



ภาวะการผลิตและหน่วยงานของรัฐบาลที่เกี่ยวข้อง

เนื่องจากประเทศไทยเป็นประเทศที่มีทรัพยากรธรรมชาติ โดยเฉพาะอัญมณีในตระกูลคอร์นดัมที่มีชื่อเสียงของไทยคือ ทับทิม และชัฟไฟร์ การขุดหาพลอยจึงเป็นอาชีพหลักในเขตจังหวัดจันทบุรี-ตราด ทั้งประเทศไทยยังมีช่างที่เจียรระไนพลอยได้สวยงาม เป็นที่ยอมรับกันทั่วโลก ทำให้อุตสาหกรรมการเจียรระไนพลอยและอุตสาหกรรมการทำเครื่องประดับขยายตัว จนสามารถส่งออกนอกประเทศและเป็นอุตสาหกรรมหนึ่งที่น่าเงินตราเข้าประเทศเป็นอันมาก จึงควรที่จะศึกษาถึงภาวะการผลิตของอุตสาหกรรมอัญมณีและ เครื่องประดับของไทย

1. แหล่งผลิตในประเทศ

จากการศึกษาทางธรณีวิทยาพบว่าแหล่งพลอยจะชุกชุมในบริเวณภูเขาที่มีหิน ภูเขาไฟ สำหรับประเทศไทยแหล่งที่มีการขุดหาพลอยได้แก่ จังหวัดตราด จันทบุรี กาญจนบุรี แพร่ ศรีสะเกษ และสุโขทัย แต่พื้นที่ 85-90 % ของพื้นที่ขุดพลอยจะอยู่ใน 3 จังหวัดแรก ดังนั้นปริมาณของพลอยที่ขุดได้จึงมีมากใน 3 จังหวัดนี้ โดยเฉพาะมีการประกอบอาชีพการทำเหมืองพลอยอย่างเป็นทางการเป็นลำเป็นสินในจังหวัดจันทบุรี และตราด ส่วนจังหวัดกาญจนบุรี การผลิตเป็นไปในลักษณะการขุดเป็นบ่อพลอยเท่านั้น

พลอยที่ขุดได้ในจังหวัดกาญจนบุรี-ตราด เกือบทั้งหมดจะเป็นพลอยในตระกูลคอร์นดัม ซึ่งที่พบมากคือ ทับทิม และชัฟไฟร์ ประมาณร้อยละ 95 ของพลอยที่ขุดได้ทั้งหมดมาจาก จันทบุรี และตราด และประมาณร้อยละ 80 ของพลอยที่ได้นี้จะมาจากจังหวัดตราด ซึ่งเป็นพลอยแดงหรือทับทิมทั้งหมด ตราดจึงเป็นแหล่งพลอยที่ใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

แหล่งพลอยในจังหวัดจันทบุรี-ตราดนั้น สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 บริเวณ

1. แหล่งพลอยในบริเวณซีกด้านตะวันตกของจันทบุรี ได้แก่ บริเวณเขาวัว, เขาพลอยแหวน บ้านบางกะจะ และเขาสระแก้ว

1.1 บริเวณเขาวัวอยู่ไปทางทิศตะวันตกของจันทบุรี 10 ก.ก. เขามีระดับความสูง

85 เมตร เหนือระดับน้ำทะเล มีการขุดพลอยโดยตลอดรอบ ๆ เขา ตามที่ราบไปจนกระทั่งถึงเนินเขาตอนบน ๆ เฉพาะในบริเวณที่ราบปรากฏมีชั้นหินกระสะ ที่ให้พลอยอย่างน้อยที่สุด 2 ชั้น เคยมีคนพบพลอยชนิดสีเขียวมียขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4 ซม. หลายก้อน

1.2 บริเวณเขาพลอยแหวน อยู่ห่างจากจันทบุรีไปทางตะวันตกประมาณ 6 กิโลเมตร เป็นบริเวณที่ติดต่อไปทางตอนใต้ของเขาหัว เขาพลอยแหวนสูง 129 เมตรจากระดับน้ำทะเลขุดตั้งแต่ตอนบนของเขา เรื่อยลงมาจนถึงที่ราบเชิงเขา ชั้นหินกระสะที่ให้พลอยอยู่ในช่วงระยะลึก ตั้งแต่ประมาณ 1-3 เมตร แต่บางแห่งตามที่ราบชั้นกระสะลึก 8-9 เมตร นอกจากนี้ที่บ้านป่าจืดติดกับเชิงเขา พลอยแหวนก็มีการขุด พบพลอยอยู่ลึกประมาณ 3-5 เมตร

1.3 บริเวณบ้านบางกะจะ ในสมัยก่อนเคยมีการขุดพบโคตรพลอย ขนาดก้อนโต ๆ แหล่งนี้อยู่ทางตอนใต้ของเขาพลอยแหวน ห่างจากตัวเมืองจันทบุรีไปทางตะวันตกเฉียงใต้ประมาณ 7.5 กิโลเมตร ความลึกของชั้นกระสะที่ให้พลอยส่วนใหญ่เฉลี่ยลึกประมาณ 2-3 เมตร

โดยสรุปแล้วพลอยที่ขุดพบในบริเวณซีกตะวันตกของจันทบุรีนั้น เป็นพลอยซิฟไฟร์ชนิดสีน้ำเงิน, สีเขียว, สีเหลือง, พลอยเพทาย (สีน้ำตาลอ่อน), พลอยโกเมน และพลอยสตาร์ เฉพาะพลอยสตาร์มีจำนวนพบน้อยลงมาก เป็นที่น่าสังเกตว่าไม่พบทับทิมเลย หรือพบแต่น้อยมาก พลอยที่พบโดยเฉลี่ยมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 3-6 มิลลิเมตร มักไม่โตเกิน 1 เซนติเมตร เล่ากันว่าขนาดโต 2.5-7 เซนติเมตร พบได้บ่อย ๆ โคตรพลอยซิฟไฟร์ที่เคยพบที่บ้านบางกะจะมีขนาดหนัก 3600 กะรัต และ 6454.5 กะรัต

2. แหล่งพลอยบริเวณตอนกลางระหว่างจังหวัดจันทบุรี และตราด แหล่งพลอยบริเวณนี้จะพบทั้งชนิดพลอยแดง และพลอยสีน้ำเงิน (ทับทิม และซิฟไฟร์) ซึ่งแตกต่างจากแหล่งพลอยบริเวณแรก ซึ่งพบพลอยชนิดซิฟไฟร์เพียงอย่างเดียว ในบริเวณตอนกลางนี้ ส่วนหนึ่งของแหล่งพลอยที่พบ

ชั้นกระสะ หมายถึง ชั้นกรวด ทราย และดินที่มีแร่ ในที่นี้คือ "พลอย" ใต้ชั้นกระสะจะเป็น

ดานหิน หรือหินดานเป็นพื้นรองรับ

ทางจันทบุรี-ตราด

เรียกพลอยสีน้ำเงินว่า "พลอยเขียว" และเรียกทับทิมว่า "พลอยแดง"

ส่วนคำว่า ซิฟไฟร์ เป็นศัพท์ทางวิชาการ หมายถึง แร่คอร์ันดัม ที่มี

คุณสมบัติเป็นรัตนชาติ และมีสีหลายสี เช่น น้ำเงิน เขียว เหลือง

ถ้ามีสีแดงเรียก ทับทิม

ทั้งหมดจะตกอยู่ในเขตอำเภอขลุง จังหวัดจันทบุรี ซึ่งมีแหล่งพลอยบ้านบ่อเวฬุ, บ้านคกพรหม, บ้านกลาง, บ้านหนองปลาไหล, บ้านคกชี่, บ้านชากลาว, บ้านสะตอ, ห้วยสะพานหิน, บ้านแสงแดง และเขาน้อย อีกส่วนหนึ่งจะตกอยู่ในเขตอำเภอสมิง จังหวัดตราด ซึ่งก็มีแหล่งพลอยบ้านบ่ออีแรม, บ้านนาคามิ, บ้านนาวง และบริเวณคลองสะตอบางบริเวณ (ตัวลำคลองสะตอ เป็นแนวแบ่งเขต ระหว่างจันทบุรี และจังหวัดตราด) ดูรูปที่ 1 สำหรับแหล่งพลอยตอนกลางนี้ สามารถแยกออกเป็น 3 กลุ่มตามลักษณะพลอยที่พบได้คือ

2.1 แหล่งพลอยทางตอนเหนือ คือ บริเวณบ้านบ่อเวฬุ, บ้านโป่ง, บ้านทรายขาว, บ้านแสงแดง เขาน้อย (ดูรูปที่ 1) แหล่งพลอยดังกล่าวจะพบพลอยทับทิมมีปริมาณมากกว่าชฟไฟร์ชนิดสีน้ำเงิน (ร้อยละ 70-75 เป็นสีแดง, ร้อยละ 5-30 เป็นสีน้ำเงิน) บริเวณที่มีพลอยจะหนาประมาณ 1 ศอก ลึกจากระดับผิวดินประมาณ 4-5 เมตร

2.2 แหล่งพลอยทางซีกด้านตะวันตก และตอนกลาง คือ บริเวณบ้านคกพรหม, บ้านคกชี่, บ้านชากลาว, บ้านสะตอ, บ้านหนองปลาไหล พลอยที่พบประมาณร้อยละ 70-90 เป็นพลอยชฟไฟร์ชนิดสีน้ำเงิน ร้อยละ 10-30 เป็นพลอยทับทิม บริเวณที่พบพลอยจะลึกประมาณ 6-7 เมตร

2.3 แหล่งพลอยทางซีกด้านตะวันออกเฉียงใต้ คือ บ้านบ่อนาวง เป็นอาณาเขตที่พบพลอยทับทิมมากที่สุด พลอยน้ำเงินหรือเขียวแทบจะไม่พบเลย แหล่งพลอยนี้อยู่ลึกจากผิวดินลงไปเพียง 1 เมตร แต่บางบริเวณก็ลึกเกินกว่า 3-4 เมตร พลอยทับทิมจากบ่อนาวง สีสุพลอยทับทิมที่อื่นไม่ได้ เพราะออกสีม่วงมาก

3. แหล่งพลอยจังหวัดตราด บริเวณจังหวัดตราดที่ราษฎรขุดหาพลอยนี้ได้แก่ บ้านหนองบอน, บ้านปึกกา, บ้านไร่, บ้านตากแว้ง, บ้านนาใหญ่, บ้านตาบาด, บ้านสระใหญ่ และบ้านทุ่งจิกจัน (ดูรูปที่ 1) พลอยที่พบในบริเวณจังหวัดตราดนี้ เป็นพวกทับทิมอย่างเดียว ไม่เคยพบชฟไฟร์ชนิดสีอื่นเลย ขนาดของพลอยที่ขุดได้ประมาณร้อยละ 60-70 โดยปริมาตร เป็นพลอยขนาดเล็ก สีของทับทิมมีตั้งแต่สีขาวอมแดงเรื่อย ๆ ชมพู แดงอมม่วง ไปจนสีเข้มชนิดแดงอมม่วงพบได้แทบทุกบ่อในจังหวัดตราด

2. วิธีการขุดหาพลอย

ในปัจจุบันใช้กันอยู่ 2 วิธีการ คือ



2.1 บ่อพลอยหรือบ่อขุด

วิธีการคือการขุดหลุมลงไปในแนวตั้ง โดยมีความกว้างของปากหลุม 1-2 เมตร หรือขุดเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 1x1 เมตร ขุดลึกลงไปจนถึงชั้นกระสะที่ให้พลอย สำหรับพื้นดินที่ร้อนผยุ่ย จะใช้ไม้ไผ่สานรอบบ่อขุดกันดินถล่ม เมื่อหลุมลึกมากขึ้นก็ใช้คันทอง (คันทองไม้ไผ่ยาว ๆ ปลายผูกติดกับ เชือกสำหรับหย่อนถังหรือบั้งก็ลงไปนำดินขึ้นมา) กับลูกรอกไม้แท่งยาว หรือลูกรอกเหล็ก เพื่อหมุนเชือกนำดินขึ้นมาข้างบน แบบนี้เครื่องมือที่ใช้จะมีจอบ และบั้งก็สำหรับขุดดินเท่านั้น ถ้าการขุดพลอยทำบริเวณท้องห้วยผู้ขุดก็จะทำการขุดชอนไชไปตามกระสะข้างห้วย หรือขุดเอาชั้นกรวดในท้องห้วยออกมาล้างหาพลอย การชอนไชจะทำตามแนวราบ จากบ่อขุดหนึ่ง ไปยังอีกบ่อขุดหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นอันตรายแก่ผู้ขุดหากชั้นดินไม่ยึดประสานกันแน่นก็อาจทำให้หลุมพังได้

ดินที่นำมาจากหลุมขุดหรือกระสะข้างห้วย จะนำมาล้างบนตะแกรง ปกติใช้ตะแกรงไม้สานเป็นรู ระยะหลังใช้ตะแกรงเหล็ก โดยเจาะแผ่นเหล็กให้เป็นรูเล็ก ๆ ขนาดของรูแล้วแต่จะเลือก ขึ้นกับว่าขนาดพลอยใหญ่หรือเล็ก

การล้างใช้น้ำธรรมดาหรือใช้น้ำดินเม็ดเล็ก ๆ ให้ตลอดลงรูตะแกรง เหลือกรวดหยาบปนกับพลอย แล้วค่อยมาคัดเลือกภายหลัง

2.2 การทำเหมืองพลอย

การทำเหมืองพลอยเพิ่งจะมีการขอประทานบัตรอย่างถูกต้องตามกฎหมาย เมื่อเดือน กุมภาพันธ์ 2523 ตามตัวเลขของกรมทรัพยากรธรณีมีประทานบัตรอยู่ 48 แปร่ง ซึ่งเป็นขององค์การบริหารส่วนจังหวัด 36 แปร่ง และเอกชน 12 แปร่ง ประทานบัตรทั้งหมดอยู่ในเขตกิ่งอำเภอบ่อไร่ และอำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด จังหวัดอื่น ๆ ยังไม่มีประทานบัตร

การทำเหมืองพลอยจะใช้รถไถดิน (Bulldozer) รถตัก-ขุดดิน (Backhoe) ปากเอาดินที่ไม่มีพลอยทิ้งไป เอาแต่ส่วนของชั้นกระสะมากองไว้ แล้วใช้เครื่องสูบน้ำ สูบน้ำฉีดไล่ล้างดินออกไป ปล่อยให้ส่วนของกรวดและพลอยไหลลงรางไม้เล็ก ๆ แล้วล้างไปลงจึก (Jig) หรือที่เรียกกันตามภาษาท้องถิ่นว่า "แย้ค" เพื่อทำการคัดเลือกด้วยมือต่อไป การทำเหมืองชนิดเช่นนี้ที่บ่อหนองบอนเริ่มมาตั้งแต่ปี 2517 สำหรับรูของตะแกรงแล้วแต่จะเลือกใช้ให้เหมาะกับขนาดของพลอย

สำหรับในปัจจุบันนอกจากจะมีเหมืองฉีดดังกล่าว ยังมีผู้ปรับปรุงเทคนิคใหม่ ๆ โดยใช้รถตักขุดดิน ใส่ในเครื่องมีการสูบน้ำเข้าไปในเครื่องทำการล้างดินในเครื่องแร่หลอย จะตกลงไปในแอ็ค ซึ่งปิดอยู่มิดชิด วิธีการเช่นนี้ทำได้โดยตักดินบ่อน เข้าเครื่องจนกว่าแอ็ค จะเต็มจึงทำการเปิดแอ็ค แล้วมาคัดเลือกพลอยออกมา วิธีการเช่นนี้ เหมาะกับพื้นที่ที่อาจมีหิน ก้อนใหญ่ ๆ บนอยู่ เพราะรถตักสามารถทำการตักขึ้นมาได้ ค่าใช้จ่ายสำหรับการใช้เครื่อง เช่น นี้ประมาณ 6000 บาทต่อวัน (รวมค่าน้ำมันและคนงาน) ใช้คนงาน 2-3 คน ในการบังคับเครื่อง ซึ่งค่าใช้จ่ายนี้จะถูกกว่าวิธีการใช้เหมืองฉีด เครื่อง เช่นนี้มีการใช้ เป็นแห่งแรกที่หนองบอน เมื่อ ประมาณต้นปี 2526 (ระเบียบในการขออนุญาตขุดหาพลอย ดูได้ในภาคผนวกหน้า 156)

3. การตกแต่งอัญมณี และผลิตภัณฑ์เครื่องประดับ

3.1 การตกแต่งอัญมณี

ก. การเผาหรือทิงพลอย (Heat treatment) เป็นวิธีการที่ใช้ในกรณีที่พลอย ยังไม่สวยงาม มีสีไม่สม่ำเสมอ หรือมีสีบางอย่างอยู่ หากนำพลอยนี้ไปผ่านความร้อนตามกรรมวิธี แล้ว จะช่วยให้พลอยมีสีสวยงามขึ้น การเผาพลอยจะต้องทำก่อนที่จะมีการเจียรใน

ซีฟไฟร์ที่มีอยู่ในตลาดทั้งกรุงเทพฯ และจันทบุรี มักจะผ่านการเผามาแล้ว การผ่านการเผาจะทำให้แร่เหล็ก, ทิตาเนียม (Titanium) ซึ่งเป็นตัวการที่ทำให้เกิดสีหรือ ความไม่บริสุทธิ์หายไป แต่ถ้าเผานานไป สีของแร่อัญมณีจะมีลดลงทำให้ไม่สวยเท่าที่ควร ผู้ชำนาญ กล่าวไว้ว่า 80 % ของซีฟไฟร์สีน้ำเงินที่มาจากเมืองไทยนั้น ผ่านการเผามาแล้ว สำหรับซีฟไฟร์ ชนิดเหลืองซึ่งมีสีซีด สามารถทำให้สีเข้มขึ้นได้โดยใช้ radioactive irradiation แต่วิธี การเช่นนี้จะไม่คงทนเหมือนกับวิธีการใช้ heat treatment กับซีฟไฟร์สีน้ำเงินหรือสีเหลือง

ข. การเจียรระโน คือ การตกแต่งเพื่อจัดเหลี่ยมและมุมให้ดี สามารถรับแสง และสะท้อนแสงให้ได้มากกว่าการเจียรระโนตามปกติต้องทำตามหลักวิชาการหัก เหลของแสง (ดูรายละเอียดในภาคผนวก หน้า 153) และการกระจายแสง อัญมณีที่มีความแข็งและใส เมื่อเจียรระโน แล้วจะสามารถเล่นแสงได้ดีกว่าอัญมณีที่มีความแข็งน้อย การเจียรระโนจะต้องพยายามรักษาน้ำหนัก ขนาด และให้มีประกายมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ การเจียรระโนในประเทศไทยที่มีชื่อเสียง เป็นที่ ยอมรับกันทั่วโลกก็คือ การเจียรระโนพลอยต่าง ๆ

อุปกรณ์ในการเจียรระโนพลอยประกอบด้วย

1. เครื่องตัด สำหรับตัดพลอยให้ได้ขนาดตามต้องการ
2. หินโกลนพลอย (Carborundum wheel หรือ Diamond wheel) เป็นเครื่องโกลนพลอยและแต่งพลอยให้เข้ารูปร่าง
3. จานทองแดง สำหรับตัดเหลี่ยมพลอยและสำหรับขัดเงา
4. ผงเพชร (Diamond powder) ที่ใช้ในการขัดเงาพลอยมีราคากระรัตละ 30 บาท (1 กระรัต=200 มิลลิกรัม) /

เครื่องมือตรวจสอบคุณภาพพลอยประกอบด้วย

1. เครื่องชั่งและคีมคีบพลอย
2. กล้องขยายดูพลอย
3. เครื่องทดสอบการรับแสง และแยกลีโดยใช้ Microscope และ Polariscope
4. เครื่องทดสอบคุณสมบัติการเรืองแสง Ultra lamp
5. เครื่องทดสอบคุณสมบัติการแยกลี Spectroscope
6. เครื่องทดสอบความหักเหของแสง Refractometer

เครื่องมือเหล่านี้ส่วนมากต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เพราะยังไม่มีการผลิตภายในประเทศ ส่วนมากจะมีใช้เฉพาะร้านประกอบเพชรพลอย และร้านค้าเพชรพลอยขนาดกลาง และขนาดใหญ่เท่านั้น เพราะอุปกรณ์เหล่านี้มีราคาแพง และต้องเสียภาษีนำเข้าในอัตราสูง ประมาณร้อยละ 20-35

รูปร่างพลอยที่นิยมมีหลายแบบได้แก่

1. รูปมาตี (รูปยาวรีคล้ายเมล็ดข้าว)
2. รูปหัวใจ
3. รูปหยดน้ำ
4. รูปไข่
5. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า

6. รูปสามเหลี่ยม
7. รูปกลม
8. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

✓ เหลี่ยมการเจียรระโนที่นิยมแพร่หลายมีดังนี้ (ดูรูปประกอบในภาคผนวก หน้า 154)

1. การเจียรระโนเหลี่ยมเพชร (Brilliant cut) ส่วนใหญ่จะเจียรระโนเป็นรูปกลม ซึ่งจะทำให้เกิดประกายแวววาว และสามารถเล่นแสงได้ดี ใช้กับการเจียรระโนเพชร การเจียรระโนแบบเหลี่ยมเพชรนี้มี 57 เหลี่ยม คือ ด้านข้าง 32 เหลี่ยม ซึ่งรวมด้านหน้ากระดานด้วย 1 เหลี่ยม หลังอีก 24 เหลี่ยม
2. การเจียรระโนเหลี่ยมกุหลาบ (Rose cut) ใช้สำหรับเพชรเม็ดเล็กโดยเจียรระโนด้านหน้า 9 เหลี่ยม (รวมหน้ากระดาน) ด้านหลังอีก 8 เหลี่ยม รวมทั้งหมด 17 เหลี่ยม
3. เจียรระโนแบบกั้นชั้น (Emeral or step cut) คือ เจียรระโนเป็นรูปสี่เหลี่ยมตัดมุม อาจเป็นรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือผืนผ้า โดยการตัดเหลี่ยมที่หน้าพลอยและส่วนล่างของพลอยจะต้องขนานกันตามยาวเป็นชั้นไป จึงจะดูสวยงาม แต่บางทีก็เจียรระโนเป็นรูปผสม คือส่วนหน้าพลอยเป็นรูปเหลี่ยมเพชร และส่วนล่างเจียรระโนเป็นรูปเหลี่ยมตัดเป็นชั้น การตัดเหลี่ยมแบบนี้เหมาะกับอัญมณีที่มีสีใสทุกประเภท พลอยบางชนิด เช่นทับทิม ไพลิน มรกต ด้านหน้าเจียรระโนเหมือนเพชรคือมี 33 เหลี่ยม ส่วนด้านหลังเจียรระโนแบบกั้นชั้น จำนวนเหลี่ยมไม่จำกัดว่าจะมีกี่เหลี่ยม ถ้าด้านหลังของพลอยหนาพออาจจะใช้ชั้น 4 ชั้น 3 ได้ตามความหนาของพลอย
4. เจียรระโนรูปหลังเบียร์ (Cabochoat cut) คือ การเจียรระโนรูปนูนเรียบ ไม่ต้องตัดเหลี่ยม มีลักษณะนูนคล้ายทอยเบียร์จัน หรือมะนาวผ่าซีก การเจียรระโนแบบหลังเบียร์เหมาะกับอัญมณีที่มีสีทึบแสง เช่น พลอยสาแทรกดำ สาแทรกสีน้ำเงิน สาแทรกสีเหลือง พลอยที่ขุนมัว พลอยที่มีรอยร้าวหรือรานหรือหยก
5. การเจียรระโนรูปมาตี (Marquise cut) ด้านหลังอาจเป็นกั้นชั้นหรือเหลี่ยม ด้านหน้าเป็นการเจียรระโนแบบสี่เหลี่ยม ข้างหลังก็เช่นกัน อาจเรียกว่ากั้นชั้นแบบสี่เหลี่ยมก็ได้

1) วิธีการเจียรระโนกระทำได้โดย

1. นำเอาอัญมณีที่ล้างสะอาดแล้วมาตรวจสอบดูว่า จะเอาด้านใดเป็นด้านหน้าหรือด้านหลัง หรือต้องตัดตามรอยแตกร้าว หรือจุดที่เสียในเนื้อที่โตจนเห็นชัด บางเม็ดไม่ต้องตัด
2. เมื่อตัดสินใจว่าเอาด้านไหนเป็นด้านหน้าและหลังแล้วก็นำไปฝน หรือ โกลนให้เป็นรูปร่างแต่เพียงคร่าว ๆ โดยใช้หินโกลนพลอย
3. นำอัญมณีที่โกลนแล้วไปติดกับไม้ทวน เพื่อที่จะจับได้นัดเพื่อนำไปตกแต่งให้ได้สัดส่วนตามที่ต้องการ
4. นำไปเจียรหรือตัดให้เป็นเหลี่ยมตามแบบที่ต้องการ
5. นำไปขัดให้เป็นเงาทุก ๆ เหลี่ยม เมื่อเสร็จแล้วจึงจะเรียกว่าการเจียรระโนที่สมบูรณ์

10 พ)

การเจียรระโนพลอยส่วนมากไม่ค่อยมีมาตรฐาน เป็นต้นว่ารูปร่างไม่ได้มาตรฐาน เพราะพยายามรักษาเนื้อพลอยไว้ให้มากที่สุด โดยเฉพาะพลอยที่มีค่าสูง เช่น ทับทิม ตามหลักแล้ว ถ้าจะเจียรระโนอัญมณีให้สวย และได้มาตรฐานแล้ว น้ำหนักพลอยจะเหลือประมาณร้อยละ 25-30 ของก้อนพลอย แต่ลักษณะการเจียรระโนของไทยส่วนมากถ้าพลอยราคาแพง และมีคุณภาพดี น้ำหนักจะเหลือประมาณร้อยละ 50 เพราะการซื้อขายจะกำหนดราคาต่อน้ำหนัก เช่น พลอยคุณภาพเท่าเทียมกันหนักก้อนละ 4 กะรัตเท่ากัน ก้อนหนึ่งเจียรระโนรูปร่าง และเหลี่ยมได้มาตรฐานทุกอย่าง เหลือน้ำหนัก 1 กะรัตขายได้ 20,000 บาท อีกก้อนเจียรระโนโดยพยายามรักษาเนื้อพลอย เหลือ 2 กะรัต ขายได้กะรัตละ 7,000 บาท รวมทั้งเม็ด 14,000 บาท ซึ่งสูงกว่าการเจียรระโนแบบถูกหลักวิชาการ

อย่างไรก็ตาม การเจียรระโนเพชรต้องได้มาตรฐาน ไม่ว่าจะ เป็นรูปร่างขนาดความกว้างยาว และเหลี่ยมการเจียรระโน (ดูรูปและรายละเอียดประกอบในภาคผนวก หน้า 155)

1) อนันต์ ซาลวาลา, หนังสือเครื่องประดับและอัญมณี กระทรวงอุตสาหกรรม หน้า 9

ในประเทศไทย อุตสาหกรรมการเจียรระไนเพชรพลอยแบ่งออกมาได้เป็น 2 แบบ

1. อุตสาหกรรมในครัวเรือนหรืออุตสาหกรรมขนาดเล็ก ซึ่งมีการทำอุตสาหกรรมชนิดนี้กันมานานแล้ว โดยเฉพาะในจังหวัดที่มีการทำเหมืองพลอย และการขุดหาพลอย เช่น จังหวัดจันทบุรี และกาญจนบุรี อุตสาหกรรมขนาดเล็กนี้จะมีคนงาน 1-30 คน ในจังหวัดจันทบุรี จะมีผู้ประกอบการอาชีพในการเจียรระไนพลอยไม่น้อยกว่า 600 ครอบครัว

ในปัจจุบันมีการเจียรระไนได้ขยายมาในจังหวัดใกล้เคียงที่มีการขนส่งวัตถุดิบได้สะดวก เช่นที่ อำเภอบ้านหมี่ จังหวัดลพบุรี ที่ศรีษะเกษ ตำบลโสน อำเภوخันต์ และที่อำเภอตะพานหิน บ้านป่าพยอม จังหวัดพิจิตร เป็นต้น

2. อุตสาหกรรมขนาดกลางมีอยู่ในกรุงเทพฯ และจังหวัดใกล้เคียง มีการนำเครื่องมือใหม่ ๆ เข้ามาช่วย และมีหลายโรงงานที่ได้รับการส่งเสริมจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน สำหรับอัตราว่าจ้างคนงานในโรงงานจะขึ้นกับคุณภาพของพลอยและฝีมือของช่าง ช่างโกลน 1 คน ใช้ช่างแต่ง 5 คน และช่างแต่ง 1 คน ใช้ช่างเจียรรวมทั้งคนตัดเหลี่ยมและขัดเงา 7 คน

โรงงานเจียรระไนพลอยส่วนใหญ่จะซื้อพลอยก้อนจากภายในและภายนอกประเทศ แต่พลอยที่นำเข้ามาจากต่างประเทศ โดยเฉลี่ยประมาณร้อยละ 80 ของพลอยที่เจียรระไนทั้งหมด พลอยที่นำเข้ามาจะเป็นพลอยชนิดที่มีการขุดพบและชนิดที่ไม่มีการขุดพบในประเทศ ส่วนพลอยราคาแพงที่นำเข้ามา ที่สำคัญได้แก่ ซิฟไฟร์ โดยเฉพาะจากประเทศซีลอน เพราะการขุดพบในปัจจุบันลดลง แต่ความต้องการมีมากขึ้น และเนื่องจากฝีมือช่างไทยในการเจียรระไนพลอยเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลก ซึ่งจะเห็นได้จากการแข่งขันเจียรระไนพลอยในประเทศไทยในงาน CONEX' 81 (International Crafts Conference and Exhibition 1981) ในพระบรมราชูปถัมภ์ โดยรัฐบาลไทยเป็นเจ้าภาพ คุณอนันต์ ชาลวาลา นายกสมาคมผู้ค้าอัญมณีไทย และเครื่องประดับได้เสนอในที่ประชุมคณะกรรมการจัดงานว่า สมควรให้มีการแข่งขันการเจียรระไนพลอยระดับชาติขึ้น โดยทำการแข่งขันเจียรระไนพลอยในประเทศก่อน แล้วคัดเลือกผู้ชนะเลิศ 3 ตำแหน่งของไทยเข้าแข่งขันเจียรระไนพลอยนานาชาติในงาน CONEX' 81 ปรากฏว่าไม่มีประเทศใดส่งช่างเจียรระไนพลอยเข้ามาแข่งขันเลย ทั้ง ๆ ที่ทางประเทศไทยรับออกค่าใช้จ่ายต่าง ๆ ให้ ทั้งนี้เพราะเป็นที่รู้จักดีของนักเจียรระไนพลอยไทยว่า มีความสามารถเจียรระไนพลอย ซึ่งมีความแข็ง 9 หรือเป็นหินในตระกูลคอร์รันดัม (Corundum) โดยใช้จานเจียรซึ่งเป็นเหล็กหล่อได้ และช่างคนเดียวก็อาจเจียรระไนพลอยเนื้อแข็งได้ถึง 7 รูปแบบ เช่น รูปกลม รูปไข่

สี่เหลี่ยมคางหมู เป็นต้น ในขณะที่ช่างของชาติต่าง ๆ ไม่สามารถทำได้ทุกรูปแบบเหมือนของเรา

3.2 ผลผลิตภัณฑเครื่องประดับ

ในที่นี้เครื่องประดับ จะหมายถึงผลิตภัณฑ์ที่ใช้โลหะมีค่า เช่น เงิน ทอง ทองเค แพลตินัม เป็นต้น มาประดับด้วยอัญมณี

วิธีการผลิตเครื่องประดับที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันมี 2 วิธีคือ

1. การผลิตด้วยมือ (Hand made) ต้องอาศัยความชำนาญในการผลิต เหมาะสำหรับเครื่องประดับมีค่าที่ต้องการความประณีต หรือมีการออกแบบเป็นพิเศษ ส่วนมากจะใช้โลหะที่มีค่าเป็นเครื่องประดับราคาแพง โดยเฉพาะเมื่อต้องประกบกับอัญมณีที่มีราคาสูง หรือเครื่องประดับที่ผลิตปริมาณน้อย ซึ่งทำให้การผลิตโดยเครื่องจักรไม่คุ้มทุน

สำหรับการทำด้วยมือนั้น จะเอาโลหะมีค่าตัวอย่างเช่น ทองที่เป็นเส้นมาใส่ในบล็อกที่มีรูกลม ๆ ขนาดต่าง ๆ นำบล็อกมาวางขวางบนชักกรอก ดึงออกมาจะได้ทองเป็นเส้น ซึ่งมีรูกลม ๆ ภายในตามขนาดที่ต้องการ ทองเส้นที่มีรูนี้เตรียมขึ้นเพื่อจะนำมาทำเป็นกระเปาะสำหรับฝังอัญมณีตามที่ต้องการ จากนั้นเอากระเปาะมาเรียงเป็นรูปร่างตามแบบ นำไปจุ่มน้ำประสานและเป่าด้วยไฟ เพื่อให้กระเปาะแต่ละกระเปาะเชื่อมติดกัน จากนั้นช่างจะตะไบเพื่อตกแต่งให้เรียบ นำมาขัดยาคำเพื่อให้รอยตะไบหายไป แล้วนำมาต้ม ขัดด้วยยาแดงเพื่อให้มีเงา นำอัญมณีมาฝัง การฝังนี้จะต้องคว้านกระเปาะให้กว้างออกไป เครื่องที่ใช้คว้านกระเปาะคือ เหล็กคว้านกระเปาะ การฝังเพชรเม็ดเล็ก ๆ จะใช้สีฝังตะเพชรนำมาใส่ยังกระเปาะที่คว้านไว้ ถ้าเป็นการทำแหวนจะต้องนำแหวนมายึดกับลูกตุ้มโดย เช็คแล็ค ลูกตุ้มนี้จะตั้งอยู่บนแท่นที่หมุนได้รอบทิศ เพื่อสะดวกแก่ช่างในการทำงาน เมื่อนำอัญมณีใส่ในกระเปาะเสร็จเรียบร้อยก็นำแหวนออกมาจากลูกตุ้มโดยการลนไฟ เพื่อให้เช็คแล็คอ่อนตัว เช็คแล็คยังคงเบือนแหวนอยู่จึงต้องนำมาแช่ด้วยแอลกอฮอล์ หลังจากแช่ด้วยแอลกอฮอล์เรียบร้อยแล้วต้องนำมาบั่นขัดให้เป็นเงา จากนั้นก็นำไปชุบทอง ถ้าโลหะที่ใช้กันต้องการให้เป็นสีทอง

สำหรับการผลิตด้วยมือนี้นั้นส่วนมากมักจะเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน ประกอบอยู่ที่บ้านหรือแม่แต่ตามห้องแถว ในกรุงเทพฯ จะพบได้แถวบ้านหม้อ สุรวงศ์ สุขุมวิท หัวเมียด พาหุรัด ช่างจะมีอายุในช่วง 17-30 ปี กินและนอนกับเจ้าของ ค่าจ้างในการทำเครื่องประดับ ทางร้านจะคิดตามจำนวนเม็ดที่ต้องฝัง ถ้าเป็นการทำส่งขาประจำ จะคิดค่าฝังเม็ดละ

ประมาณ 3-4 บาท แต่ถ้าเป็นขจร ก็อาจคิดค่าฝังสูงถึงเม็ดละ 20-30 บาท ทางร้านจะจ่ายค่าแรงให้ช่างครึ่งหนึ่ง อีกครึ่งทางร้านจะได้เอาไว้ เพราะจะต้องเป็นผู้ลงทุนจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการผลิตให้ช่าง รวมทั้งค่าที่พัก ค่าอาหาร ค่าน้ำ ค่าไฟของช่างที่มีอยู่ อัตราค่าจ้างในการทำเครื่องประดับต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นสร้อย ต่างหู กำไล แหวน จะถูกหรือแพงนั้นขึ้นกับแนวความต้องการความปราณีต และจำนวนอัญมณีที่ต้องใช้ฝังนั้นมากน้อยเพียงใด

๒. การผลิตโดยวิธีหล่อ (Casting) เหมาะสำหรับการผลิตเครื่องประดับที่มีปริมาณมาก การออกแบบไม่สลับซับซ้อนมากนัก การผลิตด้วยวิธีนี้สามารถผลิตได้ทั้งเครื่องประดับที่มีค่า และเครื่องประดับเทียม (Imitation Jewellery or costume jewellery) การผลิตแบบนี้จะทำให้ต้นทุนการผลิตต่ำกว่าการผลิตด้วยมือ และทุนเวลาในการผลิต การผลิตโดยวิธีหล่อนี้ จะใช้วิธีหล่อแบบ (Centrifugal Casting) ซึ่งกรรมวิธีนี้จะใช้กับเครื่องประดับเป็นส่วนใหญ่ ขั้นตอนต่าง ๆ มีดังนี้

2.1 การเตรียมงานตัวอย่าง

นักออกแบบจะเป็นผู้ออกแบบเครื่องประดับ โดยวาดให้เห็นรูปร่างและลดทอนขนาดลงบนแผ่นกระดาษ เพื่อให้ช่างฝีมือได้สร้างเครื่องประดับตามแบบอย่าง ที่ออกแบบเอาไว้ เครื่องประดับชิ้นนี้ถือเป็นชิ้นงานตัวอย่าง นอกจากนี้ชิ้นงานตัวอย่างอาจจะนำเอาชิ้นงานสำเร็จรูปอื่น ๆ มาเลียนแบบก็ได้ ชิ้นงานตัวอย่างจะต้องทำด้วยโลหะที่แข็งแรงพอสมควร ต้องทนอุณหภูมิที่ใช้อบได้คือ 350° ฟาเรนไฮต์ ในเวลาชั่วโมงเศษ ชิ้นงานตัวอย่างนี้ต้องมีขนาดใหญ่กว่าขนาดผลงานประมาณ 10 % เนื่องจากการหดตัวของโลหะ ทำให้ผลงานที่ได้ออกมามีขนาดเล็กกว่าชิ้นงานตัวอย่างประมาณ 10 %

2.2 การทำแม่แบบยาง

ใช้ยางดิบมีลักษณะเป็นแผ่นบาง ๆ ตัดใส่ในกรอบหุ้มชิ้นงานตัวอย่าง แล้วนำเข้าไปเครื่องอบ และอัดแม่แบบยาง ออบจนยางหลอมตัวเกาะกันเป็นเนื้อเดียวกัน จึงนำมาตัดแบ่งครึ่งเอาชิ้นงานออก ภายในแม่แบบยางก็จะป็นรูปลักษณะของชิ้นงานตัวอย่าง หลังจากนั้นก็ทำร่องทางเดินน้ำโลหะ และร่องอากาศ ก็จะได้แม่แบบยางที่สมบูรณ์

2.3 การทำแม่ขี้ผึ้ง

นำขี้ผึ้ง (Wax) ชนิดพิเศษมาหลอมแล้วฉีดอัดเข้าไปในแม่แบบยาง

หลังจากซีฟิ่งแห้งแล้ว แกะออกจากแม่แบบยางก็จะได้ซีฟิ่งในรูปของตัวอย่าง แล้วนำแบบซีฟิ่ง มาติดเข้ากับก้านหลาย ๆ ชิ้น วิธีนี้เรียกว่า (Tree Method) เพราะเมื่อติดซีฟิ่งแล้วมีลักษณะ คล้ายต้นไม้

2.4 การทำแบบปูนทนไฟ

นำตัวแบบซีฟิ่งที่อยู่ในรูปต้นไม้วางลงในกระบอกลีกลแล้วจึง เทปูนทนไฟผสมน้ำลงไปในกระบอกให้ท่วมแม่แบบซีฟิ่ง นำไปเข้าเครื่องสุญญากาศ ปูนจะแข็งตัวภายในเวลา 11 นาที ทิ้งไว้อีกประมาณ 1-2 ชั่วโมง เพื่อให้แห้ง (แต่ปูนบางชนิดอาจใช้เวลาตลอดวันก็ได้) หลังจากปูนแห้งแล้วก็นำกระบอกปูนไปลงไฟอ่อน โดยควบคุมอุณหภูมิ เพื่อให้ซีฟิ่งภายในปูน ละลายออก สามารถนำไปใช้ได้ใหม่ เมื่อซีฟิ่งละลายออกมา ซีฟิ่งที่ยังคงติดค้างจะต้องกำจัดโดยการเผาแบบปูน ผลที่ได้คือทำให้ได้แม่แบบปูนทนไฟที่สมบูรณ์ปราศจากซีฟิ่งค้างอยู่ข้างใน

2.5 การเทน้ำโลหะลงในแม่แบบปูนทนไฟ

นำแม่แบบปูนทนไฟใส่ในเครื่องเหวี่ยงแบบ Centrifugal ปลอ่ยให้ เครื่องเหวี่ยงทำงาน แรงหนีศูนย์กลางจะทำให้ น้ำโลหะไหลเข้าไปภายในแม่แบบปูน ทิ้งไว้ให้ โลหะเย็นตัวลงเล็กน้อย นำแม่แบบปูนไปละลายน้ำก็จะได้โลหะ เป็นรูปเหมือนซีฟิ่ง

2.6 ตัดและตกแต่ง

นำเครื่องประดับที่หล่อได้ไปตัดก้านออก แล้วนำไปทำความสะอาด ตกแต่ง ก็จะได้เครื่องประดับที่สวยงามตามต้องการ

เพื่อควบคุมให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ให้มีมาตรฐาน จำเป็นที่จะต้องมีการควบคุมแต่ละขั้นตอน ของกรรมวิธีการผลิต โดยเฉพาะส่วนปรุงแต่งของวัตถุดิบ จะต้องควบคุมให้ได้ความบริสุทธิ์ ตามมาตรฐาน โดยเฉพาะสินค้าเงินที่ส่งไปจำหน่ายต่างประเทศ กองควบคุมมาตรฐานสินค้าของ ไทย และของประเทศซึ่งซื้อสินค้าจากไทย กำหนดว่า เนื้อเงินจะต้องมีความบริสุทธิ์ถึง 92.5 % จึงจะเรียกว่าเงินสเตอร์ลิงค์ ผู้ผลิตต้องรักษามาตรฐานอย่างเคร่งครัด เพื่อสร้างความเชื่อถือ และไว้วางใจในสินค้าเครื่องประดับที่ผลิตจากประเทศไทย ผู้ผลิตแต่ละคนจึงต้องควบคุมการ ผลิต (Quality Control) เพื่อให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้อยู่ในชั้นมาตรฐาน เป็นที่น่าสังเกตว่าพวกที่ ใช้จ่ายเงินมากที่สุดก็คือเงิน

สำหรับเครื่องประดับทอง (Gold Jewellery) หมายถึง เครื่องประดับที่ทำด้วยทองคำ (Yellow Gold) ประดิษฐ์เป็นตัวเรือนรูปพรรณ อาทิเช่น สร้อยคอ สร้อยข้อมือ กำไล แหวน เข็มกลัด จี้ และต่างหู

เครื่องทองรูปพรรณมี 2 ชนิดคือ

1. เครื่องทองรูปพรรณที่ทำด้วยทองสูงกว่า 90 %
2. เครื่องทองรูปพรรณที่มีเนื้อทองคำกว่า 90 % หรือที่เรียกว่าทอง 18 เค (เนื้อทอง 75 %) และ 14 เค (เนื้อทอง 58.5 %)

อย่างไรก็ดี เครื่องทองรูปพรรณที่ทำการส่งออกได้ดีคือ เครื่องทองรูปพรรณที่มีเนื้อทองคำกว่า 90 % โดยเฉพาะชนิดที่ทำด้วยทอง 18 เค (เนื้อทอง 75 %) และทอง 14 เค (เนื้อทอง 58.5 %) ซึ่งได้รับความนิยมจากตลาดต่างประเทศมาก

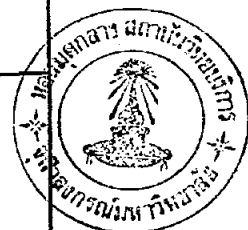
วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเครื่องทองรูปพรรณส่วนใหญ่ลักลอบนำเข้ามาจากต่างประเทศ พลอยที่ใช้ก็มีทั้งของไทยเองและนำเข้าจากต่างประเทศ ส่วนเพชรมีการนำเข้าทั้งที่เจียรไนและยังไม่เจียรไน เพชรและพลอยได้มีการนำเข้าจากหลายประเทศ เช่น ออสเตรเลีย ออสเตรเลีย อินเดีย ลังกา ทวีปแอฟริกาใต้ และอีกหลายประเทศ

ตารางที่ 1

แสดงมาตรฐานสากลของผลิตภัณฑ์เครื่องประดับที่ทำด้วยโลหะมีค่า

ชนิดและส่วนผสม	9k	10k	14k	18k
1. ทองคำขาว				
ทอง	37.5	42.0	58.5	75.0
พาลาเดียม	20.5	20.0	21.5	10.0
เงิน	42.0	38.0	20.0	15.0
2. ทองเค				
ทอง	37.5	42.0	58.5	75.0
ทองแดง	20.0	18.0	10.0	5.0
สังกะสี	20.0	20.0	11.5	7.5
เงิน	22.5	20.0	20.0	12.5
3. เงิน	เงิน 92.5 % ทองแดง 7.5 %			



ที่มา Siam Majestic Gems Ltd, Part

4. หน่วยงานของรัฐบาลที่เกี่ยวข้อง

หน่วยงานที่ดำเนินงานเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีมี ดังนี้

1. กรมทรัพยากรธรณี ในแง่การขุดหาพลอย กรมทรัพยากรธรณีจะเป็นผู้สำรวจว่ามีแหล่งแร่ใหม่ที่ใดบ้าง มีปริมาณมากน้อยเพียงใด คู่กับการลงทุนหรือไม่

2. กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กองอุตสาหกรรมในครอบครัว จะเป็นผู้ที่ดำเนินการฝึกอบรมให้กับราษฎร โดยจัดให้มีหลักสูตรการเจียรระไนพลอยอยู่ในหลักสูตร การฝึกอบรมเพื่อช่วยสร้างงานให้ราษฎร และสร้างช่างฝีมือขึ้น

3. กรมพาณิชย์สัมพันธ์

ก. กองข่าวสารการค้า จะเผยแพร่ข่าวสารการสนับสนุนของรัฐบาลที่มีต่ออุตสาหกรรมอัญมณี

ข. ศูนย์พาณิชย์กรรม เป็นหน่วยงานที่ตั้งอยู่ในประเทศซึ่งเป็นตลาดหลักของสินค้าไทย ปัจจุบันมีอยู่ 7 แห่ง (รายละเอียดดูได้ใน บทที่ 4)

ค. ศูนย์บริการส่งออก ให้ความสะดวกแก่ผู้ส่งออก โดยให้คำปรึกษาและข้อมูลที่จำเป็น จัดงานแสดงสินค้า (รายละเอียดดูได้ใน บทที่ 4)

4. การท่องเที่ยวแห่งประเทศไทย (ท.ท.ท.) จะทำหน้าที่เผยแพร่ข่าวสารและชักชวนนักท่องเที่ยวเข้ามาเที่ยวและซื้ออัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย

5. กรมศุลกากร ได้มีการยกเลิกอัตราภาษีขาเข้าของ เพชร พลอยทั้งที่เจียรไนแล้วและยังมิได้เจียรไน และสนับสนุนผู้ส่งออกโดยให้เงินชดเชยภาษีอากรในรูปบัตรภาษีแก่ผู้ส่งออก ซึ่งทำการส่งสินค้าออกมีมูลค่าเกิน 50,000 บาท

6. คณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (Board of Investment) เป็นหน่วยงานที่ให้การสนับสนุนทางการเงินแก่ผู้ที่จะลงทุนผลิต เครื่องประดับ และอุตสาหกรรมการเจียรไนเพชร-พลอย (รายละเอียดดูได้ใน บทที่ 4)

7. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม จะทำการตรวจสอบ เครื่องประดับเงินว่าได้มาตรฐานที่จะส่งออกหรือไม่