



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

แบบสอบถาม

การค้นคว้าอิสระเรื่อง ปัญหา อุปสรรค และแนวโน้มของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเพื่อการส่งออก ของภาคเหนือตอนบน ของประเทศไทย

การวิจัยนี้มุ่งการศึกษาเป็น 3 ส่วน

1. เพื่อศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ
2. เพื่อศึกษาแนวโน้มของการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับ
3. เพื่อศึกษาความต้องการของตลาดอัญมณีและเครื่องประดับ

ข้อชี้แจง:

แบบสอบถามนี้ สอบถามเพื่อนำข้อมูลไปประกอบการทำวิจัยเรื่อง ปัญหา อุปสรรค และแนวโน้มของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเพื่อการส่งออก ของภาคเหนือตอนบน ของประเทศไทย ข้อมูลที่ได้จากการสอบถามจะนำไปใช้เพื่อประกอบการศึกษาของนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิชาบริหารธุรกิจ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่เท่านั้น ทางผู้จัดทำขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้

ขอให้ผู้ตอบแบบสอบถามเลือกคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

ส่วนที่ 1 ประวัติส่วนตัวผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ท่านประกอบธุรกิจในรูปแบบใด

1. เจ้าของคนเดียว
3. บริษัทจำกัด

2. หุ้นส่วน

4. อื่นๆ (ระบุ)

2. บริษัท หรือห้างร้านของท่านเปิดดำเนินการมาแล้วจำนวน.....ปี

5 6

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

3. บริษัทหรือห้างร้านของท่านได้รับการส่งเสริมจาก BOI หรือไม่

1. ไม่ได้รับ 2. ได้รับ (โปรดระบุปีที่ได้รับ)

7

8

11

| |
|--|
| |
|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

4. วิธีการจำหน่ายสินค้าของท่านเป็นแบบใด

- 1. ลูกค้าติดต่อเอง
- 2. ท่านต้องเดินทางไปเสนอขายต่างประเทศ
- 3. ทั้งข้อ 1 และข้อ 2
- 4. อื่น ๆ.....

12

15

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

5. การส่งสินค้าไปให้ลูกค้าท่านส่งไปโดยวิธีใด

- 1. ลูกค้ารับไปเอง
- 2. ส่งทางเครื่องบิน
- 3. ส่งทางเรือ
- 4. อื่นๆ.....

16

19

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

ส่วนที่ 2 ปัญหาอัตโนมัติและเครื่องประดับของร้านอัตโนมัติที่ทำการส่งออก

10. ในการส่งออกอัตโนมัติและเครื่องประดับท่านประสบปัญหาทางด้านใดบ้าง

| | อัตโนมัติ | เครื่องประดับ |
|----------------------------|-----------|---------------|
| 1. ปัญหาทางด้านการตลาด | .... | ..... |
| 2. ปัญหาทางด้านเงินทุน | .... | ..... |
| 3. ปัญหาทางด้านการผลิต | .... | ..... |
| 4. ปัญหาอื่นๆ (ระบุ) ..... | .... | ..... |
| | 49 | 52 |
| | 53 | 56 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

11. ปัญหาทางการตลาด จากข้อ 10 นั้นเป็นปัญหาทางด้านใดบ้าง (กรุณาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย)

| | อัตโนมัติ | เครื่องประดับ |
|-----------------------------|-----------|---------------|
| 1. ผลิตภัณฑ์ของสินค้าส่งออก | .... | .... |
| 2. ราคา | .... | .... |
| 3. ช่องทางการจัดจำหน่าย | .... | .... |
| 4. การส่งเสริมการขาย | .... | .... |
| | 57 | 60 |
| | 61 | 64 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

12. จากข้อ 11 ปัญหาผลิตภัณฑ์ที่ส่งออกเป็นปัญหาทางด้านใด

| | อัตโนมัติ | เครื่องประดับ |
|--|-----------|---------------|
| 1. คุณภาพต่ำไม่ได้มาตรฐาน | .... | .... |
| 2. รูปแบบไม่ตรงกับความต้องการของลูกค้า | .... | .... |
| 3. ผลิตภัณฑ์ถูกส่งคืนเนื่องจากเอกสารไม่ถูกต้อง | .... | .... |
| 4. อื่นๆ (ระบุ) ..... | .... | .... |
| | 65 | 68 |
| | 69 | 72 |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

13. จากข้อ 11 ปัญหาเรื่องราคาเป็นปัญหาทางด้านใด อัญมณี เครื่องประดับ

- | | | | |
|--------------------------|-------|-------|--|
| 1. ราคาสูงกว่าต่างประเทศ | ..... | ..... |  |
| 2. มีการขายตัดราคากัน | ..... | ..... |  |
| 3. ผู้ซื้อลดราคารับซื้อ | ..... | ..... |  |
| 4. อื่นๆ (ระบุ) ..... | ..... | ..... |  |

| | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 73 | 76 | 1 | 4 |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

14. จากข้อ 11 ปัญหาช่องทางการจำหน่ายเป็นปัญหาทางด้านใด อัญมณี เครื่องประดับ

- | | | | |
|--|-------|-------|--|
| 1. ส่งออกต้องผ่านพ่อค้าคนกลาง | ..... | ..... |  |
| 2. หาดตลาดที่แน่นอนไม่ได้ | ..... | ..... |  |
| 3. ขาดข้อมูลของประเทศที่สั่งซื้อสินค้า | ..... | ..... |  |
| 4. อื่นๆ (ระบุ) ..... | ..... | ..... |  |

| | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 5 | 8 | 9 | 12 |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

15. จากข้อ 11 ปัญหาการส่งเสริมการขายเป็นปัญหาทางด้านใด อัญมณี เครื่องประดับ

- | | | | |
|--|-------|-------|--|
| 1. ไม่ทราบแหล่งที่จะไปแสดงสินค้าในต่างประเทศ | ..... | ..... |  |
| 2. ไม่ได้ความร่วมมือจากหน่วยงานภาครัฐบาล | ..... | ..... |  |
| 3. ถูกกีดกันด้านการค้าจากประเทศที่จะไปแสดงสินค้า | ..... | ..... |  |
| 4. อื่นๆ (ระบุ) ..... | ..... | ..... |  |

| | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 13 | 16 | 17 | 20 |
| <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

16. ปัญหาทางด้านเงินทุน จากข้อ 10 นั้นเป็นปัญหาทางด้านใดบ้าง (กรุณาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย)

| | อันดับ | | เครื่องประดับ | |
|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1. แหล่งเงินทุน | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 2. อัตราดอกเบี้ย | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 3. หลักทรัพย์ค้ำประกัน | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 4. อื่นๆ (ระบุ) ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| | 21 | 24 | 25 | 28 |
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

17. จากข้อ 16 ปัญหาแหล่งเงินทุนเป็นปัญหาทางด้านใด

| | อันดับ | | เครื่องประดับ | |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1. แหล่งเงินทุนหายากทั้งในประเทศและนอกประเทศ | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 2. โครงสร้างทางการเงินไม่เหมาะสม | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 3. สถาบันการเงินในประเทศไม่ให้ความช่วยเหลือ | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 4. อื่นๆ (ระบุ) ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| | 29 | 32 | 33 | 36 |
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

18. จากข้อ 16 ปัญหาอัตราดอกเบี้ยเป็นปัญหาทางด้านใด

| | อันดับ | | เครื่องประดับ | |
|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1. อัตราดอกเบี้ยสูง | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 2. ขาดทุนจากอัตราแลกเปลี่ยน | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 3. รัฐบาลไม่ช่วยลดภาษีในการส่งดอกเบี้ยไปให้ผู้ให้กู้ | ..... | ..... | ..... | ..... |
| 4. อื่นๆ (ระบุ) ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |
| | 37 | 40 | 41 | 44 |
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

19. จากข้อ 16 ปัญหาหลักทฤษฎีค่าประกันเป็นปัญหาทางด้านใด อัณณณี เครื่องประดับ

- | | | |
|--|-------|-------|
| 1. สถาบันการเงินประเมินราคาหลักทรัพย์ต่ำ | ..... | ..... |
| 2. ขาดหลักทรัพย์ค้ำประกัน | ..... | ..... |
| 3. อื่นๆ (ระบุ) ..... | ..... | ..... |

45 47 48 50

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

20. ปัญหาทางการผลิต จากข้อ 10 นั้นเป็นปัญหาทางด้านใดบ้าง (กรุณาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย)

- | | | |
|---------------------------|--------|---------------|
| | อัณณณี | เครื่องประดับ |
| 1. ด้านคนงานงานหรือแรงงาน | ..... | ..... |
| 2. ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ | ..... | ..... |
| 3. วัตถุดิบ | ..... | ..... |
| 4. อื่นๆ (ระบุ) ..... | ..... | ..... |

51 54 55 58

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

21. จากข้อ 20 ปัญหาด้านคนงานหรือแรงงานเป็นปัญหาทางด้านใด

- | | | |
|---------------------------|--------|---------------|
| | อัณณณี | เครื่องประดับ |
| 1. ขาดแคลนช่างฝีมือแรงงาน | ..... | ..... |
| 2. เกิดการแย่งตัวคนงาน | ..... | ..... |
| 3. ค่าแรงราคาสูง | ..... | ..... |
| 4. อื่นๆ (ระบุ) ..... | ..... | ..... |

59 62 63 66

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

22. จากข้อ 20 ปัญหาด้านผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นปัญหาทางด้านใด

| | อัญมณี | เครื่องประดับ |
|--|----------------------|----------------------|
| 1. ขาดแคลนนักออกแบบ | .... | .... |
| 2. เกิดการแย่งตัวนักออกแบบ | .... | .... |
| 3. ขาดแคลนสถาบันสอนทางด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ | .... | .... |
| 4. อื่นๆ (ระบุ) ..... | .... | .... |
| | 67 | 70 |
| | 71 | 74 |
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

23. จากข้อ 20 ปัญหาด้านวัตถุดิบเป็นปัญหาทางด้านใด

| | อัญมณี | เครื่องประดับ |
|--|----------------------|----------------------|
| 1. ขาดแคลนวัตถุดิบประเภทอัญมณี | .... | .... |
| 2. ขาดแคลนวัตถุดิบประเภทโลหะมีค่า | .... | .... |
| 3. กฎระเบียบวิธีในการนำวัตถุดิบเข้าประเทศยุ่งยากและ สลับซับซ้อน | .... | .... |
| 4. อื่นๆ (ระบุ) ..... | .... | .... |
| | 1 | 4 |
| | 5 | 8 |
| | <input type="text"/> | <input type="text"/> |

ส่วนที่ 3 อุปสรรคในการส่งออก

24. อุปสรรคด้านการส่งออกไปต่างประเทศมีอะไรบ้าง (กรุณาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย)

| | อันดับ | เครื่องประดับ |
|--|--------|---------------|
| 1. ขั้นตอนการส่งออกยุ่งยากทำให้เสียเวลาและค่าใช้จ่าย | ..... | ..... |
| 2. ไม่ได้ได้รับความสะดวกจากเจ้าหน้าที่ของทางราชการ | ..... | ..... |
| 3. กฎหมายกีดกันทางการค้า มาตรา 301 ของอเมริกา | ..... | ..... |
| 4. สิทธิพิเศษทางการค้า (GSP.) | ..... | ..... |
| 5. ไม่เข้าใจระเบียบวิธีการศุลกากร | ..... | ..... |
| 6. การติดต่อ | ..... | ..... |
| 7. อื่นๆ (ระบุ) ..... | ..... | ..... |
| | 9 | 14 |
| | | 15 |
| | | 20 |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

อันดับ เครื่องประดับ

25. จากคำตอบในข้อ 25 นั้นอุปสรรคข้อใดที่ท่านประสบปัญหามากที่สุด (ระบุ)

อันดับ เครื่องประดับ

.....

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

21

22

Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

ส่วนที่ 4 แนวโน้มการขยายตัวของอัญมณีและเครื่องประดับ

กรุณาทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ต้องการ

26. การส่งออกอัญมณีของร้านท่าน เมื่อ 5 ปีที่แล้วมีอัตราการขยายตัวอย่างไร

| พ.ศ. | อัตราการขยายตัว | เพิ่มขึ้น (%) | | | | | ลดลง (%) | | | | | เท่าเดิม (%) |
|------|-----------------|---------------|----|----|----|-------|----------|----|----|----|-------|--------------|
| | | 5 | 10 | 15 | 20 | อื่นๆ | 5 | 10 | 15 | 20 | อื่นๆ | |
| 1 | พ.ศ. 2530 | | | | | | | | | | | |
| 2 | พ.ศ. 2531 | | | | | | | | | | | |
| 3 | พ.ศ. 2532 | | | | | | | | | | | |
| 4 | พ.ศ. 2533 | | | | | | | | | | | |
| 5 | พ.ศ. 2534 | | | | | | | | | | | |

23

27

31

35

39

24

28

32

36

40

25

26

29

30

33

34

37

38

41

42

กรุณาทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ต้องการ

27. การส่งออกเครื่องประดับของร้านท่าน เมื่อ 5 ปีที่แล้วมีอัตราการขยายตัวอย่างไร

| | อัตราการขยายตัว | เพิ่มขึ้น (%) | | | | | ลดลง (%) | | | | | เท่าเดิม (%) |
|---|-----------------|---------------|----|----|----|-------|----------|----|----|----|-------|--------------|
| | | 5 | 10 | 15 | 20 | อื่นๆ | 5 | 10 | 15 | 20 | อื่นๆ | |
| 1 | พ.ศ. 2530 | | | | | | | | | | | |
| 2 | พ.ศ. 2531 | | | | | | | | | | | |
| 3 | พ.ศ. 2532 | | | | | | | | | | | |
| 4 | พ.ศ. 2533 | | | | | | | | | | | |
| 5 | พ.ศ. 2534 | | | | | | | | | | | |

43 47 51 55 59

44 48 52 56 60

45 46 49 50 53 54 57 58 61 62

ส่วนที่ 5 รูปแบบอันหนึ่งและเครื่องประดับ ตามความต้องการของตลาดในประเทศ และต่างประเทศ

28. กรุณาทำเครื่องหมาย X ลงในช่องที่ต้องการ ประเทศในกลุ่มต่างๆเหล่านี้ที่ชอบซื้อเครื่องประดับชนิดใดมากที่สุด (กรุณาเรียงลำดับจากมากไปหาน้อย)

| | เครื่องประดับ | สายสร้อย | แหวน | กำไล | ต่างหู | ล็อกเก็ต | เข็มกลัด ติดเสื้อ | สายนาฬิกา | อื่นๆ (ระบุ) |
|---|---------------|----------|------|------|--------|----------|----------------------|-----------|-----------------------|
| 1 | อเมริกา | | | | | | | | |
| 2 | ยุโรป | | | | | | | | |
| 3 | เอเชีย | | | | | | | | |
| 4 | ไทย | | | | | | | | |

63

64

71

72

73

80

1

2

9

10

11

18

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved

30. ประเทศในกลุ่มต่างๆ เหล่านี้ชอบซื้อเครื่องประดับที่ทำจากตัวเรือนของเครื่องประดับ
ชนิดใดมากที่สุด

| ชนิดโลหะ มีค่า กลุ่มประเทศ | ทองคำ บริสุทธิ์ | ทองคำ 24 K | ทองคำ 18 K | ทองคำ 14 K | เงิน | นาก | ทองคำขาว |
|----------------------------------|--------------------|---------------|---------------|---------------|------|-----|----------|
| 1 อเมริกา | | | | | | | |
| 2 ยุโรป | | | | | | | |
| 3 เอเชีย | | | | | | | |
| 4 ไทย | | | | | | | |

1

2

8

9

10

16

17

18

24

25

26

32

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

All rights reserved

31. ประเทศต่างๆ เหล่านี้ชอบซื้อเครื่องประดับรูปแบบขนาดโตมากที่สุด

| | ชนิดของ รูปแบบ | รูปแบบ ขนาดใหญ่ | ไม่เจาะจง ขนาดของรูปแบบ | รูปแบบ ขนาดเล็ก |
|---|-------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|
| 1 | อเมริกา | | | |
| 2 | ยุโรป | | | |
| 3 | เอเชีย | | | |
| 4 | ไทย | | | |

33 34 36

37 38 40

41 42 44

45 46 48



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

อุตสาหกรรมอัญมณี

1. บทนำ

อุตสาหกรรมอัญมณีแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. การขุดแร่รัตนชาติหรืออัญมณีที่ยังไม่ได้เจียรไน (เพชรพลอยดิบ)
2. อัญมณีที่เจียรไนแล้ว (เพชรพลอยร่วน)
3. เครื่องประดับมีค่าสำเร็จรูปจากเพชรพลอย

อุตสาหกรรมอัญมณีในประเทศไทยมีกำเนิดมาช้านานแล้ว แต่ได้รับความสนใจจากภาครัฐบาลอย่างจริงจังนับตั้งแต่ปี 2520 มลเหตุจูงใจที่ทำให้รัฐบาลหันมาให้การสนับสนุนก็เนื่องจากเล็งเห็นถึงความสำคัญของอุตสาหกรรมในฐานะที่เป็นอุตสาหกรรมขนาดย่อมที่ใช้แรงงานมาก เป็นอุตสาหกรรมส่งออกที่นำเงินตราเข้าประเทศปีละจำนวนมาก และก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มสูง โดยเฉพาะจากอัญมณีที่เจียรไนแล้ว และจากเครื่องประดับมีค่า และเพื่อผลักดันให้อุตสาหกรรมอัญมณีของไทยก้าวหน้าต่อไป ผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐบาลและเอกชนต่างก็พยายามหาทางพัฒนาคุณภาพของการเจียรไนอัญมณีและเครื่องประดับอยู่

2. การผลิต

ประเภทและคุณสมบัติของอัญมณี แบ่งได้ 2 ประเภทใหญ่ๆคือ

1. อัญมณีที่เกิดจากสิ่งมีชีวิต เช่นไข่มุกเกิดจากหอย อำพันจากยางของต้นไม้ และแกกเกตซึ่งเป็นถ่านหินชนิดหนึ่งเกิดจากไม้สน
2. อัญมณีที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต เช่นจากธาตุคาร์บอน แร่คอรัันดัม แร่ควอทซ์ และแร่ซิลิเกต เป็นต้น โดยแบ่งออกเป็นประเภทต่างๆ และมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

| ประเภท | ชื่อ | ลักษณะเฉพาะและคุณสมบัติที่ดีที่สุด |
|-------------------|--|--|
| 1. เพชร (Diamond) | ขาว ขาวอมฟ้า เหลือง ดำ เขียวฟ้า น้ำตาล ชมพู | แข็งที่สุด มีดัชนีการหักเหแสงมากที่สุด สีฟ้า รองลงมาคือสีชมพูและเขียวอ่อน |

| ประเภท | ชื่อ | ลักษณะเฉพาะและคุณสมบัติที่ดีที่สุด |
|---|---|---|
| 2. ทับทิม (Ruby) | แดงสด แดงอมม่วง ชมพู | สีแดงสดหรือสีแดงดกพิราปปัจจุบันพบได้ที่ประเทศไทยในชื่อ "ทับทิมสยาม" โดยมีความแข็งแกร่งจากเพชร |
| 3. ไพลิน (Sapphire) | น้ำเงินเข้ม ฟ้า ขาว | สีน้ำหมึก หรือสีน้ำเงินเข้ม มีประกายสดใสนิ่ง มีความแข็งแกร่งจากเพชร |
| 4. บุษราคัม (Yellow Sapphire) | ขมิ้นเน่าหรือเหลืองแก่ เหลือง เขียวขุ่น แดง ไม่มีสี (โปร่งใส) | สีขมิ้นเน่า มีความแข็งแกร่งจากเพชร |
| 5. เขียวส่อง (Green Sapphire) | เขียวเข้ม เขียวอ่อน เขียวน้ำเงิน | มีลายหินเล็กน้อยในเนื้อพลอย |
| 6. พลอยดำเหล็กคำหรือพลอยสตาร์ (Black Star Sapphire) | ดำ | มีสตาร์ 6 ขา |
| 7. มรกต (Emerald) | เขียวกำมะหยี่ | สีเขียวกำมะหยี่ มีตำตำหนิในเนื้อเล็กน้อย |
| 8. พลอยสีม่วง (Amethyst) | ม่วงแก่จนถึงม่วงอ่อน | สีม่วงแก่ |
| 9. โป่งขำ | หลากสีผสมกัน | มีแร่หลายชนิดผสมกันในเนื้อเพื่อทำให้เกิดภาพและความงามแบบต่างๆ |
| 10. โอปอล (Opal) | ดำ ขาวนํ้านมประกายฟ้า | สีรุ้งออกเป็นประกายฟ้าอ่อนๆ เนื้ออย่างเปลวไฟสีแดง |

| ประเภท | ชื่อ | ลักษณะเฉพาะและคุณสมบัติที่ดีที่สุด |
|--------------------------------|---|--|
| 11. เพอริดอท (Peridot) | เขียวอ่อน | สีเขียวอ่อน โสกว่าสีเขียวส่อง |
| 12. หยก (Jade) | เขียวผลแอปเปิล เขียว มรกต เขียวอ่อนอมขาว | สีเขียวผลแอปเปิล เนื้อหยาบ เป็นเส้นขุ่น แต่ผิวราบมันและใส |
| 13. เพทาย (Zircon) | ฟ้า ขาว เหลือง น้ำตาล ส้มแดง เขียว | สีเหลืองปนส้ม น้ำใสคล้ายเพชร หลังการเผา |
| 14. โกเมน (Red Garnet) | แดงเข้ม ดำ น้ำตาล แดงส้ม เหลือง เขียว | สีแดงเข้มเกือบดำ โปร่งแสง |
| 15. เทอร์ควอยซ์ (Turquoise) | ฟ้าอ่อน ฟ้าเข้มปนเขียว | สีฟ้าอ่อนหรือสีฟ้าเข้มที่ปราศจากเงา สีเขียวและจุดต่างดำ |

3. แหล่งวัตถุดิบ

แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ 1. ัญมณีที่ยังไม่ได้เจียรระไน

2. ัญมณีที่เจียรระไนแล้ว

3. เครื่องประดับมีค่าสำเร็จรูป

1. ัญมณีที่ยังไม่ได้เจียรระไน แหล่งอัญมณีที่สำคัญของโลกอยู่ในทวีปแอฟริกา

โดยเฉพาะประเทศสาธารณรัฐแอฟริกาใต้ ในเอเชีย เช่นพม่า ไทย กัมพูชา อินเดีย ลังกา
ในออสเตรเลีย และสหภาพโซเวียต สำหรับประเทศไทยนั้นบริเวณที่ขุดพบกันมากได้แก่ จังหวัด
ตราด กาญจนบุรี จันทบุรี แพร่ ศรีสะเกษ และสุโขทัย พื้นที่ขุดพลอยใน 3 จังหวัดแรกประ
มาณว่าเป็นร้อยละ 80 - 90 ของพื้นที่ขุดพลอยทั่วประเทศ อย่างไรก็ตามพลอยที่ขุดได้มีปริ
มาณลดน้อยลง

ตราด เป็นจังหวัดที่มีพลอยมากที่สุดของประเทศ พลอยส่วนใหญ่เป็นทับทิม รองลงมา
ได้แก่ไพไลน เขียวส่อง โกเมน และอื่นๆ

กาญจนบุรี พलयส่วนใหญ่ที่ขุดพบเป็นพलयสีน้ำเงิน หรือ โฟลิน นอกจากนี้ก็มี บุษราคัม เขียวส่อง โโกเมน และอื่นๆ

จันทบุรี ส่วนใหญ่พलयที่พบคือ ทับทิม ที่เหลือเป็นพวกเขียวส่อง มรกต โฟลิน บุษราคัม โโกเมน และสตาร์ จันทบุรีเป็นตลาดค้าพलयที่สำคัญ พलयที่ขุดได้จากจังหวัดตราด จะถูกส่งมาเจียรระไนและซื้อขายกันที่นี้

สำหรับเพชรดิบนั้น จากหลักฐานทางธรณีวิทยาไม่ปรากฏว่าพบแหล่งเพชรธรรมชาติในประเทศ เพียงแต่มีการค้นพบผลึกเพชรจำนวนเล็กน้อยจากแหล่งแร่ดีบุกที่จังหวัดภูเก็ต และพังงา

2. อนุมัติที่เจียรระไนแล้ว วัตถุดิบที่สำคัญของอุตสาหกรรมการเจียรระไน ได้แก่ เพชรพलयดิบ พलयดิบสามารถหาได้จากภายในประเทศ แต่ก็มีบางส่วนที่ต้องนำเข้า เช่น ทับทิมนำเข้าจากพม่าและเคนยา โฟลินจากออสเตรเลียและลังกา บุษราคัมจากบราซิล หยกจากพม่า มรกตจากโคลัมเบีย ส่วนเพชรนำเข้าจากบริษัท De Beers ผ่าน The Central Selling Organization : CSO¹ การนำเข้าทั้งเพชรและพलयดิบมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากแหล่งขุดในประเทศมีน้อยลง ประกอบกับรัฐบาลยกเลิกการเก็บภาษีนำเข้า เพชรพलयดิบตั้งแต่ปี 2520 และความต้องการเพชรที่เจียรระไนแล้วมีมากขึ้น

¹ De Beers เป็นบริษัทที่ควบคุมกิจการการผลิตและการค้าเพชรของโลก ส่วน CSO เป็นศูนย์อำนวยความสะดวกขายเพชร มีสำนักงานที่ลอนดอน ตั้งขึ้นโดยบริษัท De Beers CSO มีหน้าที่สำคัญคือจำหน่ายเพชรสู่ตลาดในปริมาณที่เหมาะสมกับความต้องการของตลาด คล้ายเป็นมูลภัณฑ์กันชน ปริมาณเพชรที่ยังไม่ได้เจียรระไนประมาณร้อยละ 80 - 85 จะซื้อผ่าน CSO เพชรที่เหลืออีกร้อยละ 15 - 20 จะซื้อโดยตรงจากประเทศผู้ผลิต 3 ประเทศ คือ กานา บราซิล และเวเนซุเอลา

3. เครื่องประดับมีค่าสำเร็จรูป วัตถุประสงค์ที่สำคัญมี 2 ส่วนได้แก่ เพชรพลอยที่เจียรระโนแล้ว กับโลหะมีค่าที่ใช้ทำตัวเรือน เช่น ทองคำ เงิน ทองคำขาว โดยโลหะมีค่าต้องนำเข้ามาจากต่างประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่จะนำเข้าทองคำแท่งจากสิงคโปร์และสหรัฐ เงินจากญี่ปุ่น ทองคำขาวจากญี่ปุ่นและอังกฤษ โดยทองคำแท่งมีการนำเข้ามากที่สุด อย่างไรก็ตามในการนำเข้านั้นต้องขออนุญาตจากระทรวงการคลัง ปัจจุบันมีบริษัทนำเข้าทองคำแท่งเพียง 2 - 3 ราย ทองคำแท่งที่นำเข้ามานั้นต้องเก็บไว้ที่คลังสินค้าทัณฑ์บน² มีเจ้าหน้าที่กรมศุลกากรเป็นผู้ตรวจควบคุมทุกขั้นตอน นับเป็นวิธีการที่ยุ่งยากและเสียค่าใช้จ่ายสูง

² หมายถึง การนำเข้าทองคำแท่ง โดยไม่ต้องเสียภาษีนำเข้า เพื่อนำมาผลิตเป็นเครื่องประดับมีค่าสำเร็จรูปส่งออก (แต่บางส่วนอาจขายภายในประเทศ) ทองคำที่นำเข้ามาจะต้องเก็บไว้ที่คลังสินค้า

3. กรรมวิธีการผลิต

3.1 การชุดพลอย เป็นธุรกิจขั้นแรกของอุตสาหกรรมนี้ พลอยที่ชุดได้จะถูกนำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการเจียรระไนก่อนที่จะนำเข้ามาประกอบเป็นตัวเรือน การชุดพลอยโดยทั่วไปแบ่งเป็น 2 ลักษณะ คือ บ่อพลอยและเหมืองพลอย

ก. บ่อพลอย เป็นวิธีการชุดแบบดั้งเดิม เช่นทำที่จังหวัดกาญจนบุรี ส่วนจันทบุรี และตราดจะใช้วิธีนี้ร้อยละ 40 และร้อยละ 10 ตามลำดับ ที่เหลือเป็นการทำในลักษณะเหมือง

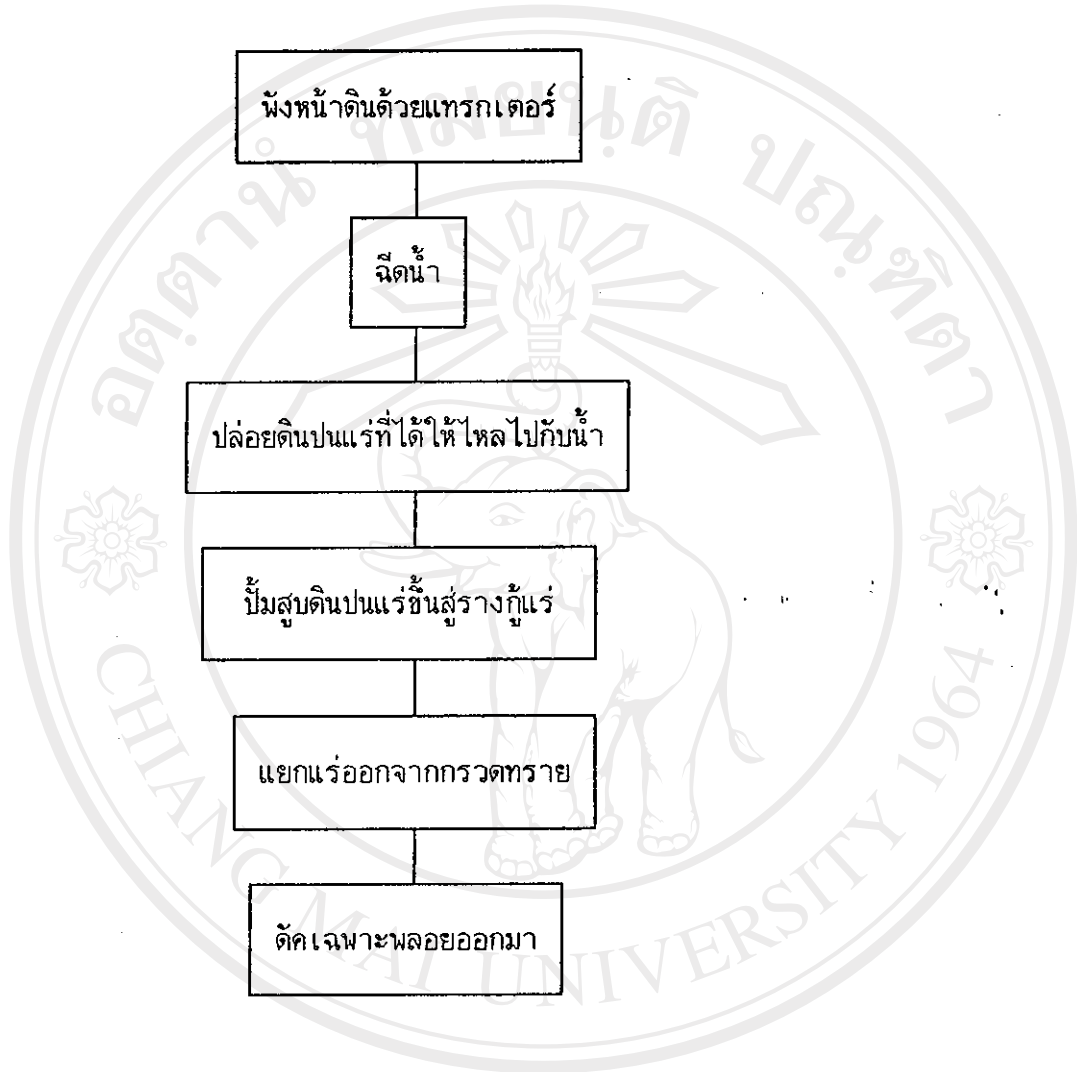
ข. เหมืองพลอย เป็นวิธีการหาพลอยแบบใหม่ที่เริ่มนำเข้ามาใช้เมื่อสิบกว่าปีที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ทำที่จังหวัดตราด

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

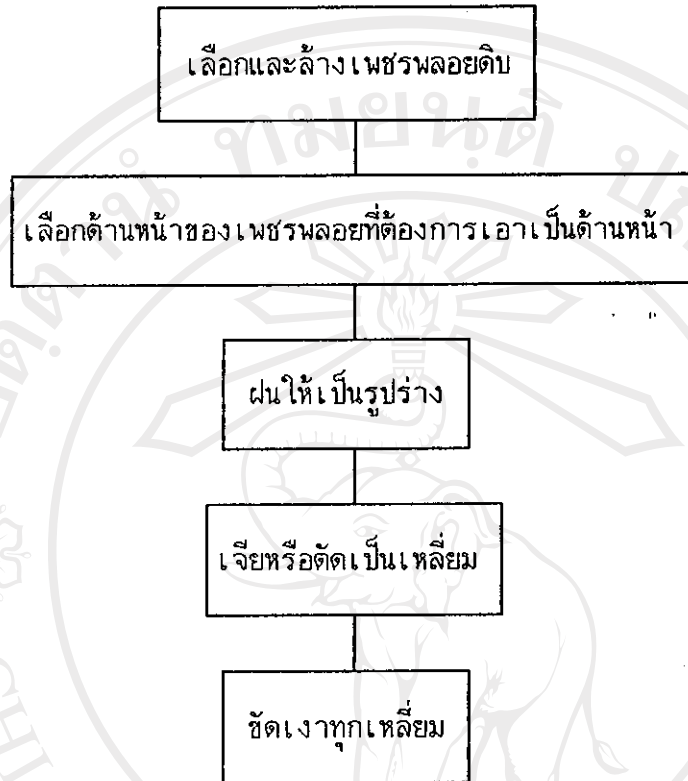
กรรมวิธีการขุดหาพลอย



กรรมวิธีการขุดพลอย แบบเหมืองพลอย



3.2 การเจียรไน



ปกติพลอยดิบที่ขุดได้จะถูกนำมาเจียรไน การเจียรไนเป็นการขัดตกแต่งพลอย เพื่อจัดเหลี่ยมมุมให้สวยงามรับแสงและสะท้อนได้มากที่สุด อย่างไรก็ตามพลอยดิบบางเม็ดมีสีไม่สวยงามเท่าที่ควร จึงจำเป็นต้องนำมาเผาก่อน การเผาพลอยไม่ใช่เรื่องง่าย ปัจจุบันมีผู้เชี่ยวชาญเผาพลอยเพียงไม่กี่ราย ถึงกระนั้นก็ตามประเทศไทยก็ได้ชื่อว่ามีความสามารถในการเผาพลอยยิ่งกว่าประเทศใดในโลก พลอยที่เผาเสร็จจะถูกนำไปเจียรไนต่อไป

ภายหลังการเจียรไนจะดูไม่ออกเลยว่าพลอยเม็ดใดผ่านการเผามาแล้ว นับเป็นการเพิ่มค่าพลอยให้สูงขึ้นการเจียรไนจะต้องทำตามหลักวิชาการ และน้ำหนักพลอยหลังการเจียรไนจะเหลือเพียงร้อยละ 20 ของพลอยหนึ่งก้อนโดยประมาณ ฝีมือการเจียรไนพลอยของไทยได้รับการยกย่องว่างดงามมากที่สุด เวลาที่ใช้ในการเจียรไนก็นับว่าน้อยมาก พลอย 1 ก.ก. อาจใช้เวลา

เพียง 1 สัปดาห์ แต่ประเทศอื่นใช้เวลาจนถึง 3 เดือน นอกจากนี้ค่าแรงก็ยังสามารถเปรียบเทียบ
จึงเป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่ช่วยเสริมให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางในการเจียรระไนพลอย

3.2.1 การเผาหรือหุงพลอย(Heat treatment) เป็นวิธีการที่ใช้ในกรณีที่
พลอยยังไม่สวยงาม มีสีไม่สม่ำเสมอ หรือมีสีบางอย่างอยู่ หากนำพลอยนี้ไปผ่านความร้อน
ตามกรรมวิธีแล้ว จะช่วยให้พลอยมีสีสวยงามขึ้น การเผาพลอยจะต้องทำก่อนที่จะมีการ
เจียรระไน

ซีฟไฟร์ที่มีอยู่ในตลาดทั้งกรุงเทพฯ และจันทบุรีมักจะผ่านการเผามาแล้ว การเผา
จะทำให้แร่เหล็ก ทิตาเนียม(Titanium) ซึ่งเป็นตัวการที่ทำให้เกิดสีหรือความไม่บริสุทธิ์
หายไป แต่ถ้าเผานานไป สีของแร่ธาตุนี้จะมีลดลงทำให้ไม่สวยเท่าที่ควร ผู้ชำนาญกล่าวว่า
80 % ของซีฟไฟร์สีน้ำเงินที่มาจากเมืองไทยนั้นผ่านการเผามาแล้ว สำหรับซีฟไฟร์ชนิด
สีเหลืองซึ่งมีสีซีด สามารถทำให้มีสีเข้มได้โดยใช้ Radioactive irradiation แต่
วิธีการเช่นนี้จะไม่คงทนเหมือนกับวิธีการใช้ Heat Treatment กับซีฟไฟร์สีน้ำเงินหรือสี
เหลือง

3.2.2 การเจียรระไน คือการตกแต่งเพื่อจัดเหลี่ยมและมุมให้ดี สามารถรับแสง
และสะท้อนแสงให้ได้มากการเจียรระไนตามปรกติต้องทำตามหลักวิชาการหักเหของแสง
และการกระจายแสง อัญมณีที่มีความแข็งและใส เมื่อเจียรระไนแล้วจะสามารถเล่นแสง
ได้ดีกว่าอัญมณีที่มีความแข็งน้อย การเจียรระไนจะต้องพยายามรักษาน้ำหนักของขนาด และ
ให้มีประกายมากที่สุดเท่าที่จะมากได้ การเจียรระไนในประเทศที่มีชื่อเสียง เป็นที่ยอมรับกัน
ทั่วโลก ก็คือการเจียรระไนพลอยต่างนั่นเอง

รูปแบบ (เหลี่ยม) การเจียรระไน ที่นิยมได้แก่รูปแบบต่อไปนี้

รูปแบบ

ลักษณะการเจียรระไน

ประเภทอัญมณีที่ใช้

เหลี่ยมเพชร

วงกลมมี 56 เหลี่ยม ด้านหน้า

เพชร ทับทิม มรกต และอัญมณี

(Brilliant cut)

32 หลัง 24 และหน้ากระดาน

ที่มีขนาดตั้งแต่ 5 สต.ขึ้นไป

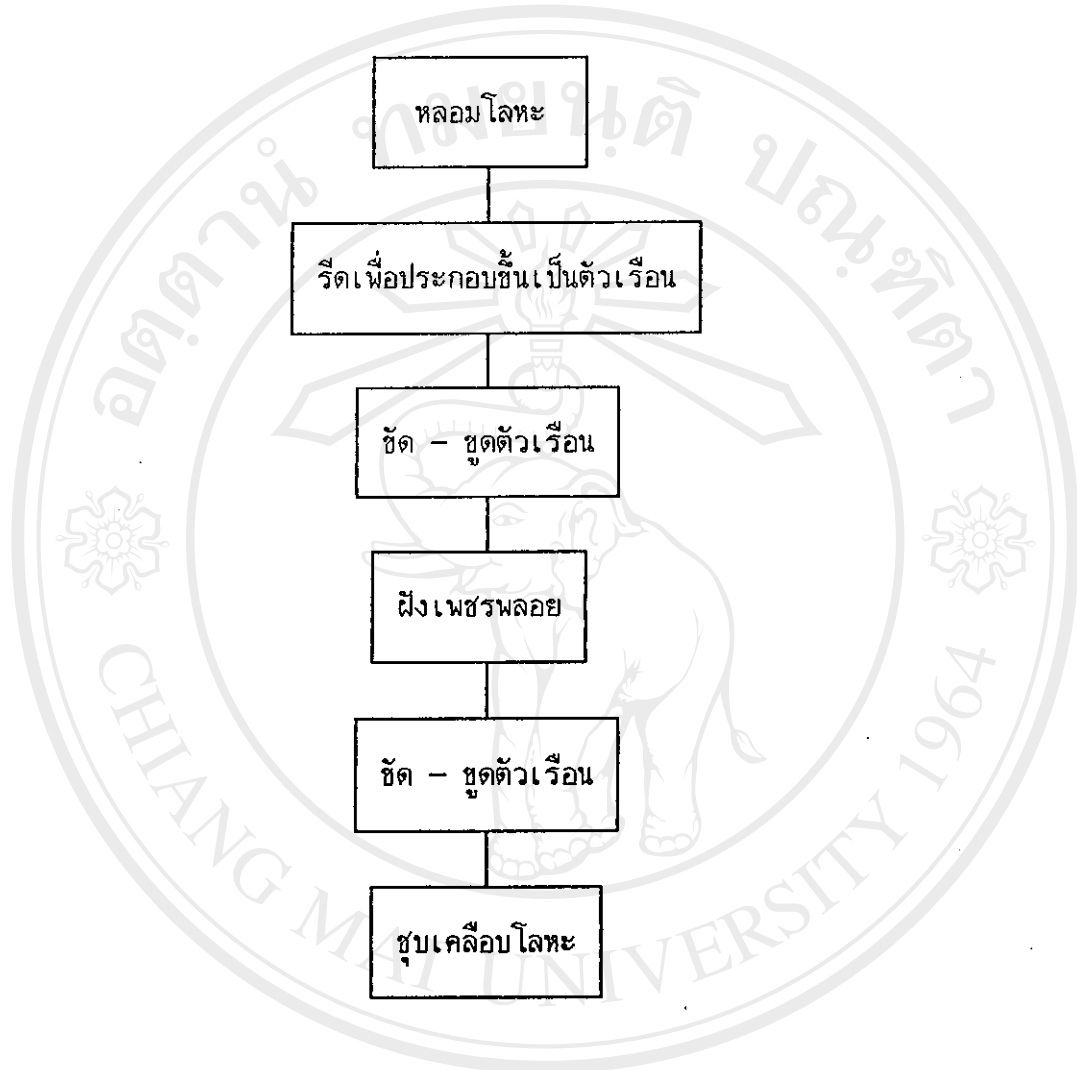
All rights reserved

| รูปแบบ | ลักษณะการเจียรระโน | ประเภทอัญมณีที่ใช้ |
|--|---|---|
| เหลี่ยมกุหลาบ (Rose cut) | วงกลมมี 16 เหลี่ยม ด้านหน้า 8 ด้านหลัง 8 | อัญมณีที่มีขนาดตั้งแต่ 5 สต. ลงมา |
| สี่เหลี่ยมตัดมุม (Emerald หรือ Step cut) | สี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า | อัญมณีที่มีสีใส เช่น ทับทิม บุษราคัม มรกต หยก |
| หลังเป้ย (Cabochon cut) | ฐานแบนหรือนูน | อัญมณีที่มีสีทึบ เช่น หยก ซิลไฟต์ โอปอล ทับทิม |
| มาคี (Marguise cut) | ข้าวหลามตัดแต่งปลายมนใน ด้านกว้าง และปลายแหลมใน ด้านยาว | เหมาะกับอัญมณีทุกประเภท |

รูปร่างพลอยที่นิยมมีหลายแบบดังนี้

1. รูปมาคี (รูปยาวรีคล้ายเมล็ดข้าว)
2. รูปหัวใจ
3. รูปหยดน้ำ
4. รูปไข่
5. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า
6. รูปสามเหลี่ยม
7. รูปกลม
8. รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส

3.3 เครื่องประดับมีค่าสำเร็จรูป



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

4. ลักษณะและขนาดของอุตสาหกรรม

4.1 อุตสาหกรรมที่ยังไม่ได้เจริญระโน การขุดบ่อพลอยเป็นกิจการขนาดเล็กหรือกิจการในครัวเรือน ใช้คนงานเพียง 2 - 4 คนในการขุดหนึ่งบ่อ ส่วนการทำเหมืองพลอยมีขนาดเล็กตั้งแต่ 1/2 - 2 ไร่ ใช้คนงาน 60 - 100 คน เมื่อรวมคนงานเข้าด้วยกันทั้งหมดจะปรากฏว่ามีนักขุดพลอยมากกว่า 300,000 คน และส่วนใหญ่เป็นชาวไร่ชาวนาที่มาเลี้ยงชีพจากการขุดหลังการทำนา ส่วนใหญ่อพยพมาจากภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มายังจังหวัดตราด กาญจนบุรี และจันทบุรี นักขุดพลอยที่เป็นคนท้องถิ่นเองมีน้อยมากไม่ถึงร้อยละ 5 ของทั้งหมดในแต่ละจังหวัด

4.2 อุตสาหกรรมที่เจริญแล้ว ส่วนใหญ่เป็นกิจการในครัวเรือนหรือกิจการขนาดย่อม มีคนงาน 1 - 20 คน แต่ก็มีบางแห่งที่มีคนงานตั้งแต่ 20 คนขึ้นไปจนถึง 400 คน สำหรับกิจการที่ได้รับการส่งเสริมจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) ในปัจจุบัน มีคนงานระหว่าง 80 - 400 คนโดยประมาณ เงินลงทุนตั้งแต่ 4 - 60 ล้านบาท

คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของอัญมณี

| ชนิด | ระบบผลึก | ค่าความแข็ง ของมอส์ | ความถ่วงจำเพาะ | ดัชนีการหักเหของแสง |
|-----------|--------------|------------------------|----------------|---------------------|
| เพชร | Octahedral | 10 | 3.47 - 3.55 | 2.417 - 2.419 |
| ทับทิม | Hexagonal | 9 | 3.94 - 4.08 | 1.769 - 1.760 |
| สีฟไฟร์ | Hexagonal | 9 | 3.94 - 4.08 | 1.769 - 1.760 |
| มรกต | Hexagonal | 7.5 - 8 | 2.67 - 2.75 | 1.566 - 1.608 |
| แอมethyst | Hexagonal | 7 | 2.63 - 2.65 | 1.562 - 1.600 |
| โอปอล | - | 5.5 - 6.5 | 1.98 - 2.20 | 1.544 และ 1.533 |
| เพอริดอท | Orthorhombic | 6.5 - 7 | 3.27 - 3.37 | 1.435 - 1.455 |
| หยก | Monoclinic | | | 1.660 - 1.680 |
| -เจดไต้ | | 6.5 - 7 | 3.44 | 1.600 - 1.630 |
| -เนไฟไรท์ | | 6.5 | 3.00 | 1.600 - 1.630 |
| เทอร์คอยซ | Trielnic | 5.0 - 6.0 | 2.60 - 2.80 | 1.610 - 1.650 |

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

ประวัติผู้เขียน

| | |
|----------------------|---|
| ชื่อ | นายรุ่งโรจน์ โปธิ์วิจิตร |
| วัน เดือน ปี เกิด | 26 ธันวาคม 2499 |
| ประวัติการศึกษา | สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่โรงเรียนตรังวิทยา จังหวัดตรัง เมื่อปีการศึกษา 2516 สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่โรงเรียนวัดมกุฏกษัตริย์ จังหวัดกรุงเทพมหานคร เมื่อปีการศึกษา 2518 สำเร็จการศึกษาปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อปีการศึกษา 2523 |
| ประสบการณ์ในการทำงาน | ปี พ.ศ. 2523 - 2525 ทำงานองค์การเวิลด์รีลีฟ ปี พ.ศ. 2525 - 2526 รับราชการตำแหน่งนักวิชาการประจำกรมปศุสัตว์ ปี พ.ศ. 2527 - 2530 ทำงานบริษัทเบทาโกร จำกัด ปี พ.ศ. 2531 - ปัจจุบัน ทำงานส่วนตัว |