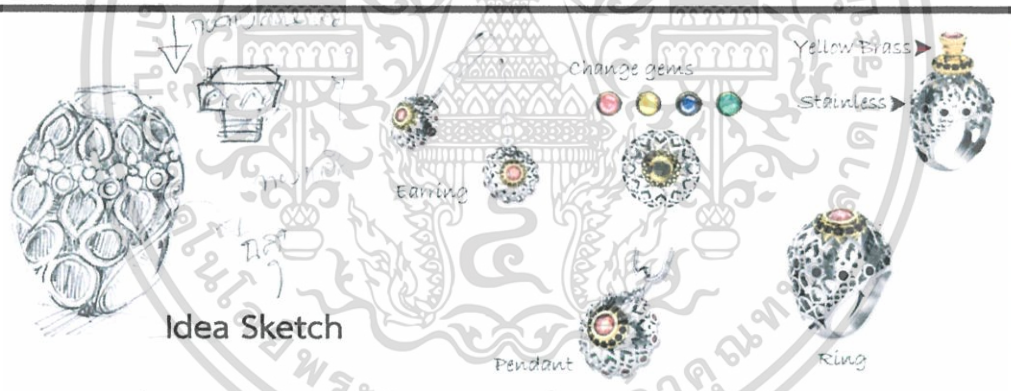
รูปแบบที่ใช้ในแนวคิดการออกแบบชุดที่1 ของตลาดยุโรป ได้นำเอาผลการศึกษาและวิเคราะห์ โดยใช้รูปทรงเรขาคณิตมาผสมผสานเป็นตัวเรือน มีการใช้โลหะ 2 ชนิด โดยให้ตัวเรือนหลักเป็นสแตนเลส มีการฝังพลอย และนำเอาลวดลายไทย ที่มาจาก ลายของดอกบัวประยุกต์ มาใช้ประกอบด้วยสีของทองเหลือง ทำให้งานมีลักษณะเด่นขึ้นที่ลวดลายทำให้ดูมีเอกลักษณ์ในตัวเครื่องประดับมากยิ่งขึ้น

ภาพที่ ค4 แสดงแนวคิดแบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดยุโรป ชุดที่1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบที่ใช้ในแนวคิดการออกแบบชุดที่2 ของตลาดยุโรป ได้นำเอาผลการศึกษาและวิเคราะห์ โดยใช้รูปทรงอิสระมาใช้ มีการใช้โลหะ 2 ชนิด โดย ใช้สลับได้ทั้งทองเหลืองและสแตนเลส มีลักษณะเทคนิคการต่อกันโดยมีตัวกลางระหว่างชิ้นล่างและบน นำลักษณะของพื้นผิวขรุขระมาใช้ในงานสแตนเลส เพื่อให้งานดูมีความหลากหลาย เหมาะกับตลาดแฟชั่น

ภาพที่ ค5 แสดงแนวคิดแบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดยุโรป ชุดที่2



รูปแบบที่ใช้ในแนวคิดการออกแบบชุดที่3 ของตลาดยุโรป ได้นำเอาผลการศึกษาและวิเคราะห์ โดยใช้รูปทรงเรขาคณิตมาผสมผสานการฉลุลวดลาย มีการใช้โลหะ 2 ชนิด โดยให้ตัวเรือนหลักเป็นสแตนเลส มีการฝังพลอยที่ชิ้นงานทองเหลือง และนำเอาลวดลายไทยกระจังมาใช้ประยุกต์ในลายฉลุเนื่องจากเป็นลวดลายที่ไม่ซับซ้อนและสื่อสารให้เห็นความเป็นไทยได้ง่าย สามารถถอดเปลี่ยนพลอยเม็ดยอดได้ตามความต้องการของผู้ใช้ โดยจะเปลี่ยนได้ตามสีของวันหรือสีเสื้อผ้าที่สวมใส่ได้

ภาพที่ ค6 แสดงแนวคิดแบบร่างเครื่องประดับโลหะผสมตลาดยุโรป ชุดที่3

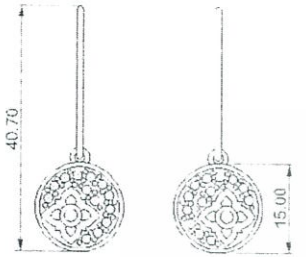
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก ง

เขียนแบบเพื่อการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เครื่องประดับโลหะผสม ตลาดอเมริกา



Top View

Earring

Front View

Side View

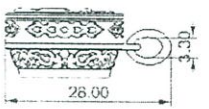
Top View

Pendant

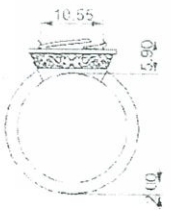
Top View

Ring

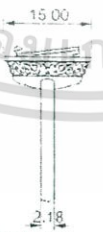
Front View



Side View



Front View



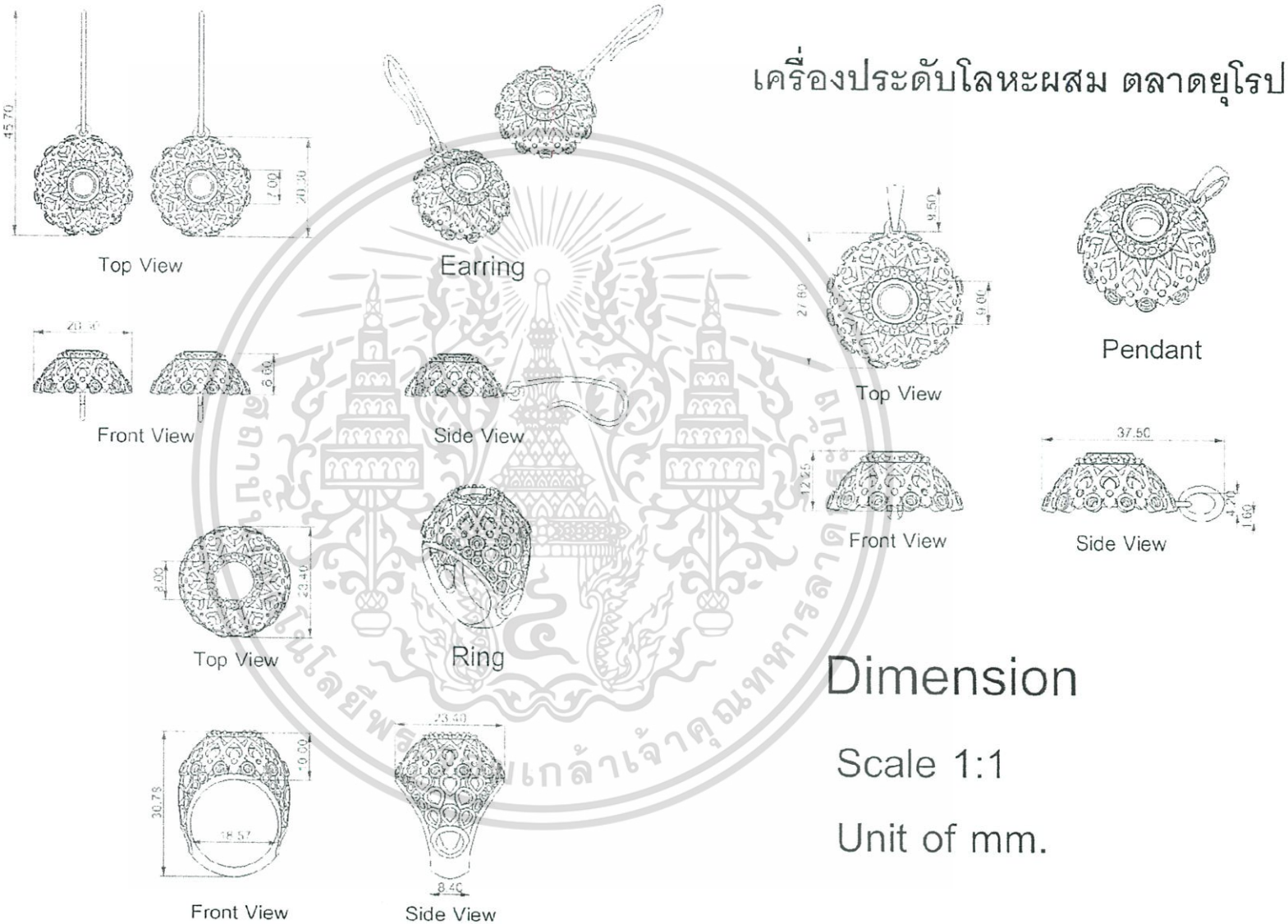
Side View

Dimension

Scale 1:1

Unit of mm.

เครื่องประดับโลหะผสม ตลาดยุโรป



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นางสาวศันสนีย์ อาจนาฝาย
วัน เดือน ปีเกิด	1 พฤษภาคม 2525
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	222/6 ถ.สืบศิริ3/24 ต.ในเมือง อ.เมือง จ.นครราชสีมา
ประวัติการศึกษา	ปี 2546 สำเร็จการศึกษาระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะออกแบบ จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตเพาะช่าง ปี 2548 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต ศิลปบัณฑิต สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ คณะศิลปกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ธัญบุรี ปี 2554 สำเร็จการศึกษาระดับครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (ค.อ.ม.) สาขาเทคโนโลยีการออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประวัติการทำงาน	ปัจจุบันมีอาชีพอิสระ Cad Jewelry Designer ปี 2553 ทำงานในบริษัท Comthai Ltd. ในตำแหน่ง Cad Jewelry Designer ปี2552 ทำงานใน บริษัท Troll Design Ltd. ในตำแหน่ง Cad Jewelry Designer ปี2548 ทำงานในบริษัท I.O Jewelry ในตำแหน่ง Cad Jewelry Designer

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้