

บทที่ 2

เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษากลยุทธ์การบริหารจัดการปัจจัยการผลิตอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ
อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวความคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทาง
ในการศึกษาดังนี้

1. ยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ
 - 1.1 ความหมายอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ
 - 1.2 อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย
 - 1.3 อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของอำเภอแม่สอด
 - 1.4 ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย
2. ปัจจัยการผลิตอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ
 - 2.1 วัตถุดิบ
 - 2.2 แรงงาน
 - 2.3 ทูน
 - 2.4 เครื่องจักรและอุปกรณ์
 - 2.5 เทคโนโลยี
3. กลยุทธ์การบริหารจัดการ
 - 3.1 ความหมายของกลยุทธ์
 - 3.2 การคิดเชิงกลยุทธ์
 - 3.3 ความหมายการบริหารจัดการ
 - 3.4 การบริหารจัดการ โดยยึดวัตถุประสงค์
 - 3.5 กระบวนการบริหารจัดการ โดยยึดวัตถุประสงค์
4. เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบเดลฟาย (Delphi Technique)
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

ความหมายอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

มีหน่วยงานต่างๆ ได้ให้ความหมายอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ดังนี้

ศูนย์ประสานการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม (ออนไลน์, 2549 ก : 1) ได้กล่าวว่า อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ หมายถึง การทำเครื่องประดับโดยใช้เพชร พลอย ไข่มุก ทองคำ ทองคำขาว เงิน การตัด การเจียรไนหรือขัดเพชร หินสี อัญมณีแท้เทียม สังกะสี การเผาหรืออบพลอยหรืออัญมณี การสังเคราะห์

ศูนย์ประสานการปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม (ออนไลน์, 2549 ข : 1) ได้กล่าวว่า อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ หมายถึง การทำตัวเรือนเครื่องประดับจากโลหะมีค่า เช่น ทองคำ เงิน ทองคำขาว และนำอัญมณีต่างๆ ที่เจียรไนแล้วมาประกอบเข้าตัวเรือนเป็น เครื่องประดับสำเร็จรูปออกจากจำหน่าย

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ หมายถึง อุตสาหกรรมหลักที่มีความสำคัญ ต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ ก่อให้เกิดการสร้างงานที่เกี่ยวข้องกัน ตั้งแต่การทำเหมือง การเจียรไน การออกแบบ การทำและประกอบตัวเรือน การผลิตเครื่องมือเครื่องจักรในการ เจียรไนพลอย และการทำวัสดุหีบห่อ (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ออนไลน์, 2549 : 1)

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ หมายถึง อุตสาหกรรมเจียรไนอัญมณีได้แก่ การเจียรไนเพชร พลอย และอัญมณีสังเคราะห์และอุตสาหกรรมเครื่องประดับจะมีทั้ง เครื่องประดับแท้และเครื่องประดับเทียม ซึ่งอุตสาหกรรมเจียรไนพลอยและอุตสาหกรรม เครื่องประดับส่วนใหญ่จะเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็กและเป็นอุตสาหกรรมครัวเรือน (ศูนย์วิจัย เศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ 2542 : 14 - 20)

กล่าวโดยสรุป อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ หมายถึง การประกอบธุรกิจที่ต้อง ใช้ปัจจัยการผลิตอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับภายในสถานประกอบการหรือครัวเรือน โดยนำอัญมณีมาปรับปรุงคุณภาพและประกอบเข้าตัวเรือนที่ทำจากโลหะมีค่า คือ ทอง ทองคำขาว และเงินเป็นเครื่องตกแต่งกาย

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทย

ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ (2542 : 14 - 20) ได้กล่าวไว้ว่า อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับประกอบด้วย อุตสาหกรรมเจียรไนอัญมณีได้แก่ การ เจียรไนเพชร พลอย และอัญมณีสังเคราะห์และอุตสาหกรรมเครื่องประดับจะมีทั้งเครื่องประดับ แท้และเครื่องประดับเทียม

1. อุตสาหกรรมเจียรไนอัญมณี ประกอบด้วย อุตสาหกรรมเจียรไนพลอยและ อุตสาหกรรมเจียรไนเพชร

1.1 อุตสาหกรรมเจียรไนพลอย เกิดจากไทยเป็นศูนย์กลางการค้าพลอยมานาน เนื่องจากเดิมไทยเป็นแหล่งพลอยที่สำคัญ 1 ใน 5 แห่งของโลก และอาศัยความได้เปรียบจากฝีมือการเจียรไนที่ประณีตและไทยยังมีเทคโนโลยีการหุงหรือเผาพลอย ทำให้พลอยที่มีสีไม่สวยงามให้เป็นพลอยที่มีสีสวยงามและมีราคาสูงขึ้นได้ คือเป็นการทำให้พลอยมีคุณค่ามากขึ้น การหุงหรือเผาพลอยนี้ เป็นความสามารถพิเศษที่ทำให้อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยได้เปรียบประเทศคู่แข่งอื่น อุตสาหกรรมเจียรไนพลอย (พลอยธรรมชาติและอัญมณีสังเคราะห์) ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือนอยู่เป็นจำนวนมาก และมีการกระจายอยู่ทั่วไปตามชนบทในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีศูนย์กลางการเจียรไนอยู่ที่กรุงเทพฯ และจันทบุรี การเจียรไนพลอยจะอาศัยเครื่องมือเจียรไนที่ไม่ซับซ้อนและมีราคาต่ำ ทำให้การลงทุนในลักษณะโรงงานที่มีการลงทุนสูง และการลงทุนของต่างชาติจึงมีอยู่น้อยในอุตสาหกรรมนี้

1.2 อุตสาหกรรมเจียรไนเพชร เกิดจากการย้ายฐานการผลิตจากประเทศที่มีชื่อเสียงในด้านการเจียรไนเพชรมาเป็นเวลานาน เช่น เบลเยียม อิสราเอล และอังกฤษ เนื่องจากความต้องการความได้เปรียบในด้านค่าจ้างแรงงานที่ต่ำกว่าในการเจียรไนเพชรขนาดเล็กกว่าในประเทศตน นอกจากนี้ไทยยังมีฝีมือในการเจียรไนเพชรที่พัฒนามาจากการเจียรไนพลอย อุตสาหกรรมการเจียรไนเพชรเป็นอุตสาหกรรมโรงงาน ที่ต้องอาศัยเงินลงทุนสูงเนื่องจากต้องใช้เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ในการเจียรไนที่มีเทคโนโลยีสูง มีความซับซ้อนและมีราคาสูง เพราะเพชรเป็นวัสดุที่มีความแข็งมากที่สุด เครื่องจักรเครื่องมือและอุปกรณ์ ส่วนใหญ่จึงต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมนี อิตาลี และอังกฤษ ดังนั้นผู้ผลิตหรือผู้เจียรไนเพชรในไทยจึงมีอยู่ไม่มาก เมื่อเทียบกับอุตสาหกรรมเจียรไนพลอย โดยส่วนใหญ่จะเป็นบริษัทต่างชาติ หรือร่วมทุนกับต่างชาติและจะได้รับ หรือเคยได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) เกือบทุกบริษัท ผู้ผลิตหรือบริษัทเจียรไนเพชร จะเป็นทั้งผู้นำเข้าและผู้ส่งออกเพชรเจียรไน ดังนั้นจำเป็นต้องมีฐานะทางการเงินที่ดี และโดยเฉพาะอย่างยิ่งจะต้องมีชื่อเสียงหรือประสบการณ์ในวงการค้าพลอยมาก่อน เนื่องจาก ปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ได้รับการคัดเลือกทำสัญญาซื้อเพชรดิบจาก De Beer ที่เป็น Supplier เพชรดิบรายใหญ่ที่สุดในโลก ประมาณร้อยละ 80 ของการซื้อขายเพชรดิบทั้งหมด

2. อุตสาหกรรมเครื่องประดับ การประกอบอุตสาหกรรมเครื่องประดับของไทย ส่วนใหญ่จะเป็นอุตสาหกรรมในครัวเรือน และเป็นการผลิตเพื่อจำหน่ายในประเทศเท่านั้น

เครื่องประดับที่ผลิตได้แก่ เครื่องประดับเงิน ทอง ต่อมาจึงได้มีการพัฒนาเป็นอุตสาหกรรมเครื่องประดับเพชรพลอย ทั้งแท้และเทียม และเป็นการผลิตเพื่อส่งออก

2.1 อุตสาหกรรมเครื่องประดับแท้ ปัจจุบันมีผู้ผลิตเครื่องประดับเพชรพลอยอยู่เป็นจำนวนมาก ซึ่งจะมีทั้งผู้ผลิตสำหรับตลาดภายในประเทศ และผู้ผลิตสำหรับส่งออก โดยการผลิตเพื่อการส่งออกนี้จำเป็นต้องใช้เทคโนโลยีในการผลิตมากกว่าการผลิตสำหรับตลาดภายในประเทศ เนื่องจากต้องไปแข่งขันกับคู่แข่งในต่างประเทศอีกจำนวนมากในด้านคุณภาพ รูปแบบ และราคาของสินค้า สำหรับผู้ผลิตเพื่อส่งออกแบ่งได้เป็น 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่ 1 ผู้ผลิตไทยที่พัฒนามาจากผู้ผลิตสำหรับตลาดภายในประเทศ ผู้ส่งออกอัญมณี และผู้ค้าพลอยในประเทศ กลุ่มที่ 2 ผู้ผลิตที่ร่วมทุนกับต่างชาติ (มีประมาณร้อยละ 50 ของผู้ผลิตเพื่อส่งออกทั้งหมด)

2.2 อุตสาหกรรมเครื่องประดับอัญมณีเทียมหรือเครื่องประดับแฟชั่น ในระยะเริ่มแรกเป็นการผลิตเพื่อสนองความต้องการของผู้บริโภคภายในประเทศ ต่อมาอุตสาหกรรมนี้ได้มีการพัฒนารูปแบบและเทคนิคการผลิตจนสามารถผลิตสินค้าได้ใกล้เคียงกับเครื่องประดับจริงและปรับเปลี่ยนรูปแบบการผลิตเพื่อส่งออก ส่งผลให้อุตสาหกรรมนี้มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว นอกจากผู้ผลิตของไทยจะขยายการลงทุนและการผลิตเพิ่มขึ้นแล้วยังมีผู้ผลิตจากต่างประเทศ เช่น สวิตเซอร์แลนด์ ได้หวัน และญี่ปุ่นย้ายฐานการผลิตเข้ามา เนื่องจากไทยมีความพร้อมในด้านแรงงานที่มีฝีมือประณีต และค่าจ้างแรงงานไทยยังต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับค่าจ้างแรงงานในประเทศฮ่องกง เกาหลีใต้และไต้หวัน

สถาบันวิจัยสังคม (ออนไลน์, 2549 : 436-440) ได้วิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยไว้ดังนี้

1. จุดแข็ง ไทยเป็นศูนย์กลางการค้าพลอยสีของโลก เป็นแหล่งการขึ้นรูปเครื่องประดับด้วยมือใหญ่ที่สุดในโลก, ไทยมีเทคโนโลยีของตนเอง ได้แก่ การเผาพลอยและรูปแบบการเจียรระโนแบบ Bangkok Cut มีกลุ่มธุรกิจ (Cluster) การผลิตด้านอัญมณีและเครื่องประดับที่สมบูรณ์ นอกจากนั้นยังเป็นศูนย์กลางด้านการท่องเที่ยวในเอเชียแปซิฟิกซึ่งทำให้สามารถเผยแพร่ผลิตภัณฑ์ได้อย่างแพร่หลาย

2. จุดอ่อน ไทยต้องพึ่งพิงวัตถุดิบจากต่างประเทศถึงกว่าร้อยละ 90 และพึ่งพิงการนำเข้าวัสดุอุปกรณ์ประกอบ (Findings) บรรจุภัณฑ์ที่ทำเป็นจากต่างประเทศในสัดส่วนที่สูงมาก โดยเฉพาะวัสดุอุปกรณ์ประกอบ ที่มีผู้ผลิตในประเทศเพียง 3 ราย แรงงานไทยมีอัตราค่าจ้างที่แพงกว่าค่าแรงของคู่แข่งคือจีนและเวียดนามประมาณ 3 – 5 เท่า ยังมีภาพลักษณ์ของความไม่ซื่อสัตย์ของผู้ค้าอัญมณีและเครื่องประดับ หน่วยราชการที่เกี่ยวข้องขาดการประสานงานและการปฏิบัติ

งานที่เอื้ออำนวยให้เกิดการพัฒนาอุตสาหกรรมในทิศทางที่ถูกต้อง เครือข่ายด้านการตลาดและระบบสินเชื่อบริหารระหว่างผู้ประกอบการไทยไม่เข้มแข็งเหมือนกับอินเดีย

3. โอกาส ไทยพัฒนาเป็นศูนย์กลางการค้าอัญมณีและเครื่องประดับที่สำคัญของโลก พัฒนาผลิตภัณฑ์ให้มีคุณภาพและความหลากหลาย เจาะตลาดเชิงภูมิศาสตร์ เช่น ตลาดจีน ตลาดสำหรับผู้บริโภคกลุ่ม เช่น สโมสรกีฬา สวนสนุก การเข้าถึงผู้บริโภคโดยตรงผ่านเครือข่ายโทรทัศน์พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ และเครือข่ายขายตรง การขายผ่านห้างสรรพสินค้าและห้างประหยัดและผู้ค้าปลีกสำหรับตลาดสหรัฐฯ การขยายตลาดภายใน โดยเฉพาะตลาดทอง

4. อุปสรรค การชะลอตัวของเศรษฐกิจโลกและการเปลี่ยนแปลงทางการเมือง หลังจากการก่อวินาศกรรมที่สหรัฐอเมริกา ในวันที่ 11 กันยายน พ.ศ.2544 ก่อให้เกิดผลกระทบหลายประการได้แก่ การแข่งขันกับอินเดียจะรุนแรงขึ้น เพราะสหรัฐฯได้ยกเลิกการคว่ำบาตรทางการค้ากับอินเดียเพื่อผลในการปราบปรามผู้ก่อการร้ายข้ามชาติ และในปี พ.ศ. 2544 สหรัฐฯลดการนำเข้าอัญมณีและเครื่องประดับลงประมาณร้อยละ 13 เมื่อเทียบกับปีก่อน แต่การนำเข้าของไทยกลับเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 25 ทั้งนี้เป็นเพราะวิกฤตกลับสร้างโอกาสให้แก่เครื่องประดับบางประเภทที่ไทยได้เปรียบ ได้แก่ เครื่องประดับเงิน อย่างไรก็ตาม ในระยะยาวความมั่นคงทางการเมืองระหว่างประเทศก็ยังเป็นตัวแปรที่ต้องจับตามอง การแข่งขันกับจีนจะรุนแรงมากขึ้น ในขณะที่ประเทศพัฒนาแล้วในทวีปยุโรปได้ย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศจีน ทำให้จีนได้เทคโนโลยีและการจัดมาผนวกกับค่าแรงที่ถูกกว่าทำให้จีนมีความได้เปรียบด้านการแข่งขันมากขึ้น ในขณะนี้ จีนมีแรงงานในอุตสาหกรรมอัญมณีถึง 3.5 ล้านคน มีโรงงานผลิตอัญมณี 4,000 แห่ง มีโรงงานผลิตเครื่องประดับแท้มากว่า 500 แห่ง และมีแนวโน้มจะขยายตัวอย่างรวดเร็วมากขึ้น ศรีลังกาและประเทศคู่แข่งอื่นๆได้เริ่มพัฒนาเทคโนโลยีการเผาพลอย อาจมีการจดสิทธิบัตรที่ทำให้ผู้ประกอบการไทยมีปัญหาการส่งออกพลอยเผาในอนาคต

กล่าวโดยสรุป อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับไทย เกิดจากการเป็นศูนย์กลางการค้าพลอยมานานเพราะไทยเป็นแหล่งพลอยที่สำคัญ 1 ใน 5 แห่งของโลกจึงมีความได้เปรียบทางด้านฝีมือการเจียรไนที่ปราณีตและมีเทคโนโลยีการเผาพลอยที่ทำให้พลอยมีความสวยงามขึ้น ความชำนาญนี้ทำให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการค้าพลอยสีของโลก เป็นแหล่งการขึ้นรูปเครื่องประดับด้วยมือใหญ่ที่สุดในโลกทำให้เกิดอุตสาหกรรมเจียรไนอัญมณีได้แก่ การเจียรไนเพชรพลอย และอัญมณีสังเคราะห์และอุตสาหกรรมเครื่องประดับจะมีทั้งเครื่องประดับแท้มและเครื่องประดับเทียมนำรายได้เข้าสู่ประเทศติดอันดับ 1 ใน 10 แรกของสินค้าการส่งออกของไทย

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของอำเภอแม่สอด

แม่สอดเป็นแหล่งลงทุนที่สำคัญแห่งหนึ่งในภาคเหนือ โดยเฉพาะการลงทุนในโรงงานอุตสาหกรรมประเภทที่ต้องใช้แรงงานมาก ได้แก่ สิ่งทอและเสื้อผ้า สำเร็จรูป อาหารกระป๋อง เครื่องเรือน และเฟอร์นิเจอร์จากไม้ อัญมณีและเครื่องประดับ เป็นต้น ศักยภาพและโอกาสในการพัฒนาด้านอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในอำเภอแม่สอด มีศักยภาพในการพัฒนาสูง เนื่องจากพื้นที่มีความเชี่ยวชาญในการผลิตทั้งด้านฝีมือ การออกแบบ มีตลาดรองรับชัดเจนและยังสามารถขยายตัวได้มาก ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากภาครัฐ ส่งผลให้มีโอกาสในการพัฒนาจากฐานการผลิต (Manufacturing Base) เป็นฐานการค้า (Trading Base) โดยพัฒนาเป็นตลาดกลางและศูนย์การส่งออกอัญมณี ภาครัฐควรส่งเสริมการลงทุนด้วยการปรับลดภาษีการนำเข้าวัตถุดิบ สนับสนุนการทำเหมืองแร่อัญมณีในประเทศ การพัฒนานุเคราะห์ จัดทำตราสินค้า (Brand Name) และจัดทำกลยุทธ์ในการส่งออกเชิงรุก(สำนักงานจังหวัดตาก กลุ่มงานยุทธศาสตร์การพัฒนาจังหวัด ม.ป.ป. : 2-10)

วัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในอำเภอแม่สอดเป็นการนำเข้าตามช่องทาง ทำข้าม หรือด่านที่ถูกต้องตามกฎหมายโดยการที่พ่อค้าชาวพม่า จะให้คนรับจ้างขนของเข้ามาหรือคนที่เป็นญาติพี่น้องกันหรือคนที่ไว้วางใจ ที่ผู้ค้าพลอยชาวพม่าเรียกว่า แครี่ (Carry) เป็นผู้นำเอาวัตถุดิบเข้ามาที่อำเภอแม่สอดแล้วนำพลอยออกมาขาย หรือแปรรูปโดยการเผาหรือเจียรระไนใหม่แล้วนำมาจำหน่ายในตลาดพลอยแม่สอดหรือกรุงเทพมหานคร พลอยส่วนใหญ่ที่นำมาขายในอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ในอดีตนั้นเป็นพลอยมาจากประเทศพม่าแต่ในปัจจุบันซึ่งเป็นยุคโลกไร้พรมแดนหรือยุคโลกาภิวัตน์ จึงทำให้มีการนำวัตถุดิบมาจากหลายๆประเทศ เช่น เวียดนาม กัมพูชา อัฟริกา ศรีลังกา ฯลฯ (วิทยาลัยชุมชนตาก 2547 : 2)

แม่สอดมีพลอยที่ขึ้นชื่อคือ ทับทิม พลิติน หยกที่เจียรระไนแล้ว และ ไขไฟไฟร์ การซื้อขายจะประเมินราคาเป็นเม็ดแทนที่จะเป็นห่อหรือชั่งน้ำหนักเช่นที่จันทบุรี พลอยที่ขายในแม่สอดประมาณ 100% เป็นพลอยลักลอบนำเข้ามาจากพม่า เนื่องจากเป็นสินค้าต้องห้ามมิให้มีการส่งออกของพม่า ถ้าจะส่งออกต้องผ่านพิธีการศุลกากรที่ย่างกุ้ง ดังนั้น สินค้าที่เข้ามาในแม่สอดส่วนใหญ่เป็นการพกติดตัวข้ามแดนพม่า โดยพ่อค้าพม่าจะนำพลอยมาขายให้พ่อค้าไทยหรือพ่อค้าไทยข้ามแดนเข้าไปซื้อในพม่าก็มี โดยต้องนำมาเผาหรือมาเจียรระไนก่อนที่จะขายได้ พลอยจากพม่ามีทั้งพลอยดิบและพลอยที่เจียรระไนแล้วซึ่งคุณภาพยังไม่ดีนัก จึงต้องนำมาเจียรระไนใหม่ แม่สอดจะมีคนเผาพลอยอยู่ 4 ราย หรือ 4 เตา แต่ละเตาจะมีลักษณะการเผาพลอยต่างกัน คนซื้อพลอยจะรู้ว่าพลอยลักษณะไหนจะต้องเผาที่เตาไหน เช่น เตาเผาที่เผาเนื้อพลอยทับทิมหลังเบี้ย ซึ่งสีไม่ทั่วถึงที่เราเรียกกันทั่วไปว่า กิบบ่เสี้ยนนั้น เพียงแค่อบให้ความร้อนน้อย แต่แต่ละเตาจะออกมาคนละ

เนื้อ เป็นต้น พลอยที่นำมาใช้เจียรระไนหรือพลอยหลังเบี่ยจะต่างกัน พลอยเจียรระไนจะต้องมีคุณภาพดีกว่า เนื้อใส พลอยหลังเบี่ยสีจะขุ่นและถึงแม้ว่าคุณภาพพลอยของพม่าจัดว่ามีคุณภาพดี แต่ตลาดพลอยปัจจุบันได้ซบเซา จำหน่ายอัญมณีได้น้อยลง การนำเข้าพลอยจากพม่าจึงน้อยลงไป ด้วย แหล่งแร่พลอยในพม่ายังมีอีกเป็นจำนวนมากเพราะในพม่าไม่มีการใช้เครื่องจักรหรือรถขุดพลอย แต่ยังใช้แรงงานคนในการ ขุดพลอย มีการเจียรระไนแต่ฝีมือยังไม่ดียังไม่สามารถพัฒนาขึ้นเป็นเครื่องประดับได้และไม่สามารถ แข่งขันกับฝีมือการเจียรระไนพลอยของไทยได้ (พรทิพย์ ชลสาคร 2548 : 1-2)

สถาบันบัณฑิตบริหารธุรกิจ ศศินทร์ (2545 : 3-70) ได้วิเคราะห์อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ดังนี้

1. จุดแข็ง มีการรวมกลุ่มของผู้ประกอบการเป็นชมรมอัญมณี ทำให้มีอำนาจในการต่อรองเพิ่มมากขึ้น มีการออกใบรับรองสินค้าให้แก่ผู้ซื้อ ทำให้ผู้ซื้อเกิดความมั่นใจ และมีการพัฒนาธุรกิจในด้านต่างๆมากยิ่งขึ้น เช่น การฟื้นฟูจัดงานวันหยกและทับทิมแม่สอด ซึ่งจะเป็นการประชาสัมพันธ์ตลาดให้เป็นที่รู้จักมากยิ่งขึ้น รวมไปถึงการพัฒนาเว็บไซต์เพื่อเพิ่มช่องทางการจำหน่าย มีช่างฝีมือที่มีความละเอียดอ่อน และมีความสามารถในการเจียรระไนพลอยได้สวยงาม สามารถพัฒนาฝีมือได้

2. จุดอ่อน วัตถุดิบที่ใช้เป็นวัตถุดิบผิวดกกฎหมาย ใช้วิธีการลักลอบนำเข้าจาก พม่า การจัดซื้อวัตถุดิบไม่มีใบเสร็จเป็นหลักฐาน และส่งผลให้ไม่มีต้นทุนขายที่ชัดเจนทำให้ยากในการประเมินภาษี, ผู้ประกอบการไม่สามารถแสดงตัวหรือออกงานแสดงสินค้าได้อย่างเปิดเผยนัก เพราะติดปัญหาเรื่องการจ่ายภาษี ทำให้ไม่มีโอกาสในการแสวงหาตลาดเพิ่มขึ้น การค้าอัญมณีเป็นธุรกิจที่อ่อนไหวในด้านชื่อเสียงและความเชื่อถือของลูกค้า จากการที่มีพ่อค้ามาเพื่อขาย อัญมณีปลอมหลอกลวงนักท่องเที่ยว ทำให้ธุรกิจต้องสูญเสียลูกค้าไปจำนวนมากเนื่องจากลูกค้าไม่กล้าซื้อสินค้าประเภทนี้ หากจะพัฒนาเป็นธุรกิจทำตัวเรือนเครื่องประดับยังมีปัญหาในเรื่องช่างฝีมือและแหล่งเพชรหรือทองที่จะใช้ เนื่องจากช่างและเพชรหรือทองส่วนใหญ่จะอยู่ในกรุงเทพ และผู้ประกอบการในอำเภอแม่สอดเองยังไม่มีแนวคิดในการออกแบบที่ตรงกับความต้องการของลูกค้า

3. โอกาส อัญมณีเป็นสินค้าที่เป็นที่ต้องการของลูกค้าชาวต่างประเทศเป็นอย่างมาก และตลาดมีการขยายตัวสูง

4. อุปสรรค ระบบราชการมีขั้นตอนยุ่งยาก ลำช้า ระบบภาษีที่คิดมูลค่าอัญมณี สูงจนทำให้ผู้ประกอบการไม่อย่างที่จะแสดงตัว หรือทำให้ถูกต้องตามกฎหมาย ตลาดหดตัวเนื่องจากภาวะเศรษฐกิจตกต่ำ ทำให้ขายสินค้าได้น้อยลง ขาดการสนับสนุนจากรัฐบาล การต่อต้าน

จากลูกค้าต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกาที่ไม่ยอมรับการใส่สารเพิ่มเติมในเนื้อพลอยใน
ขั้นตอนการเผา มีการคืนสินค้าและปฏิเสธสินค้าไทย

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยศึกษาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในด้านอุตสาหกรรม
เจียระไนพลอย และอุตสาหกรรมเครื่องประดับอัญมณีแท้ เนื่องจากในอำเภอแม่สอดนำเข้าวัตถุดิบ
จากประเทศพม่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่จะปรับปรุงคุณภาพของพลอยมากกว่าเพชร และมีการ
ประกอบตัวเรือนอัญมณีแท้มากกว่าอัญมณีเทียม

ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทย

สถาบันวิจัยสังคม (ออนไลน์, 2545 : 441-448) กล่าวไว้ว่า ทิศทางในการพัฒนา
อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในอีก 10 ปีข้างหน้าจะต้องเร่งรัดยกระดับประเทศไทยจาก
ศูนย์กลางการค้าพลอยสีเป็นศูนย์กลางการค้าอัญมณีและเครื่องประดับของโลกและสร้างพลอยสีให้
เป็นเอกลักษณ์ของประเทศไทย

วิสัยทัศน์

“ศูนย์กลางอัญมณีและเครื่องประดับโลกภายในปี พ.ศ. 2557”

“World Gems and Jewelry Center by 2014”

ตัวบ่งชี้ความสำเร็จ

1. ดำรงตำแหน่งผู้นำอันดับหนึ่งทางการส่งออกพลอยสีต่างๆ ที่เจียระไนแล้ว
 - 1.1 รักษาตำแหน่งอันดับหนึ่งในตลาดสหรัฐอเมริกาและญี่ปุ่น
 - 1.2 ช่วชิงตำแหน่งอันดับหนึ่งในตลาดสหภาพยุโรปคืนจากสวิตเซอร์แลนด์
2. รักษาตำแหน่งผู้นำอันดับหนึ่งของโลกในด้านเครื่องประดับเงินในตลาด
สหภาพยุโรปและสหรัฐอเมริกาและรักษาตำแหน่งในอันดับ 3 ในตลาดญี่ปุ่น
3. ก้าวขึ้นสู่ตำแหน่งหนึ่งในสามลำดับแรกของผู้ส่งออกเครื่องประดับทองคำ และ
แพลทินัมในตลาดสหรัฐอเมริกา (ชนะเลิศรอง) รักษาตำแหน่งอันดับ 3 ในสหภาพยุโรป (หนึ่งจีน)

พันธกิจ

1. เชื่อมและกระชับสัมพันธ์ไมตรีกับประเทศที่เป็นแหล่งวัตถุดิบของไทย เพื่อให้มี
พันธมิตรด้านวัตถุดิบที่แน่นแฟ้นและยั่งยืน สืบรองและประเมินศักยภาพของแหล่งพลอยหลักๆ
เพื่อสร้างความมั่นคงด้านวัตถุดิบให้แก่ผู้ประกอบการของไทย
2. ส่งเสริมและพัฒนาเทคโนโลยีในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับร่วมกับ
ภาคเอกชนให้เทียบชั้นอันดับโลก
3. ส่งเสริมให้เกิดเครือข่ายสถาบันเฉพาะทางที่ได้มาตรฐานสากล และให้ส่งเสริม
สถาบันพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติเป็นศูนย์ตรวจสอบอัญมณีที่เป็นเอกในเอเชีย

4. สร้างความเข้มแข็งและส่งเสริมศักยภาพผู้ประกอบการไทยตั้งแต่ต้นน้ำถึงปลายน้ำ พัฒนากลุ่มธุรกิจ (Cluster) ที่มีวิสัยทัศน์ร่วมกัน เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพของอุตสาหกรรม
5. พัฒนาคณาจารย์ทุกระดับส่งเสริมทักษะและคุณภาพสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ
6. กลุ่มครองผู้บริโภคให้ได้ใช้สินค้าตรงตามมาตรฐาน
7. ฐานผลิตภัณฑ์ของความเป็นเอกลักษณ์ของประเทศไทย และการขึ้นรูปด้วยมือให้เป็นที่ยอมรับของนานาชาติ และกำหนดให้การสร้างไทยให้เป็นศูนย์กลางการค้าอัญมณีและเครื่องประดับโลกเป็นวาระแห่งชาติ

ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาแหล่งวัตถุดิบและอุตสาหกรรมต้นน้ำ

เป้าหมาย วัตถุดิบไหลเข้าสู่ประเทศอย่างคล่องตัว แหล่งวัตถุดิบมีความหลากหลายและกระจายตัวมากขึ้น

ตัวชี้วัดความสำเร็จ อัตราการนำเข้าวัตถุดิบขยายตัวอย่างต่อเนื่อง ดัชนีการกระจุกตัวของแหล่งวัตถุดิบลดลง

แผนงานการพัฒนาวัตถุดิบและอุตสาหกรรมต้นน้ำ

ปัจจุบันแหล่งวัตถุดิบหลักของไทย กระจุกกระจายอยู่ในหลายประเทศ โดยมีประเทศในทวีปแอฟริกาเป็นแหล่งใหญ่ การสนับสนุนให้มีการพัฒนาแหล่งวัตถุดิบ เพื่อให้เกิดการไหลเข้าสู่ประเทศไทยอย่างต่อเนื่องไม่ขาดสายในปริมาณที่สอดคล้องกับความต้องการ ซึ่งเงื่อนไขนี้เป็นเงื่อนไขที่มีความจำเป็นและสำคัญสูงสุด เพื่อให้ประเทศไทยสามารถบรรลุวิสัยทัศน์ที่ตั้งไว้ การแสวงหาและพัฒนาแหล่งวัตถุดิบในต่างประเทศ จำเป็นต้องมีการบริหารจัดการที่แตกต่างไปจากเดิม อีกทั้งต้องใช้มาตรการทางการทูต การเมือง เศรษฐกิจและสังคม เพื่อเชื่อมสัมพันธ์ไมตรีกับประเทศที่มีแหล่งวัตถุดิบให้มีความแน่นแฟ้น ยั่งยืน โดยอาศัยมาตรการดังต่อไปนี้

1. ให้ความร่วมมือช่วยเหลือทางด้านวิชาการในสาขาวิชาที่ประเทศไทยมีความเข้มแข็ง เช่น ด้านเกษตร ประมง สาธารณสุข และอัญมณีศาสตร์ เป็นต้น
2. เจรจาในระดับรัฐบาล หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อให้เกิดความร่วมมือทางวิชาการด้านธรณีวิทยา และทรัพยากรแร่ กับประเทศที่เป็นแหล่งวัตถุดิบที่สำคัญของไทยอันก่อให้เกิดประโยชน์ต่อผู้ประกอบการไทยที่ลงทุนทำเหมืองในต่างประเทศ
3. สนับสนุนและเร่งดำเนิน โครงการศึกษาค้นคว้าข้อมูลธรณีวิทยา แหล่งแร่ รัตนชาติต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศที่ผู้ประกอบการไทยเข้าไปดำเนินการทำเหมือง
4. จัดการประชุมผู้ค้าวัตถุดิบอัญมณี โลกเพื่อให้มีการแลกเปลี่ยนข้อมูลและ วัตถุดิบ

5. ให้ทุนนักศึกษาต่างประเทศที่มีแหล่งวัตถุดิบอันมีค่าสำคัญให้มาเรียนในประเทศไทยโดยให้ทำวิทยานิพนธ์ด้านแหล่งแร่รัตนชาติของประเทศนั้นๆ เพื่อเป็นการหาข้อมูลธรณีวิทยาแหล่งแร่

6. ปรับวิธีการทางศุลกากรให้เอื้ออำนวยความสะดวกต่อการนำเข้าวัตถุดิบแร่รัตนชาติจากต่างประเทศ

ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนากระบวนการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์

เป้าหมาย มีกระบวนการผลิตที่สามารถผลิตสินค้าได้คุณภาพและมาตรฐานสากล, ผลิตภัณฑ์มีเอกลักษณ์และเป็นที่ยอมรับของตลาดบนในระดับโลก

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ มีการเข้าถึงผู้ขายในตลาดบนที่มีมาตรฐานสากลและเป็นที่ยอมรับ อาทิเช่น ปีแอร์กาแดง คาร์เทีย ฯลฯ ราคาต่อหน่วย (unit price) สูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง

แผนงานการพัฒนากระบวนการผลิตและการผลิตภัณฑ์

1. ขยกระดับผู้ประกอบการที่ผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์สำหรับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับภายในประเทศให้สามารถผลิตเครื่องจักรและอุปกรณ์ในมาตรฐานสากลและหลากหลาย รวมทั้งพัฒนาเครื่องจักรอุปกรณ์ที่ทดแทนแรงงานที่เจียรระไนอัญมณีขนาดเล็กมาก

2. พัฒนาองค์ความรู้กับอัลลอยด์สำหรับทั้งเครื่องประดับทองและเงิน เต้าเผาและเครื่องมือตรวจสอบต่างๆ ตลอดจนพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มคุณภาพ ลดเวลาการผลิต ควบคุมต้นทุนและการสูญเสีย ศึกษาหาวัสดุทดแทนการนำเข้าและวัสดุสิ้นเปลืองที่ใช้ในการผลิต เช่น ถ้วยแกรไฟท์ในการหลอมยางแม่พิมพ์ตัวหล่อ วิจัยและพัฒนาในด้านเฟอร์นิเจอร์สำหรับเต้าเผา

3. จัดให้มีที่ปรึกษาทางเทคนิคให้แก่ผู้ประกอบการอย่างต่อเนื่องและให้มีการแก้ไขปัญหาตามแนวทางที่ได้ศึกษาเปรียบเทียบสมรรถนะ และสร้างคู่มือวิธีปฏิบัติที่ดีที่สุด

4. ศึกษาการเผาพลอยในเชิงวิทยาศาสตร์และจดสิทธิบัตรในนามของส่วนรวมไว้ในประเทศลูกค้าหลัก โดยให้ผู้ส่งออกไทยมีสิทธิโดยไม่ละเมิดสิทธิบัตรนี้

5. พัฒนาการออกแบบและเจียรระไนพลอยให้มีรูปแบบเฉพาะเพิ่มมากขึ้น

6. ส่งเสริมให้เกิดศูนย์ออกแบบให้บริการทั้งด้านการออกแบบโดยตรงและฝึกอบรมการใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ระดับสูงในการออกแบบและควบคุมการผลิตทุกขั้นตอน

7. ส่งเสริมให้เกิดอุตสาหกรรมสนับสนุน เช่น อุปกรณ์ประกอบเครื่องประดับบรรจุภัณฑ์และวัสดุต่างๆ ที่ใช้ในการผลิต เช่น จี้ผึ้ง แม่พิมพ์ พัฒนาให้เกิดความร่วมมือด้านเทคโนโลยีระหว่างกลุ่มธุรกิจที่เชื่อมโยงกันให้มีความก้าวหน้าพร้อมๆกัน

8. ส่งเสริมให้มีการขยายฐานการผลิตสินค้าระดับคุณภาพจากต่างประเทศมายังประเทศไทย

ยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนากำลังคน การศึกษาและเครือข่ายสถาบันเฉพาะทาง
 เป้าหมาย บุคลากรในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมีจำนวนพอเพียงและมี
 ประสิทธิภาพในทุกระดับงาน เครือข่ายสถาบันเฉพาะทางประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพ
 ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ อัตราเพิ่มบุคลากรในทุกระดับสอดคล้องกับอัตราการขยายตัวของ
 อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ โครงการภายใต้ยุทธศาสตร์นี้มีความสัมฤทธิ์ผลในอัตรา
 ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80

แผนงานการพัฒนากำลังคน การศึกษาและเครือข่ายสถาบันเฉพาะทาง

1. สนับสนุนสถาบันเฉพาะทางในจังหวัดที่ใกล้แหล่งผลิตและแหล่งค้าให้สามารถ
 ให้การสนับสนุนด้านวิชาการอย่างเต็มที่
2. พัฒนาหลักสูตร โรงเรียนในโรงเรียนเพื่อเอื้ออำนวยให้เยาวชนที่จบ ป.6 สามารถ
 สร้างรายได้และเพิ่มทักษะการเจียรไนไปพร้อมๆกัน
3. ขยายหลักสูตรทวิภาคีในสถาบันราชภัฏ สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล สำหรับผู้
 ที่ทำงานในโรงงานอัญมณีและเครื่องประดับอยู่แล้ว เพื่อให้ได้สามารถเข้าเรียนได้รับ
 ประกาศนียบัตรหรือวุฒิปริญญาในระดับต่างๆ
4. เพิ่มทุนการศึกษาอัญมณีและเครื่องประดับ โดยสมาคมผู้ค้าอัญมณีไทยและ
 เครื่องประดับ และกลุ่มอุตสาหกรรมอัญมณีของสภาอุตสาหกรรมเป็นผู้สนับสนุน
5. สนับสนุนให้สถาบันการศึกษาทำหลักสูตรพัฒนาผู้ออกแบบ โดยให้มีตลาดเป็น
 ตัวตั้ง ทั้งนี้โดยให้มีการศึกษาด้านรสนิยมและการตลาดในหลักสูตรการออกแบบหลักสูตรร่วม
 สถาบัน
6. พัฒนาหลักสูตร ผู้ส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับที่ครบวงจร ซึ่งมีโมดูล
 ดังต่อไปนี้ ความรู้เบื้องต้นด้านการส่งออก การวางแผนธุรกิจ การค้าระบบพาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์
 การเตรียมตัวเพื่อร่วมแสดงผลิตภัณฑ์ในงานแสดงสินค้านานาชาติ การเป็นนักเจรจาธุรกิจ
 การหล่อและการขึ้นรูปเครื่องประดับ การเจียรไนในรูปแบบต่างๆ ส่งเสริมให้มหาวิทยาลัยและ
 หน่วยงานของภาครัฐทำงานวิจัยและพัฒนาร่วมกับภาคเอกชน โดยการลงทุนร่วมกันเพื่อให้มี
 การเกิดผลเชิงพาณิชย์

ยุทธศาสตร์ที่ 4 การรักษามาตรฐานและภาพลักษณ์อัญมณีและเครื่องประดับไทย

เป้าหมาย ผู้บริโภคทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติมีความเชื่อมั่นในสินค้าอัญมณีและ
 เครื่องประดับของไทย

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ สินค้าร้อยละ 95 ขึ้นไปจากผู้ประกอบการที่ใช้มาตรฐานดังกล่าว
 ได้คุณภาพตามที่ระบุไว้ กรณีพิพาทเกี่ยวกับสินค้าลอกหลวงนักท่องเที่ยวลดลงร้อยละ 25 ต่อปี

มีศูนย์กลางตรวจสอบอัญมณีและเครื่องประดับในจังหวัดจันทบุรี ตาก เชียงใหม่/เชียงใหม่ พัทธา และภูเก็ต

แผนงานการรักษามาตรฐานและภาพลักษณ์อัญมณีและเครื่องประดับไทย

เงื่อนไขสำคัญสำหรับประเทศที่จะสามารถเป็นศูนย์กลางการค้าและอัญมณีของโลก ก็คือต้องเป็นที่ยอมรับหรือมีภาพลักษณ์ว่าเป็นประเทศที่มีมาตรฐานที่เชื่อถือได้ มีการบังคับใช้ ด้วบทกฎหมายสามารถป้องกันการหลอกลวงลูกค้า มีระบบที่จะระงับและจัดการข้อพิพาทอย่างเป็นธรรม ดังนั้นกลยุทธ์ด้านมาตรฐานและการค้า มาตรฐานอัญมณีและเครื่องประดับในไทยจึงเป็นเรื่องสำคัญ มาตรการภายใต้กลยุทธ์นี้มีดังต่อไปนี้

1. การบังคับใช้มาตรฐานทอง โดยให้มีหน่วยงานที่จะไปสุ่มตรวจสอบคุณภาพทอง ให้ได้มาตรฐานและสนับสนุนองค์กรที่คุ้มครองผู้บริโภค และปราบปรามร้านอัญมณีปลอมโดยเด็ดขาด

2. ตั้งศูนย์ทดสอบอัญมณีร่วมกับสถาบันการศึกษาชั้นสูงในจังหวัดที่มีการซื้อขายหรือท่องเที่ยวที่สำคัญคือ จังหวัดจันทบุรี จังหวัดตาก (อำเภอแม่สอด) จังหวัดเชียงใหม่/เชียงใหม่ พัทธา (ชลบุรี) (แบบเคลื่อนที่) ภูเก็ต (แบบเคลื่อนที่)

3. ตั้งมาตรฐานพลอย

ยุทธศาสตร์ที่ 5 การตลาดและการส่งเสริมการส่งออก

เป้าหมาย ประเทศไทยเป็นที่รู้จักในงานแสดงสินค้าระดับนานาชาติ มีช่องทางการตลาดเพิ่มขึ้น มีการขยายตลาดนักท่องเที่ยวในประเทศไทย พลอยสีต่างๆ เป็นสินค้าที่เป็นภาพลักษณ์ของประเทศไทย

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ ผู้ประกอบการไทยเข้าร่วมงานแสดงสินค้าในระดับนานาชาติ เพิ่มขึ้นทุกปี มีการขยายตลาดในเอเชีย ตะวันออกกลางและทวีปอื่นๆ นักท่องเที่ยวซื้อสินค้าอัญมณีและเครื่องประดับเพิ่มขึ้นอย่างน้อยร้อยละ 5 ต่อปี มีช่องทางการจำหน่ายอื่นๆ เช่น พาณิชย์อิเล็กทรอนิกส์ เครือข่ายการขายผ่านโทรศัพท์

แผนงานการตลาดและการส่งเสริมการส่งออก

1. การพัฒนาสารสนเทศการตลาด
2. การพัฒนาความสามารถในกำหนดราคาและการเจรจาต่อรอง
3. พัฒนาความสามารถในการจัดการแสดงสินค้า
4. การเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายสินค้าและการทำการตลาด
5. การส่งเสริมภาพลักษณ์ของสินค้าไทย

5.1 สร้างภาพลักษณ์ให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางอัญมณีโลก

5.2 ชูพลอยสีต่างๆ ให้เป็นเอกลักษณ์อัญมณีไทย

6. การขยายตลาดนักท่องเที่ยวในประเทศไทย ทั้งชาวไทยและชาวต่างประเทศ

7. ให้สินค้าอัญมณีและเครื่องประดับเป็นผลิตภัณฑ์อันดับต้นๆ ในการนำเสนอ

ร่วมกับเสื้อผ้าเครื่องนุ่งห่ม ในการจัดทำนโยบายส่งเสริมการตลาดและการส่งออกของอุตสาหกรรมเสื้อผ้าและสิ่งทอ

ยุทธศาสตร์ที่ 6 การปรับโครงสร้างอุตสาหกรรม

เป้าหมาย ให้มีโครงสร้างด้านภาษีและมาตรการด้านการส่งออกที่เอื้อต่อการพัฒนา

อุตสาหกรรม

ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ เวลาพิจารณาคำประกันการส่งออกโดย เอ็กซิม แบงก์ (Exim Bank) ลดเหลือสั้นกว่า 30 วัน ภายในปี พ.ศ. 2548 มีจำนวนคลังสินค้าทัณฑ์บนรวมเพิ่มขึ้นอย่างน้อย 2 แห่งภายในปีพ.ศ. 2551

แผนงานการปรับโครงสร้าง

1. ลดเวลาพิจารณาคำประกันการส่งออกในปัจจุบันเอ็กซิมแบงก์ (Exim Bank)
2. การจัดตั้งคลังสินค้าทัณฑ์บนรวมให้มากขึ้น
3. ในการจดทะเบียนผู้ที่ต้องการยกเว้นภาษีมูลค่าเพิ่ม ให้อำนวยความสะดวกโดยไม่ตรวจสอบบัญชีย้อนหลัง

ไม่ตรวจสอบบัญชีย้อนหลัง

ยุทธศาสตร์ที่ 7 การบริหารแผนแม่บทและการพัฒนาระบบสารสนเทศ

เป้าหมาย เพื่อให้การดำเนินงานตามแผนแม่บทบรรลุเป้าหมาย, มีระบบสารสนเทศที่เอื้อแก่การพัฒนาอุตสาหกรรม

ตัวชี้วัดความสำเร็จ มีการดำเนินโครงการตามยุทธศาสตร์ทั้งหมดบรรลุตามเป้าหมายร้อยละ 80 ขึ้นไป ระดับความพึงพอใจในระบบสารสนเทศไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 จากแต่ละกลุ่ม ดังนี้ สถาบันเฉพาะทาง หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน

แผนงานการบริหารแผนแม่บทและการพัฒนาระบบสารสนเทศ

1. สร้างระบบประเมินผลแผนแม่บทโดยเฉพาะการประเมินยุทธศาสตร์การพัฒนา

กำลังคน

2. ดำเนินอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ
3. สร้างระบบข้อมูลและระบบติดตามภาวะอุตสาหกรรม มาตรการของรัฐทั้งใน

และต่างประเทศ และจัดให้มีเวทีไตรภาคีกับภาคเอกชนที่เป็นกิจวัตรประจำปี

4. จัดทำฐานข้อมูลทำเนียบข้อมูลและเว็บท่า (Portal Site) สำหรับผู้ผลิตขนาดกลาง

และเล็ก

ในการศึกษาครั้งนี้จะใช้ยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของประเทศไทยเป็นเป้าหมายของการบริหารจัดการปัจจัยการผลิตอุตสาหกรรม อัญมณีและเครื่องประดับ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยการผลิตมี 3 ยุทธศาสตร์ คือ ยุทธศาสตร์ที่ 1 การพัฒนาแหล่งวัตถุดิบและอุตสาหกรรมต้นน้ำ ยุทธศาสตร์ที่ 2 การพัฒนากระบวนการผลิตและการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และยุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนา กำลังคน การศึกษา และเครือข่ายสถาบันเฉพาะทาง

ปัจจัยการผลิตอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

มีรายงานและวิจัยหลายเรื่องระบุชัดเจนว่า ปัจจัยที่ใช้ในการผลิตของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ประกอบด้วย วัตถุดิบ แรงงาน ทุน เครื่องจักรอุปกรณ์และเทคโนโลยี (สถาบันวิจัยสังคม ออนไลน์, 2549 : 58-75 ; ศูนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ 2542 : บทสรุปผู้บริหาร ; กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ออนไลน์, 2549 : 1 ; กรมเจรจาการค้าระหว่างประเทศ ออนไลน์, 2549 : 2) ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละปัจจัยดังนี้

วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่สำคัญในการผลิตเครื่องประดับแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ วัตถุดิบในการผลิตตัวเรือนหรือโลหะมีค่าและอัญมณีที่ประดับบนตัวเรือน โดยแหล่งที่มาของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมีทั้งการผลิตภายในประเทศและการนำเข้าจากต่างประเทศ แหล่งนำเข้าวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตที่สำคัญของไทย ได้แก่ อินเดีย เบลเยียม สหรัฐอเมริกา อิสราเอล สหราชอาณาจักร ฮองกง และกลุ่มประเทศแอฟริกาใต้ เป็นต้น

1. วัตถุดิบในการผลิตตัวเรือนหรือโลหะมีค่า มี 3 ประเภทใหญ่ คือ ทองคำ (Gold) ทองคำขาว (Platinum) และเงิน (Silver) ส่วนใหญ่นำเข้าจากต่างประเทศเป็นหลัก

1.1 ทองคำ เป็นโลหะที่มีสีเหลือง มีความแวววาว ทึบแสง สามารถยึดตัวเป็นเส้นเล็กๆ หรือยึดเป็นแผ่นบางๆ ได้ มีน้ำหนักมาก ละลายได้ในอุณหภูมิที่สูงประมาณ 1,062 องศาเซลเซียส และสามารถคืนกลับสภาพเดิมได้

1.2 ทองคำขาว เป็นแร่ธรรมชาติที่เกิดร่วมกับหินอัคนีมีลักษณะคล้ายนิเกิล มีความเงางาม มีการสะท้อนแสงที่ดี มีความแข็งกว่าทองคำและเงิน สามารถนำมายึดเป็นเส้นหรือตีเป็นแผ่นบางได้ คล้ายคลึงกับทองคำ ทองคำขาวมีส่วนผสมของทองคำขาวกับพลาตินัม

1.3 เงิน เป็นโลหะที่เกิดร่วมกับแร่ตะกั่ว ทอง ทองแดง ทองคำขาว เงินที่นิยมใช้ผลิตเครื่องประดับตามมาตรฐานสากลคือ เงินที่เรียกว่า “Sterling Silver” ซึ่งเป็นมาตรฐานสากลที่มีการยอมรับกันทั่วโลก โดยมีส่วนประกอบของเงินอยู่ร้อยละ 92.5

2. อัญมณีที่ประดับบนตัวเรือน อัญมณีหรือรัตนชาติ หมายถึง วัสดุที่ส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 90) เป็นแร่ โดยทั่วไปเมื่อได้รับการตัด/ขัด/ฝน/เจียรระไน แล้วมีความสวยงาม (Beauty) เป็นสิ่งที่หายาก (Rare) คงทน (Durable) สามารถใช้เป็นสิ่งมีค่า (Valuable) และพกพา (Portable) นำไปแลกเปลี่ยนซื้อขายได้ นอกจากนี้โดยทั่วไปยังต้องเป็นที่นิยมอีกด้วย อัญมณีและรัตนชาติสามารถจัดจำแนกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ตามแหล่งกำเนิดของอัญมณีได้ดังนี้

2.1 อัญมณีที่ถือกำเนิดจากสิ่งมีชีวิต คือ ไช่มุก ปะการัง อำพัน กาเกต

2.2 อัญมณีที่เกิดจากสิ่งไม่มีชีวิต คือ เพชร ทับทิม ไพลิน และมรกต เพทาย อเมทิส เพอริคอต ทัวมาริน อความาริน เป็นต้น

วัตถุดิบสำคัญในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับคือ โลหะมีค่า เพชรและพลอยดิบ ประเทศไทยต้องมีการนำเข้าแทบทั้งหมด การนำเข้าพลอยดิบจากประเทศต่างๆ เช่น มาดากัสการ์ ซึ่งมีปริมาณทรัพยากรพลอยสีจำนวนมาก และเป็นแหล่งฝังพญาพลอยดิบที่สำคัญของประเทศไทย ส่วนประเทศเพื่อนบ้าน เช่น พม่า และกัมพูชา มีแหล่งพลอยดิบมาก แต่ยังไม่เป็นคู่แข่งที่สำคัญเพราะเหตุผลของความไม่แน่นอนทางด้านการเมือง ส่วนศรีลังกามีการพัฒนาอุตสาหกรรมอัญมณีอย่างต่อเนื่อง ทำให้โอกาสการฝังพญาพลอยดิบจากศรีลังกานั้นเป็นไปได้น้อย (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ออนไลน์, 2549 : 255)

การวิจัยครั้งนี้จะศึกษาอัญมณีประดับบนตัวเรือนอยู่ 3 ชนิด คือ ทับทิม ไพลิน และหยก (Jong's เรื่องราวของหิน ออนไลน์, 2549 : ไม่ปรากฏเลขหน้า) มีรายละเอียดดังนี้

ทับทิม (Ruby)

ทับทิม เป็นแร่คอร์ันดัมชนิดหนึ่งที่มีสีแดงและมีคุณค่ามีราคาสูง คอร์ันดัมระดับรัตนชาติที่สามารถเรียกเป็นทับทิมได้นั้น จะต้องมีสีแดง หรือสีแดงอมม่วงและมีความมืดสว่างพอดี คอร์ันดัมชนิดที่มีสีออกชมพูหรือมีสีแดงอ่อนควรจะเรียกว่าแซปไฟร์สีชมพู ถ้ามีสีออกม่วงกว่าสีแดงควรจะเรียกว่าแซปไฟร์สีม่วง เว้นในชนิดที่มีสีไม่แดงมากแต่แสดงลักษณะปรากฏการณ์พิเศษได้ เช่น รูปดาวหรือเสาแทรก อาจเรียกรวมเป็นทับทิมได้ เช่น ทับทิมเสาแทรก เป็นต้น สิ่งที่ทำให้เกิดสีแดงของทับทิมคือธาตุโครเมียม และถ้ามีสีน้ำตาลปนจะเกิดจากธาตุเหล็กผสมอยู่เล็กน้อย สีแดงของทับทิมมักจะมีขนาดแตกต่างกันไปในแต่ละแหล่ง บางแห่งอาจจะมีสีเหมือนกันหรือต่างกันหรืออาจมีสีเหมือนกันได้ในหลายแหล่ง

ทับทิมสามารถแบ่งออกเป็นระดับทางการค้าได้ 6 ระดับ คือ

1. ทับทิมพม่า เป็นทับทิมสีแดงเข้มบริสุทธิ์อาจจะอมสีน้ำเงิน หรือฟ้าอ่อนนิดๆ แต่ต้องไม่มี สีน้ำเงินมากจนกระทั่งทำให้สีแดงบริสุทธิ์เปลี่ยนเป็นสีแดงอมม่วง ทับทิมสีแดงเข้มนี้เปรียบได้กับสีของเลือดคนกพิราบ ส่วนใหญ่แล้วทับทิมสีแดงเช่นนี้ มักจะพบในประเทศพม่า ดังนั้น เมื่อพบทับทิมสีแบบนี้ที่อื่นจะเรียกว่าทับทิมพม่าได้เหมือนกัน แต่มิได้หมายความว่าในพม่าจะพบแต่ทับทิมสีคุณภาพดีเช่นนี้เท่านั้น ทับทิมพม่าที่มีคุณภาพด้อยกว่าทับทิมจากแหล่งอื่นๆ ก็มีดังนั้นคำว่า ทับทิมพม่า ทับทิมสยาม ทับทิมชิลอน จะใช้เป็นเพียงพื้นฐานของคุณภาพสีเท่านั้นคือใช้เป็นสื่อแทนสีมิได้เกี่ยวข้องกับแหล่งที่เกิดเลย กล่าวคือ อาจพบทับทิม ที่มีสีเหมือนกับทับทิมสยามในพม่า หรืออาจพบทับทิมสีเหมือนทับทิมพม่า ในไทยได้เช่นกัน

2. ทับทิมสยาม เป็นทับทิมสีแดงคล้ำก่อนข้างมีค้ำ บางทีอมม่วงน้ำตาล หรือส้ม บางทีมีสีเหมือน โกลเมน แต่ที่มีสีแดงบริสุทธิ์ ก็มีเหมือนกัน โดยส่วนใหญ่จะมีคุณภาพสีต่ำกว่าทับทิมพม่าที่มีคุณภาพดี

3. ทับทิมชิลอน เป็นทับทิมที่มีสีแดงอ่อนแต่ไม่ถึงกับสีชมพูทีเดียว กล่าวคือมีโทนของสีค่อนข้างสว่างแต่จะมีความสุกใสประกายมากกว่าทับทิมพม่าและไทย ทับทิมสีดีๆ จากชิลอน จะมีราคาสูงกว่าทับทิมสีดีจากเมืองไทย

4. ทับทิมแอฟริกา มีสีคล้ายทับทิมพม่า แต่ที่สีเหมือนทับทิมสยามก็มี ทับทิมจากเคนยาและแทนซาเนีย เข้าสู่ตลาดพลอย ตั้งแต่ปลายปี 2513 สำหรับทับทิมแอฟริกาจะหมายถึงแหล่งมากกว่าที่หมายถึงคุณภาพสีเหมือนทับทิมพม่าหรือทับทิมสยาม

5. ทับทิมอินเดีย มีสีแดงคล้ำขุ่น ไม่ใสอมน้ำตาลหรือม่วง มีรอยแตกขนานมาก คุณภาพสีไม่ดี ทับทิมอินเดีย จะหมายถึง แหล่งมากกว่าคุณภาพสีเช่นกัน

6. ทับทิมเวียตนาม ลักษณะโดยทั่วไปจะคล้ายทับทิมพม่า แต่จะมีสีอมชมพูมากกว่าเล็กน้อย

ไพบลิน (Blue Sapphire)

ไพบลินคอร์นคัมทุกสียกเว้นสีแดงจะเรียกว่าแซปไฟร์ สีต่างๆ ของแซปไฟร์สามารถนำมา ใช้เรียกเป็นชื่อชนิดอื่นได้ เช่น แซปไฟร์สีเหลือง (นุชราคัม) แซปไฟร์สีเขียว (เขียวส่อง เขียวมรกต) แซปไฟร์สีน้ำเงิน(ไพบลิน) แซปไฟร์สีส้มอมชมพู (แพคพาแรคชา) เป็นต้น สีต่างๆ ของแซปไฟร์ เกิดจากธาตุชนิดต่างๆ สีน้ำเงินของไพบลิน เกิดจากธาตุเหล็กและไททาเนียม สีของไพบลินที่ถือว่าสวยงามที่สุดคือ สีน้ำเงินเข้มสดและมีสีม่วงอมเล็กน้อย มีความมืดสว่างปานกลาง ไพบลินจัดเป็น แซปไฟร์ที่ได้รับความนิยมมาก ทำให้ค่อนข้างมีราคาสูงรองลงมาเป็นนุชราคัม เขียวส่อง ส่วนชนิดแซปไฟร์สีอื่นๆ จัดเป็นรัตนชาติสำหรับการสะสมก็ว่าได้ แต่ก็ไม่ได้ง่ายนัก และอาจมีราคาแพงได้เช่นกัน เช่น แพคพาแรคชา แซปไฟร์ สีม่วง สีชมพู เป็นต้น รัตนชาติชนิดอื่นๆ ที่

คุณภาพ คุณค่าราคาขึ้นอยู่กับสี ความสดใสร่าตาหิ การเจริญในและน้ำหนัก แหล่งผลิตแซปไฟร์ที่สำคัญของโลกโดยเฉพาะไพลินในปัจจุบันนี้ได้แก่ ออสเตรเลีย ศรีลังกา ไทย พม่า กัมพูชา แทนซาเนีย

ไพลิน แบ่งออกเป็นระดับทางการค้าได้ 5 ระดับ คือ

1. ไพลินแคชเมียร์ หมายถึงไพลินที่มีสีเหมือนไพลินที่มาจากแหล่งแคชเมียร์ ประเทศอินเดีย ซึ่งจัดเป็นแหล่งที่มีไพลินสีสวยงามเป็นหนึ่งในอดีต แต่ในปัจจุบันนี้ไม่มีการผลิตจากแหล่งนี้แล้ว แต่ยังคงใช้เป็นชื่อเรียกไพลินจากแหล่งต่างๆ ที่มีสี แบบนี้ว่า "แคชเมียร์แซปไฟร์" สีที่สวยงาม ของแคชเมียร์แซปไฟร์ คือ สีน้ำเงินอมม่วงเล็กน้อยคล้ายกับสีดอกอัญชัน (Cornflower blue) และมองดูมีเนื้อนุ่มนวล เหมือนผ้ากำมะหยี่มีโทนสีมืดปานกลาง แต่พลอยชนิดนี้จะไม่โปร่งใสเลยทีเดียว จึงมีผลกระทบต่อความสุกใสประกายแวววาวของพลอยทำให้พลอยดูเหงา ซึมซา ที่จริงแล้วไพลินระดับนี้นานๆ ครั้งจะพบมีขายในท้องตลาด ไพลินจากแหล่งศรีลังกา ไทย พม่า เขมร ก็อาจมีสีนี้ได้เช่นกัน

2. ไพลินพม่า หมายถึง ไพลินที่มีสีเหมือนไพลินจากแหล่งพม่าซึ่งจัดว่าสวยงามมาก คุณภาพไพลินระดับพมานี้ใช้เป็นระดับคุณภาพ ในการซื้อขายในอเมริกาเป็นส่วนใหญ่อสีที่สวยงามของไพลินพม่าคือ สีน้ำเงินเข้มอมม่วงเล็กน้อยมีโทนสีมืดปานกลาง เช่นเดียวกับไพลินระดับแคชเมียร์ แต่ไม่มีความนุ่มนวลเหมือนกำมะหยี่ มีสีน้ำเงินเข้มที่เรียกว่า สีรอยแยบลู (Royal blue) สีน้ำเงินของไพลินระดับพมานี้ จัดเป็นสีน้ำเงินที่สวยงาม แต่จะขาดความสุกใสประกายมีชีวิตชีวา ไปเล็กน้อย ไพลินจากแหล่งไทย ศรีลังกา เขมร ก็มีสีแบบนี้ได้เช่นกัน ข้อแตกต่างของไพลินแคชเมียร์และไพลินพม่า คือ ไพลินพม่าไม่มีลักษณะเนื้อนุ่มนวลแบบกำมะหยี่เหมือนไพลินแคชเมียร์

3. ไพลินไทย จัดเป็นไพลินระดับค่อนข้างต่ำ โดยเฉพาะในอเมริกาถือว่าไพลินที่มีสีเหมือนไพลินไทยจะมีราคาต่ำ สีที่ว่าเป็นคือสีน้ำเงินน้ำค้างมืดเหมือนน้ำหมึก สีค่อนข้างมืด ทำให้พลอยดูดำมืดทั้งเม็ด บางครั้งมีสีเขียวปน แต่บางครั้งอาจมีลักษณะเนื้อเหมือนกำมะหยี่ปนบ้าง สำหรับ ไพลินไทยจากแหล่งกาญจนบุรี ส่วนใหญ่จะมีสีน้ำเงินเข้มและมีความขุ่นขาวเป็นตำหนิปนอยู่ตามโซนสี ทำให้พลอยดูมีประกายวาวมากขึ้น แต่ถ้าลักษณะความขุ่นขาวมีมากตลอดทั่วทั้งเม็ดพลอย จะทำให้พลอยนั้นดูไร้ประกายหรือด้านมัว ไพลินจากแหล่งกาญจนบุรีมีลักษณะทั่วไปคล้ายไพลินศรีลังกา โดยเฉพาะมีโซนสีหรือแถบสีที่เด่นชัด

4. ไพลินชิลอน จัดเป็นสีน้ำเงินที่สวยงามมีประกายมีชีวิตชีวาเป็นสีน้ำเงินที่มีความเข้มน้อยกว่าไพลินพม่า ไพลินชิลอนมีโทนสีอ่อนกว่าไพลินพม่าด้วย ทำให้ดูสุกใสมีประกายกว่าที่พบสวยเหมือนไพลินแคชเมียร์ก็มี ไพลินชิลอนได้จากพลอยก้อนสีขาวขุ่นเหมือนนํ้านม มีจุดสีน้ำเงิน

อยู่ในเนื้อนำไปเผาจะให้พลอยสีน้ำเงินทั้งสวยและไม่สวย ที่สวยก็นำมาขายเป็นไพลินซีลอน ส่วนที่เผาแล้วไม่สวยจะได้เป็นสีฟ้าอ่อนใส หรือขาวไปเลย ซึ่งไม่ค่อยมีราคานัก เรียกตามภาษาชาวบ้านว่า ไพลินซีลอนเผาไม่ออก “ซีลอน คือ ศรีลังกา”

5. ไพลินออสเตรเลีย มีสีน้ำเงินมีคสนิทกว่าไพลินไทยหรือคล้ายไพลินไทย แต่ไม่มีลักษณะเนื้อกำมะหยี่ปนอยู่เลย อาจมีสีเขียวปนบ้าง

จากที่กล่าวมาแล้วนั้น เป็นระดับทางการค้าของไพลิน ซึ่งก็ไม่มีสีอะไรที่แน่นอน ประจำแหล่งเลย เพียงแต่ถ้าเคยพบพลอยสีงามน้ำหนึ่งใน แหล่งนั้น ตามที่กล่าวข้างต้น ก็จัดให้ชื่อตามระดับคุณภาพทางการค้า ตามชื่อแหล่งนั้น กล่าวคือใช้ ชื่อแหล่งเป็นพื้นฐานแบบอย่างของคุณภาพสีนั่นเอง โดยสรุปแล้ว ระดับทางการค้านั้นใช้สีเป็นตัวประกอบที่สำคัญที่สุด มิได้หมายถึงแหล่งเลย นอกจากนี้ความนิยมชมชอบสีของคนในแต่ละเชื้อชาติ จะแตกต่างกัน แต่สีซึ่งเป็นสีที่คุณภาพดีที่สุดคือ สีน้ำเงินเข้มอมม่วงเล็กน้อย สีโทนสีปานกลาง ไม่มีดมาก และไม่สว่างมากเกินไปบวกกับความสุกใส มีประกายมีชีวิตชีวานั่นเอง

หยก (Jade)

หยก จัดเป็นรัตนชาติที่มีราคาสูงเช่นกันในทางการค้าโดยทั่วไป มักจะเรียกรัตนชาติ ที่มีสีเขียวว่า หยก แต่ที่จัดว่าเป็นหยกจริงมีคุณภาพราคาสูงคือ หยกชนิดเจไดต์ (Jadeite) และหยกชนิดเนไฟรต์ (Nephrite) ซึ่งมีราคาไม่แพงและมีสีไม่เหมือนกับหยกชนิดเจไดต์ ส่วนอื่นๆ เช่น ควอร์ตซ์สีเขียว แก้วสีเขียว เป็นต้น จะไม่เรียกว่าหยก ดังนั้น หยก ควรจะหมายถึงแร่เจไดต์ และเนไฟรต์เท่านั้น รัตนชาติสีเขียวอื่นๆ ที่เรียกว่าหยก ถือว่าเป็นการเรียกชื่อที่ไม่ถูกต้อง (Misnomer) ในที่นี้จะขอกล่าวเฉพาะ หยกเจไดต์ ซึ่งเป็นที่นิยม มีคุณภาพ และมีราคาแพงกว่าหยกเนไฟรต์ เจไดต์ (Jadeite) เป็นแร่ในกลุ่มแร่ไพรอกซีน มีเนื้อผลึกเกิดร่วมกันเป็นกลุ่มก้อนประสาน กันแน่นมีเนื้อละเอียด หรือหยาบเหมือนลักษณะปูนูน เป็นเส้น หรือเส้นใยคล้าย สก็อตไบรต์ อาจจะมองเห็นเนื้อผลึกได้ด้วยตาเปล่า หรือภายใต้กล้องจุลทรรศน์มีความเหนียวดีมากค่อนข้างคง ทนต่อรอยขีดข่วน รอยแตกต่างๆ ได้ดี มีความวาวเหมือนแก้ว เหมือนน้ำมัน มีความโปร่งแสงถึงถึงโปร่งแสง มีได้หลายสี สีที่นิยมมาก คือ สีเขียวต่างๆ หยกชนิดนี้มักจะนำมาเจียรระไน ขัดมัน รูปโค้ง หลังเต่าหลังเบ็ช รูปไข่ ลูกปัด เป็นต้น สำหรับทำเป็น เครื่องประดับประเภท แหวน กำไล คู่หู จี้สร้อยคอ เข็มกลัด เป็นต้น หรือนำมาแกะสลักเป็นรูปลักษณะต่างๆ ในที่นี้จะขอแบ่งหยกออกตามชนิดดี คุณภาพ ราคา และความนิยมได้ดังนี้

1. หยกชนิดสีเขียวต่างๆหยกชนิดที่มีราคาสูงคุณภาพดีหายาก คือ หยกจักรพรรดิ (Imperial jade) มีสีเขียวเข้มคล้ายมรกต มีความโปร่งสูง ราคาที่แน่นอนขึ้นอยู่กับความ โปร่ง ความเข้มของสี และขนาดของหยก ในปัจจุบันนี้หยกชนิดนี้หาได้ยากมากจนแทบจะหาไม่ได้เลย

และอาจมีการใช้คำว่า Imperial jade สำหรับหยกที่มีลักษณะคุณภาพใกล้เคียง เช่น อาจมีความโปร่งสูง แต่มีสีเขียวไม่สดสวยเท่าที่ควร หรืออาจมีสีเขียวสดสวยแต่ไม่ค่อยโปร่ง เป็นต้น หยกที่มีคุณภาพดี และราคาตกลงมาตามลำดับ ได้แก่ หยกที่มีสีเขียวคล้ายสีเขียวแอปเปิ้ล (Fine apple green jade) หยกที่มีสีเขียวอมเหลือง และมีสีขาวกระจาย (Fine mottled with white jade) และหยกที่มีสีเขียวอมน้ำตาล (Moss green jade)

2. หยกสีม่วงอ่อน (Lavender Jade) ก็เป็นที่นิยม และมีราคาสูงเช่นกัน ราคาเปลี่ยนแปลงตามความโปร่ง และสีที่เข้มขึ้น

3. หยกสีขาว (White Jade) โดยทั่วไปมีราคาค่อนข้างต่ำ หยกที่มีความขาวใสบริสุทธิ์ หรืออมเหลืองเล็กน้อย เนื้อละเอียด ก็อาจมีราคาสูงได้ และอาจจะได้รับความนิยมรองลงมาจากหยกสีเขียว

4. หยกสีอื่นๆ เช่น เหลือง ส้ม แดง คราม เทา ดำ เป็นต้น สีเหล่านี้มักจะเกิดผสมปนเปกันในเรื่องหยกมากกว่าสอง หรือสามสี สีเดียวก็มี แต่พบน้อย หยกพวกนี้เป็นที่นิยมเช่นกัน ราคาก็ขึ้นอยู่กับความสวยงามของสีที่ปรากฏ รสนิยม ความนิยมแต่ละยุคสมัย กล่าวโดยสรุปวัตถุดิบ หมายถึง วัสดุในการผลิตตัวเรือนหรือโลหะมีค่า ได้แก่ ทองคำ ทองคำขาว และเงิน อัญมณีที่ประดับบนตัวเรือน ได้แก่ ทับทิม ไข่มุก หยก โดยแหล่งที่มาของวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตมีทั้งการผลิตภายในประเทศและการนำเข้าจากต่างประเทศ

แรงงาน

อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้ฝีมือ ทักษะ ความชำนาญ และความละเอียดอ่อนของแรงงานในการผลิต จึงมีการใช้แรงงานเป็นจำนวนมากในขั้นตอนการผลิตร่วมกับเครื่องจักร เครื่องมือ และอุปกรณ์ในการผลิต แบ่งเป็นช่างเจียรระไนเพชร ช่างประกอบตัวเรือน และแรงงานที่อยู่ในขั้นตอนการจัดหาวัตถุดิบซึ่งได้แก่ การขุดพลอย และการทำเหมืองแร่รัตนชาติ โดยกระจายออกไปตามภูมิภาคต่างๆ ทั่วประเทศ เช่น ภาคเหนือ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออกตามนโยบายของรัฐบาลที่ต้องการกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาค แรงงานเหล่านี้มีผลตอบแทนสูงกว่าค่าแรงขั้นต่ำโดยเฉลี่ยต่อคน กล่าวคือ จะมีรายได้ไม่ต่ำกว่า 100,000 บาทต่อปี แรงงานในอุตสาหกรรมนี้สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ (ไม่รวมแรงงานในขั้นตอนการจัดหาวัตถุดิบ) คือ

1. ช่างเจียรระไนพลอย

ช่างเจียรระไนพลอยของไทยมีตั้งแต่ระดับครัวเรือน ซึ่งมีทั้งเกษตรกรและชาวบ้านทั่วไปจนถึงช่างเจียรระไนที่อยู่ตามโรงงานต่างๆ ช่างเจียรระไนพลอยของไทยสามารถเจียรระไนพลอยได้ประมาณวันละ 20 เม็ดต่อคน โดยทำงานวันละ 8 ชั่วโมงเป็นมาตรฐาน (เป็นการประมาณการ

ของคุณอนันต์ ซาลาลา ผู้เชี่ยวชาญด้านการเจียรไนพลอยของไทย) มีการประมาณการว่าในปัจจุบันประเทศไทยมีช่างเจียรไนพลอยไม่ต่ำกว่า 1 ล้านคน และช่างเจียรไนพลอยจะได้ค่าจ้างประมาณเดือนละ 3,000 – 5,000 บาท ซึ่งอัตราค่าจ้างในแต่ละแห่งจะไม่แตกต่างกันมาก เนื่องจากแรงงานสามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย สำหรับฝีมือในการเจียรไนพลอยของแรงงานไทยถือว่าเป็นที่ยอมรับกันทั่วโลกว่าช่างเจียรไนพลอยของไทยมีความชำนาญ มีประสิทธิภาพสูง มีความประณีตในการเจียรไน และสามารถเจียรไนพลอยในรูปแบบต่างๆออกมาได้อย่างสวยงาม

2. ช่างเจียรไนเพชร

ช่างเจียรไนเพชรต้องใช้แรงงานที่มีฝีมือและความชำนาญมากกว่าการเจียรไนพลอย เนื่องจากต้องใช้เทคนิคในการเจียรไนขั้นสูง ซึ่งปกติการเจียรไนเพชรจะมุ่งหมายวิธีการกำหนดสัดส่วนของเพชร เพื่อให้ได้ประโยชน์สูงสุดจากการสะท้อนของแสง และเพื่อให้เพชรที่เจียรไนออกมาแล้วมีประกายสูงสุด (มีการหักเหหรือสะท้อนแสงมากที่สุด) จึงต้องมีการคำนวณอย่างรอบคอบก่อนการเจียรไน ดังนั้นช่างเจียรไนเพชรจึงต้องมีความแม่นยำในการจัดองศาในการเจียรไนเพชรที่มีฝีมือจะต้องอาศัยประสบการณ์ไม่น้อยกว่า 3 ปี แต่อย่างไรก็ตามช่างเจียรไนพลอยของไทยสามารถปรับมาเป็นช่างเจียรไนเพชรได้ โดยมีคุณภาพการเจียรไนเทียบเท่ามาตรฐานโลก ช่างเจียรไนเพชรของไทยจะใช้ฝีมือในการเจียรไนมากกว่าที่จะใช้เครื่องจักร มีการประมาณการว่าในปัจจุบันประเทศไทยมีช่างเจียรไนเพชรไม่ต่ำกว่า 7,000 คน สำหรับอัตราค่าจ้างของช่างเจียรไนเพชร โดยเฉลี่ยจะตกประมาณ 7,000 บาท/เดือน

3. ช่างประกอบตัวเรือน

เป็นแรงงานในส่วนของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องประดับ ซึ่งงานในส่วนของการประกอบตัวเรือนนี้จะประกอบด้วย การหล่อ การขึ้นรูป การตกแต่ง และการฝัง ดังนั้นแรงงานในส่วนนี้จึงต้องใช้ความสามารถและความชำนาญมากกว่าแรงงานในส่วนของการเจียรไนอัญมณี โดยเฉพาะการฝัง ซึ่งจะต้องใช้เวลาในการฝึกแรงงานประมาณ 1 ปีครึ่งขึ้นไป จึงจะสามารถมีความชำนาญในการฝังอัญมณีได้ดีและสวยงาม สำหรับอัตราค่าจ้างของช่างประกอบตัวเรือนจะตกประมาณ 5,000 – 20,000 บาท ขึ้นอยู่กับฝีมือของช่าง ได้มีการประมาณกันว่าในปัจจุบันมีช่างประกอบตัวเรือนไม่ต่ำกว่า 300,000 คน

นอกจากแรงงาน 3 ประเภทดังกล่าวแล้ว ในส่วนของนักออกแบบเครื่องประดับก็มีความสำคัญแต่ปัจจุบันประเทศไทยมีนักออกแบบไม่มากนัก เพราะส่วนหนึ่งของการผลิตมักใช้วิธีการลอกเลียนแบบจากต่างประเทศ จึงทำให้เครื่องประดับของไทยมีรูปแบบที่ใกล้เคียงกับต่างประเทศ ไม่มีเอกลักษณ์เป็นของตนเอง แต่อย่างไรก็ตามในปัจจุบันผู้ผลิตหลายรายเริ่มให้ความสนใจและเริ่มมีการพัฒนาการออกแบบมากขึ้น โดยเฉพาะผู้ผลิตเครื่องประดับที่เน้นตลาด

ส่งออก และมีผู้ผลิตบางรายได้พยายามสร้างตราสินค้าเป็นของตนเอง นอกจากผู้ผลิตแล้วยังมีหน่วยงานและสถาบันต่างๆ เริ่มหันมาพัฒนานักออกแบบและพยายามสร้างนักออกแบบเครื่องประดับ เช่น สถาบันกรุงเทพอัญมณีศิลป์ที่ได้มีการเปิดสอนทางด้านเครื่องประดับเครื่องประดับ ซึ่งปัจจุบันสามารถผลิตบุคลากรออกมาตอบสนองความต้องการของบริษัทต่างๆ ได้เป็นอย่างดี สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ออนไลน์, 2549 : 257-258) กล่าวไว้ว่า ห่วงโซ่มูลค่าของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มกิจกรรมหลัก ซึ่งเกี่ยวข้องกับแรงงาน 4 กลุ่ม คือ ผู้เผาพลอย ผู้เจียรไน นักออกแบบ และช่างขึ้นรูปและประกอบตัวเรือน

1. ผู้เผาพลอย ความรู้และเทคนิคการเผาพลอยนั้นมีการถ่ายทอดความรู้ ซึ่งเกิดขึ้นในระดับของครัวเรือน โดยถ่ายทอดจากคนรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่ง ความรู้ที่ถ่ายทอดกันในครอบครัวนี้เป็นไปอย่างสมบูรณ์ แต่จุดด้อยคือ ขาดการถ่ายทอดองค์ความรู้อย่างเป็นระบบให้ผู้อื่นในอุตสาหกรรมเพื่อนำไปพัฒนาต่อ

2. ผู้เจียรไน ความชำนาญนั้นส่วนใหญ่มาจากประสบการณ์ทำงานจริงมากกว่าจากการฝึกอบรม ส่วนหนึ่งเป็นเพราะมีวัตถุดิบถูกป้อนเข้ามาในประเทศเป็นจำนวนมาก ทำให้ผู้เจียรไนมีโอกาสสร้างประสบการณ์ได้อย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกันภาครัฐได้พยายามที่จะเสริมการฝึกอบรมอย่างเป็นทางการมากขึ้นโดยผ่านหน่วยงานในกระทรวงแรงงาน(กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน) กระทรวงอุตสาหกรรม(กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม) และกระทรวงศึกษาธิการ (กรมการศึกษานอกโรงเรียนและกรมอาชีวศึกษา) จากการสร้างสมประสบการณ์ดังกล่าว ทำให้ประเทศไทยได้รับการยอมรับจากลูกค้าในการเจียรไนเพชรที่มีขนาดใหญ่กว่าแต่ก่อนมาก

3. นักออกแบบ บริษัทขนาดใหญ่จะมีนักออกแบบที่ถูกจ้างเป็นพนักงานประจำ และได้รับการฝึกอบรมอย่างต่อเนื่อง ในขณะที่บริษัทขนาดเล็กนิยมที่ใช้ใช้บริการนักออกแบบอิสระมากกว่าที่จะจ้างเป็นพนักงานประจำ สำหรับการฝึกอบรมนั้น มีการจัดทำโดยทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เช่น มหาวิทยาลัยศิลปากร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับ สถาบันอัญมณีศิลป์ เป็นต้น

นักออกแบบมีบทบาทมากขึ้นทำให้ภาพลักษณ์ รูปทรงของเครื่องประดับ หรือมูลค่าราคา มีความหลากหลายเพิ่มขึ้น คุณภาพของเครื่องจักรในอดีตไม่มีความสามารถพอที่จะทำได้ดี มีการพัฒนาการผลิตเพื่อแก้ไขปัญหาที่เกิดในการผลิต หล่อให้ดีขึ้น บั้มงานให้มีความรวดเร็ว ราคาถูกลง จนกลายมาเป็นรากฐานของการผลิตในระบบอุตสาหกรรมปัจจุบัน เมื่อเครื่องจักรได้รับการพัฒนาปรับปรุงทำให้สามารถผลิตได้สมบูรณ์แบบจนสามารถทำงานบางอย่างได้ดีกว่าคนทำ นักออกแบบจำเป็นต้องพัฒนางานของตนเองให้เหนือกว่าเครื่องจักร ด้วยการคิดค้นหาแบบ

ที่เครื่องจักร ไม่สามารถลอกเลียนได้ทั้งคู่สร้างความหลากหลายมากขึ้น เพื่อส่งเสริมผลิตภัณฑ์ให้มีจุดเด่นต่างกัน นักออกแบบออกแบบเพื่อแก้ไขปัญหา และแก้จุดอ่อนที่เกิดจากระบบการผลิตในอุตสาหกรรม ต่อมาออกแบบเพื่อสร้างให้ผลิตภัณฑ์สนองความต้องการของลูกค้าให้ได้มากที่สุดที่สามารถทำได้โดยเฉพาะการใช้งาน รูปแบบปรับตามการใช้งาน ปัจจุบันเริ่มยุคที่ควบคุมโดยคอมพิวเตอร์ และอนาคตคนต้องมีความสามารถมากพอที่จะควบคุมคอมพิวเตอร์ได้ (ระวีวรรณ วงศ์สุรไกร 2547 : 122-130)

4. ช่างขึ้นรูปและประกอบตัวเรือน คือ แรงงานที่รับผิดชอบในการหล่อขึ้นรูป ขูด และฝึง โดยแรงงานส่วนนี้ต้องมีความสามารถและความชำนาญสูงกว่าช่างเจียรระโนโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการฝึงอัญมณี (สำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม ออนไลน์, 2549 : ไม่ปรากฏเลขหน้า) การขึ้นรูปและประกอบตัวเรือน ไทยยังเป็นรองอย่างมากเมื่อเทียบกับอิตาลี ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการที่ไทยไม่มีการพัฒนาเทคโนโลยีเครื่องจักรเป็นของตนเอง แต่หากจะวัดฝีมือของแรงงานอย่างแท้จริงแล้ว ช่างไทยมีความสามารถเฉพาะตัวเหนือกว่าคู่แข่งอื่นอย่างมาก เช่น จีน ภาครัฐเองได้คำนึงถึงจุดอ่อนดังกล่าว และได้ส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมจากหลายหน่วยงานของรัฐ

โดยสรุปแรงงาน หมายถึง ทรัพยากรบุคคลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตอุตสาหกรรม อัญมณี และเครื่องประดับ ได้แก่ ช่างเผาพลอย ช่างเจียรระโนพลอย ช่างขึ้นรูปและประกอบตัวเรือน และนักออกแบบเครื่องประดับ

ทุน

เงินทุนที่ใช้ในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับประกอบด้วย

1. เงินทุนเพื่อการลงทุนในโรงงาน เครื่องจักร และอุปกรณ์ เงินทุนจะขึ้นอยู่กับประเภทการผลิตและกำลังการผลิตของแต่ละโรงงาน ซึ่งจะเป็นเครื่องกำหนดขนาดของโรงงาน และลักษณะของเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต ในการขอรับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (B.O.I.) จะต้องมีขนาดเงินลงทุนไม่น้อยกว่า 1 ล้านบาท โดยไม่รวมค่าที่ดินและเงินทุนหมุนเวียน

2. เงินทุนหมุนเวียนเพื่อใช้ในการดำเนินงาน ซึ่งได้แก่ ค่าวัตถุดิบ ค่าจ้างแรงงาน และค่าใช้จ่ายภายในโรงงาน เป็นต้น ปกติแล้วอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับต้องใช้เงินทุนหมุนเวียนเป็นจำนวนมาก เพราะเป็นอุตสาหกรรมที่วัตถุดิบมีมูลค่าสูง เงินทุนหมุนเวียนจึงมีความจำเป็นต่ออุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับเป็นอย่างมาก ซึ่งในปัจจุบันผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมนี้มีการใช้เงินทุนหมุนเวียนทั้งที่เป็นของตนเอง และกู้ยืมจากแหล่งต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นการกู้ยืมนอกระบบ หรือภายในระบบ(ส่วนใหญ่จะกู้ยืมจากธนาคารพาณิชย์)

กล่าวโดยสรุป เงินทุน หมายถึง ค่าใช้จ่ายเพื่อการลงทุนของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ คือ เครื่องจักร อุปกรณ์ และค่าใช้จ่ายเพื่อใช้ในการดำเนินงาน ได้แก่ ค่าวัตถุดิบ ค่าจ้างแรงงาน ค่าใช้จ่ายในกิจการ

เครื่องจักรและอุปกรณ์

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (ออนไลน์, 2549 : 257-258) กล่าวไว้ว่า เครื่องจักรและเครื่องมือในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 กลุ่มตามกระบวนการผลิตและออกแบบ คือ เครื่องมือที่ใช้ในการเผาพลอย เครื่องมือที่ใช้ในการเจียรระไน เครื่องมือที่ใช้ในการออกแบบ เครื่องจักรเครื่องมือในการขึ้นรูป และประกอบตัวเรือน ประเทศไทยผลิตเครื่องจักรและเครื่องมือดังกล่าวได้ แต่คุณภาพยังไม่ทัดเทียมเครื่องจักรจากต่างประเทศ

1. เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการเผาพลอย (ไทยเจเวลรี่ส์ ออนไลน์, 2549)

1.1 เตาเผาพลอย มีให้เลือกตั้งแต่เตาไฟฟ้ามีราคาแพงมาก และมีความทันสมัยมากที่สุด หรือจะเป็นเตาน้ำมัน เตาแก๊ซ เตาถ่านหิน หรือก่อเตาเอง โดยเลือกตามกำลังทรัพย์ และตามความถนัดของผู้ทำ แต่ในปัจจุบัน เตาไฟฟ้าได้รับความนิยมมากที่สุด เพราะสามารถให้ความสะดวกในการควบคุมระดับความร้อนให้สม่ำเสมอ ตามเวลาที่ต้องการได้แน่นอนกว่าเตาชนิดอื่นๆ

1.2 เตาทนไฟ จะมีลักษณะคล้ายถ้วยมีฝาปิดได้สนิท ซึ่งทั้งเตาเผาและเตานี้ในปัจจุบันมีจำหน่ายเป็นแบบสำเร็จรูปไม่จำเป็นต้องก่อเตาเอง หรือปั้นเตาเองให้เสียเวลาสามารถซื้อมาและใช้ได้ทันที

2. เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการเจียรระไน โดยปกติแล้วการเจียรระไนอัญมณีในประเทศไทยจะใช้ฝีมือและความชำนาญของแรงงานเป็นสำคัญ ดังนั้นเครื่องจักรจึงเป็นเครื่องมือที่ไม่มีความสลับซับซ้อนมากนัก แต่เป็นลักษณะที่ใช้ร่วมกับเครื่องจักร เครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ ได้แก่ เครื่องโกน จักรเจียรระไน เพชรกวาด มอเตอร์ไฟฟ้า เครื่องขัดผงละเอียด ใบเลื่อย และไม้ทวนขัดอัญมณี เป็นต้น ซึ่งเครื่องจักร เครื่องมือและอุปกรณ์เหล่านี้มีทั้งที่มีการผลิตภายในประเทศและมีการนำเข้ามาจากต่างประเทศ

เครื่องจักรเครื่องมือที่ใช้ในการกระบวนการเจียรระไน ได้แก่ ชุดเครื่องเจียรระไน ประกอบด้วย โต๊ะเจียรทองแดงขึงอ้อ โต๊ะเจียรพลาสติกและมอเตอร์ไฟฟ้า หินเจียรหลังเบ้า หินเจียรหินแต่ง ตู๊กตาเบอร์ต่างๆ (ใช้จับเพชรพลอย ในการเจียรระไน) ชะลี้ค้ออันติดพลอยกับตูกตาตะเกียง ไม้คืบ ใบเลื่อย ถ้วยใส่น้ำมัน ผงเพชร แผ่นรอง จานเจียร ถาดรองน้ำจากโต๊ะ (บางกอกเจมส์ เทรนนิ่ง เซ็นเตอร์ ออนไลน์, 2549 ก : 1)

3. เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้ในการออกแบบ

3.1 นักออกแบบเขียนงานที่เกิดขึ้นมาในจินตนาการ นำหลักความรู้ทางศิลปะที่มาจากการศึกษา การค้นหาความคิด การใช้องค์ประกอบสี ลวดลายพื้นผิว แสดงออกอย่างไม่จำกัด มีอิสระจากข้อกำหนดทางตลาด และระบบอุตสาหกรรม จากนั้นปรับรูปแบบให้เข้ากับกระบวนการต่างๆภายหลัง เช่น กระบวนการผลิต ข้อจำกัดของวัสดุ การใช้งานที่เหมาะสม ขนาด ราคา แนวโน้ม และแฟชั่น รวมถึงเพิ่มเติมรายละเอียด การใช้เส้น สี ลาย และพื้นผิว ตกแต่งให้งานสมบูรณ์แบบกว่าความคิดเริ่มต้น (ระวีวรรณ วงศ์สุรไกร 2547 : 122-130)

3.2 คอมพิวเตอร์ช่วยงานด้านการออกแบบและการผลิตเพื่อระบบ

อุตสาหกรรมอย่างเต็มกำลัง เมื่อผ่านงานออกแบบของนักออกแบบเป็นข้อมูลพื้นฐานแล้วสามารถวิเคราะห์รูปแบบที่ออกแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก่อนการผลิตจริงได้ ซึ่งงานออกแบบเครื่องประดับ 2 มิติ หรือเป็นภาพสเก็ชนั้น เมื่อนำมาผลิตจริง ย่อมเกิดข้อผิดพลาดได้ง่าย โปรแกรมคอมพิวเตอร์บางโปรแกรมมีเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์ โดยการสร้างข้อมูลสำหรับการผลิตจริง เป็นการวิเคราะห์ต้นแบบก่อนส่งบริษัทผลิต เพื่อผลประโยชน์อย่างแท้จริงในกระบวนการผลิต เป็นการลดความเสี่ยงความสูญเสียที่อาจเกิดขึ้น โดยที่รูปแบบงานออกแบบเครื่องประดับพื้นฐานเหล่านั้น ได้ผ่านกระบวนการกลั่นกรองอย่างถูกต้องชัดเจนสู่ผู้ผลิตและสามารถใช้ได้จริงในระบบอุตสาหกรรม (วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ, กาญจนา ชูกรวงศ์ และธนรัตน์ แต่วัฒนา 2547 : 113-119)

4. เครื่องจักรและอุปกรณ์ในการผลิตเครื่องประดับส่วนใหญ่จะใช้เครื่องจักรขนาดเล็กและอุปกรณ์ประเภทเครื่องมือมากกว่า การเจียรไนอัญมณีนั้นเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ส่วนใหญ่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ เช่น สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น เยอรมนี อิตาลี และสหราชอาณาจักร แต่ก็ยังมีบางบริษัทที่ทำการประกอบชิ้นส่วนเครื่องจักรและอุปกรณ์ โดยอาศัยการลอกเลียนแบบเครื่องจักรจากต่างประเทศ

เครื่องจักรที่ใช้ในกระบวนการผลิตเครื่องประดับ (ส่วนอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ม.ป.ป. : 6-15) คือ เครื่องอัดพิมพ์ยาง เครื่องฉีดเทียน เครื่องปั๊มลม เครื่องผสมและดูดอากาศออกจากปูนหล่อ เครื่องนึ่งเทียน เตอบไฟฟ้าขนาดใหญ่ เครื่องหล่อเหวี่ยง เครื่องหล่อระบบสูญญากาศ เตอบไฟฟ้าขนาดเล็ก และเครื่องฉีดน้ำล้างชิ้นงานแรงดันสูงอุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตเครื่องประดับ มีดังนี้ แผ่นยาง ใบมีดคัดเตอร์ตรงเบอร์ 11 ใบมีดตัดโค้งเบอร์ 12 ค้ามืดผ่าตัด เบอร์ 3 วงเวียนเหล็ก กรรไกรตัดยาง แบบงาน ปุ่มทองเหลือง เหล็กคูนยาง น้ำมันเบนซินหรือแอลกอฮอล์ แป้งฝุ่น ลำดี บล็อกพิมพ์ยาง แผ่นประกบ น้ำมันซิลิโคน แผ่น

รองตัด กระบอกลสเดนเลส เทียน(เม็ดหรือแผ่น) โลหะมีค่า(ทองคำ เงิน ทองคำขาว) ปูนแห้ง กรดกัดแก้ว กรดกำมะถันผสมกับดินประสิว กรดโครมิก

กล่าวโดยสรุปเครื่องจักรและอุปกรณ์ หมายถึง เครื่องมือที่ใช้ในปรับปรุงคุณภาพ อัญมณีและการผลิตเครื่องประดับ ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการเผาพลอย การเจียรระโนพลอย การออกแบบ และการขึ้นรูปและประกอบตัวเรือนในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ

เทคโนโลยี

เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตอัญมณีและเครื่องประดับสามารถแบ่งตามขั้นตอนการผลิตได้ ดังนี้

1. การปรับปรุงคุณภาพอัญมณี

การปรับปรุงคุณภาพมีแนวคิดมาจากการเกิดและเปลี่ยนแปลงสภาพของอัญมณีตามธรรมชาติ อันนับเป็นนวัตกรรมด้านเทคโนโลยีของไทยที่ยิ่งใหญ่ชิ้นหนึ่ง ซึ่งถูกคิดค้นและพัฒนา และมาใช้เชิงพาณิชย์อย่างจริงจังเมื่อกว่าสามสิบปีก่อน การเผาพลอยเป็นการปรับปรุงคุณภาพที่มีประสิทธิภาพสูงยิ่ง สามารถเพิ่มมูลค่าพลอยได้หลายเท่าตัว นิยมใช้ปรับปรุงคุณภาพพลอยในตระกูลคอรันดัม อาทิเช่น ทับทิม พลอยไพลิน และบุษราคัม แต่กระนั้นอัตราการสูญเสีย เนื่องจากการเผาซึ่งสูงถึงกว่าร้อยละ 40

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเผา เช่น เ้าบรรจุพลอย โดยส่วนใหญ่ผลิตอย่างง่ายจากวัสดุทนไฟที่หาได้จากท้องตลาด ส่วนเตาเผาที่ในปัจจุบันใช้เตาอยู่สามประเภทหลัก ได้แก่ เตาที่ใช้เชื้อเพลิงฟืนและถ่าน ไม้ซึ่งยังไม่สามารถควบคุมการเชื้อเพลิงตามต้องการได้อย่างเที่ยงตรง, เตาที่ใช้น้ำมัน โซลาหรือใช้แก๊ซหุงต้ม เตาประเภทนี้ราคาสูงกว่าแบบแรกและสามารถควบคุมอัตราการป้อนเชื้อเพลิงได้มากกว่าเตาประเภทแรกแต่ก็ยังไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้เที่ยงตรงนัก เตาทั้งสองประเภทที่กล่าวมาโดยมาผู้ประกอบการจะผลิตเตาเองจากอิฐทนไฟและปูนทนไฟที่หาได้ภายในประเทศ, เตาไฟฟ้าประเภทเตาแบบประตูเปิดหน้า(Shuttle Kiln) ซึ่งมีราคาสูงที่สุดในกลุ่ม นอกจากนี้ในปัจจุบันมีการออกแบบเตาไฟฟ้าแบบประตูเลื่อนขึ้นลง ซึ่งเหมาะแก่การเผาพลอยโดยเฉพาะเนื่องจากสามารถควบคุมอุณหภูมิได้เที่ยงตรงที่สุด และสามารถควบคุมบรรยากาศในการเผาได้ตามต้องการ แต่มีการนำไปใช้งานจริงในภาคอุตสาหกรรมเพียงไม่กี่เท่านั้น เนื่องจากยังไม่เป็นที่แพร่หลายและผู้ประกอบการเผาพลอยส่วนใหญ่ยังไม่ต้องการลงทุน เพราะเตาแบบสุดท้ายนี้มีราคาถึงสองเท่าของเตาแบบ Shuttle ประเทศไทยมีการเผาพลอยหรือการหุงพลอย ที่ถือได้ว่าเป็นเทคโนโลยีเฉพาะของประเทศไทยที่ได้รับการยอมรับ โดยทั่วไปว่าสามารถปรับปรุงคุณภาพพลอยดิบให้มีความงดงามและมีคุณภาพสูง

2. การเจียรระไนอัญมณี

หัวใจของการเจียรระไนอัญมณีได้แก่ การตั้งน้ำ หรือการกำหนดเหลี่ยมมุมในการเจียรระไนตามลักษณะแนวผลึกและตำหนิต่างๆของเม็ดอัญมณี เพื่อที่จะรักษาน้ำหนักของอัญมณีที่เจียรระไนแล้วให้เหลืออยู่มากที่สุด โดยจะต้องมีการรับและสะท้อนแสงสูงที่สุดด้วยเช่นกัน ทั้งนี้จะต้องอาศัยหลักวิทยาศาสตร์เรื่องการหักเหและการกระจายของแสงตลอดจนโครงสร้างผลึกและรอยแตกประเภทต่าง หลักการและองค์ความรู้ในการตั้งน้ำเพชรพลอยได้มีการศึกษาสะสมมาเป็นเวลานานปีและมีกระบวนการถ่ายทอดอย่างเป็นระบบ ตลอดจนการนำอุปกรณ์เครื่องมือสมัยเข้ามาช่วยในการวิเคราะห์และตำหนิต่างๆ อย่างไรก็ตามช่างเจียรระไนส่วนใหญ่โดยเฉพาะช่างเจียรระไนพลอย ยังอาศัยความชำนาญและประสบการณ์สะสม โดยใช้อุปกรณ์เครื่องมือง่ายๆ เพียงไม่กี่ชิ้น และสามารถตั้งน้ำเพชรพลอยได้อย่างรวดเร็ว แม้ว่าอัญมณีจากการตั้งน้ำของช่างกลุ่มนี้เมื่อเจียรระไนแล้วได้คุณภาพเป็นที่ยอมรับ แต่ก็ไม่อาจกล่าวได้ว่า เป็นการเจียรระไนที่ดีที่สุดและเหมาะสมที่สุดกับเพชรพลอยเม็ดนั้นๆได้ การพัฒนาศาสตร์สำหรับการตั้งน้ำให้เป็นระบบนับว่าเป็นแนวทางพัฒนาที่มีความสำคัญยิ่ง สำหรับขั้นตอนอื่นๆในการเจียรระไน ได้แก่ การตัด การโกลน และการตัดเหลี่ยมตลอดจนขัดเจานั้น อาศัยความประณีตและความชำนาญ อุปกรณ์เครื่องมือก็มีเพียงไม่กี่อย่างและสามารถหาได้ทั่วไป ในปัจจุบันมีการพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบและสร้างรูปแบบการเจียรระไน การนำเอาเทคโนโลยีประเภทนี้มาประยุกต์ใช้ในการเจียรระไนเพชรพลอยของไทยย่อมจะส่งผลให้กับการพัฒนาอุตสาหกรรมอย่างแน่นอน

3. การวิเคราะห์ตรวจสอบอัญมณี

ปัจจุบันมีการสร้างมาตรฐานเพื่อควบคุมคุณภาพสินค้าหลากหลายชนิด ทั้งมาตรฐานที่เป็นข้อกำหนดบังคับใช้ และมาตรฐานจากผู้บริโภค สำหรับผลิตภัณฑ์อัญมณีและเครื่องประดับก็เช่นกัน ปัจจุบันมีการใช้มาตรฐานกับผลิตภัณฑ์หลายประเภทด้วยกัน อาทิเช่น มาตรฐานเพชร มาตรฐานโลหะทองคำ และมาตรฐานโลหะเงิน เป็นต้น ส่วนพลอยนั้นแม้จะยังไม่มีความมาตรฐานที่เป็นข้อกำหนดหรือบังคับใช้ แต่มีมาตรฐานจากผู้บริโภคได้แก่ ลักษณะการกำเนิดของพลอยตามธรรมชาติ ประวัติการปรับปรุงคุณภาพ เป็นต้น ส่วนในด้านมาตรฐานสีพลอยนั้นได้มีองค์กรที่ดำเนินการสร้างมาตรฐานสีพลอย เช่น สมาคมอัญมณีนานาชาติ (International Colored-Stones Association : ICA) เป็นต้น แต่การสร้างมาตรฐานสียังไม่เป็นที่นิยมใช้กัน เนื่องจากยังไม่มีเทคโนโลยีในการเทียบสีที่มีความเที่ยงตรงและความพึงพอใจของผู้บริโภคในสีของอัญมณีมีการเปลี่ยนแปลงไปเรื่อยๆ

องค์กรดำเนินการวิเคราะห์ตรวจสอบอัญมณีในประเทศไทยมีหลายราย ได้แก่ สถาบันอัญมณีวิทยา (School of Genological Sciences : SGS) สถาบันอัญมณีศาสตร์แห่งเอเชีย

(Asisn Institute of Genological Sciences : AIGS) สถาบันวิจัยและพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับแห่งชาติ (Gem and Jewelry Institute of Thailand : GIT) ฯลฯ แต่ละแห่งล้วนมีเครื่องมืออุปกรณ์ที่ทันสมัยและเป็นที่ยอมรับในระดับชาติและนานาชาติ สามารถออกไปรับรองได้ทั้งเพชรและพลอย และมีการศึกษาวิจัยวิธีการตรวจสอบวิเคราะห์อย่างต่อเนื่อง จึงนับได้ว่าการวิเคราะห์ตรวจสอบอัญมณีในประเทศไทยนั้นมีเทคโนโลยีและได้รับการยอมรับในระดับสากล

บางกอกเจมส์ เทรนนิง เซ็นเตอร์ (ออนไลน์, 2549 ข : 1 – 7) กล่าวไว้ว่า

การใช้อุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ในการตรวจวิเคราะห์พลอย มีดังต่อไปนี้

1. เครื่องโพลาริสโคป (Polariscope) เป็นเครื่องมือที่ใช้หาลักษณะทางแสงของพลอยว่ามีลักษณะทางแสงเป็นหักเหเดี่ยวหรือหักเหคู่
2. เครื่องรีแฟรคโตมิเตอร์ (Refractometer) เป็นเครื่องมือที่ใช้หาค่าดัชนีหักเหของพลอยซึ่งเป็นคุณสมบัติที่แน่นอนที่สุดช่วยในการวิเคราะห์พลอย เพื่อให้ทราบว่าเป็นพลอยชนิดใด
3. การหาค่าความถ่วงจำเพาะ (Specific Gravity) ความถ่วงจำเพาะเป็นคุณสมบัติที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่ช่วยให้การวิเคราะห์พลอยได้โดยไม่ทำให้พลอยเสียหาย และยังสามารถหาค่าได้ง่ายและรวดเร็วอีกด้วย ความถ่วงจำเพาะ คือ อัตราส่วนของความหนาแน่นของสารต่อความหนาแน่นของน้ำ ดังนั้นความถ่วงจำเพาะจึงไม่มีหน่วย
4. กล้องไมโครสโคป (Microscope) เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับตรวจแยกพลอยแท้กับพลอยสังเคราะห์ โดยการตรวจหาดำหนิภายในของพลอย ตำแหน่งในของพลอยแท้และพลอยสังเคราะห์จะแตกต่างกัน
5. ไดโครสโคป (Dichroscope) เป็นเครื่องมือที่ช่วยในการดูเพิลิวโครอิซึม (Pleochroism) ซึ่งเป็นคุณสมบัติของพลอยที่มีลักษณะทางแสงแบบหักเหคู่ในการแสดงสีได้ 2 หรือ 3 สีในทิศทางที่แตกต่างกัน
6. เครื่องสเปคโตรสโคป (Spectroscope) เป็นเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบการดูดกลืนแสงในพลอย ซึ่งพลอยแต่ละชนิดจะเลือกดูดกลืนและส่งผ่านแสงสีขาวยแตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับธาตุให้สีที่เป็นส่วนประกอบของพลอยนั้นๆ เราเรียกการดูดกลืนคลื่นแสงในพลอยว่า “สเปคตรัม” (Spectrum)
7. เซลซีฟิลเตอร์ (Chelsea Filter) เป็นแผ่นกรองแสงที่ใช้แยกมรกตธรรมชาติจากมรกตเลียนแบบ(หมายถึง พลอยอื่นๆ ที่มีสีเขียวคล้ายมรกต) บางครั้งจึงเรียกว่า “อีมเมอร์ลฟิลเตอร์” (Emeral Filter) ใช้แยกมรกตธรรมชาติจากพลอยปะ 3 ชั้นหรือแก้วสีเขียว ถ้าเป็นมรกตธรรมชาติจะมีสีแดงใต้แว่นกรองแสงเซลซีส่วนแก้วสีเขียวและพลอยปะ 3 ชั้นจะคงสีเขียวเช่นเดิม

8. ลูป (Loupe) และที่คีบพลอย (Tweezers) เป็นแว่นขยายที่ใช้โดยปกติเลนส์ที่มีกำลังขยาย 10 เท่า เพื่อใช้ดูลักษณะทั่วไปและดูตำหนิภายในพลอย

4. การออกแบบเครื่องประดับ

เทคโนโลยีในการออกแบบนั้น ในปัจจุบันมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบผลิตภัณฑ์อัญมณีและเครื่องประดับ โดยเฉพาะอยู่หลายโปรแกรมด้วยกัน เช่น JewelCAD® เป็นต้น ภาครัฐเองได้เล็งเห็นความสำคัญในด้านนี้จึงได้สนับสนุนงบประมาณในการพัฒนาโปรแกรมชนิดนี้เช่นกัน ได้แก่ โครงการบูรณาการ โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกสำหรับการออกแบบเครื่องประดับและกระบวนการผลิต ซึ่งขณะนี้อยู่ระหว่างดำเนินการโดยการกำกับดูแลของสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย อย่างไรก็ตาม การจะพัฒนาโปรแกรมสำหรับช่วยออกแบบเครื่องประดับนั้น ผู้พัฒนาโปรแกรมจะต้องมีความเข้าใจกระบวนการผลิต การออกแบบผลิตภัณฑ์เชิงอุตสาหกรรม และทักษะความชำนาญด้านคอมพิวเตอร์ มิเช่นนั้นโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นมา อาจไม่ได้รับการใช้งานอย่างได้ประสิทธิภาพเต็มที่นัก ส่วนผู้ประกอบการนั้นมีบริษัทผู้นำการผลิตเพียงไม่กี่รายที่นำการออกแบบด้วยเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบตลอดจนเทคโนโลยีผลิตต้นแบบและแม่พิมพ์ความเร็วสูง ส่วนบริษัทอื่นๆยังใช้การออกแบบด้วยมือ

5. การผลิตต้นแบบและแม่พิมพ์

การใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ช่วยออกแบบตลอดจนเทคโนโลยีผลิตต้นแบบและแม่แบบความเร็วสูง ซึ่งมีบริษัทผู้นำการผลิตเพียงไม่กี่รายที่ใช้ ส่วนบริษัทอื่นๆยังใช้การออกแบบและผลิตแม่พิมพ์ด้วยมือซึ่งแม้จะสามารถใช้ในการผลิตเครื่องประดับที่มีคุณภาพที่เป็นที่ยอมรับแต่ยังใช้เวลาในการผลิตแม่พิมพ์นานจึงไม่เหมาะกับการผลิตในเชิงอุตสาหกรรมมากนัก

6. การขึ้นรูปโลหะ

อุตสาหกรรมการผลิตทองคำ เงิน และแพลทินัม พัฒนาจากเทคนิคหล่อเหวี่ยงมาเป็นแบบการหล่อสูญญากาศซึ่งเป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่เนื่องจากใช้งานง่ายกว่าและให้ผลดีกว่า การชุบขึ้นรูปเป็นเทคโนโลยีใหม่ที่มีการใช้งานในอุตสาหกรรมเครื่องประดับของไทย โดยเริ่มใช้การชุบแบบชุบเคลือบคือการชุบชิ้นงานในน้ำยาชุบ ถัดมาได้แก่ การชุบแบบใช้เทคนิคทางไฟฟ้าเคมี ซึ่งเป็นเทคนิคการแยก/ยึดติดเนื้อโลหะด้วยพลังงานทางไฟฟ้าเคมีของโลหะเอง

7. การประกอบตัวเรือน

เทคโนโลยีที่ใช้ในการฝัง คือ การฝังในเทียนจะทำในขั้นตอนหลังจากหล่อและขัดแต่งเทียนต้นแบบแล้ว จึงฝังอัญมณีเข้าไปในเทียนแล้วค่อยนำเทียนต้นแบบไปขึ้นช่อเพื่อหล่อแม่พิมพ์ การประกอบตัวเรือนมีการใช้สารเชื่อม เชื่อมแบบเชื่อมโลหะความร้อนสูง และการใช้เลเซอร์ในการเชื่อมเป็นเทคโนโลยีแบบใหม่ที่ใช้ในการตัดแต่งชิ้นงานด้วย

8. การขัดผิวชิ้นงานขั้นสุดท้าย

การขัดผิวชิ้นสุดท้ายเป็นเทคนิคเพื่อเพิ่มความสวยงามและความน่าจับต้องนำไปใช้ โดยมีเทคนิคต่างๆมากมาย อาทิเช่น การชุบเคลือบด้วยไฟฟ้า ซึ่งจะใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความประณีตในเนื้อผิวมากๆ, การขัดแต่งด้วยเส้นใยต่างๆ อาทิเช่น ขนหมูป่า แปรงล้างจาน ผ้าขนแมว ผ้าขนสัตว์ต่างๆ เพื่อให้ได้ลายบนผิวในลักษณะที่แตกต่างกันไป เช่น เนื้อชาติน เนื้อวามัน เนื้อเส้นลาย การเป่าขัดด้วยทรายเพื่อทำผิบบททราย โดยใช้เครื่องเป่าทรายละเอียดเป็นฝอยๆพ่นลงบนชิ้นงาน การขัดด้วยกระดาษทรายในลักษณะต่างๆกันเพื่อสร้างลวดลายบนเนื้องาน การขัดด้วยวัสดุขัดสีเพื่อให้เกิดความเรียบและมันวาว

โดยสรุป เทคโนโลยี หมายถึง วิธีการที่ช่วยให้การปรับปรุงคุณภาพอัญมณีและการผลิตเครื่องประดับมีคุณภาพและประสิทธิภาพ ได้แก่ การเผาพลอย การเจียรระไนพลอย การวิเคราะห์ตรวจสอบอัญมณี การออกแบบเครื่องประดับ การผลิตต้นแบบและแม่พิมพ์ การขึ้นรูปโลหะ การประกอบตัวเรือน และการขัดผิวชิ้นงานขั้นสุดท้าย

กลยุทธ์การบริหารจัดการอุตสาหกรรม

ความหมายของกลยุทธ์

คำว่ากลยุทธ์มาจากภาษาอังกฤษว่า “STRATEGY” มาจาก “STRATEGOS” ในภาษากรีกที่เกิดจากคำว่า “STRATOS” ซึ่งหมายถึง “ARMY” หรือ “กองทัพ” ผสมกับคำว่า “AGEIN” ซึ่งหมายถึง “LEAD” หรือ “นำหน้า” จึงทำให้นักวิชาการทางการบริหารตีความว่า “LEADING THE TOTAL ORGANIZATION” หรือการนำทางให้องค์กรโดยรวม มีนัยทั้งเชิงจุดมุ่งหมายและวิธีการ ต้องการจะทำ “อะไร” ให้สำเร็จและทำ “อย่างไร” (วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคนอื่นๆ 2546 : 16)

เซอร์โตและปีเตอร์ (Certo and Peter ม.ป.ป. : ไม่ปรากฏเลขหน้า, อ้างถึงใน วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคนอื่นๆ 2546 : 17) ให้คำนิยามว่า กลยุทธ์ หมายถึง วิธีการดำเนินงานที่มั่นใจได้ว่าจะนำไปสู่ความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ขององค์กร

ไรท์ (Wright ม.ป.ป. : ไม่ปรากฏเลขหน้า, อ้างถึงใน วัฒนา วงศ์เกียรติรัตน์ และคนอื่นๆ 2546 : 17) ให้คำนิยามว่า กลยุทธ์ หมายถึง แผนของผู้บริหารระดับสูงที่จะนำไปสู่ผลลัพธ์ต่างๆ ที่สอดคล้องกับภารกิจและเป้าประสงค์ขององค์กร

เดวิด (David 2546 : 13) ได้กล่าวว่า กลยุทธ์ หมายถึง วิธีการที่จะบรรลุถึงวัตถุประสงค์ระยะยาว โดยการกระทำที่มีศักยภาพที่ต้องการการตัดสินใจของผู้บริหารระดับสูง และทรัพยากรจำนวนมากของบริษัท รวมถึงการขยายตัวทางภูมิศาสตร์ การกระจายธุรกิจ การซื้อ

กิจการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ การเจาะตลาด การตัดทอน การไม่ลงทุน การเลิกกิจการ และการร่วมลงทุน

ชุนินทร์ ชุณหพันธ์รักษ์ (2546 : 79) ได้กล่าวว่า กลยุทธ์ หมายถึง วิธีการปฏิบัติในการดำเนินงานเพื่อให้องค์กรบรรลุผล ซึ่งกลยุทธ์จัดแบ่งออกได้เป็น 2 รูปแบบ คือ 1) กลยุทธ์ที่กำหนดไว้ (Intended Strategy) ประกอบด้วยแนวทางที่แนะนำวิธีการที่องค์กรจะดำเนินงานเพื่อบรรลุผลอันประกอบไปด้วยแผน (Plans) และนโยบาย (Policies) 2) กลยุทธ์ที่เป็นจริง (Realized strategy) เป็นกลยุทธ์ที่อ้างถึงอดีตและถูกนำมาใช้พัฒนาให้เป็นจริง

วิจิต อุอ่อน (2548 : 29) ได้กล่าวว่า กลยุทธ์ หมายถึง วิธีการออกแบบการปฏิบัติให้เหมาะสมต่อการกำหนดจุดหมายปลายทางของธุรกิจในอนาคตหรือสิ่งที่ธุรกิจต้องการจะเป็นในอนาคต

กล่าวโดยสรุป กลยุทธ์ หมายถึง วิธีการดำเนินการที่แบบฉบับในการบริหารจัดการปัจจัยการผลิตของอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และเป้าหมายที่ได้วางไว้ โดยผ่านการวิเคราะห์จากปัจจัยสภาพแวดล้อมทั้งภายนอกและภายใน

การคิดเชิงกลยุทธ์

การคิดเชิงกลยุทธ์คือการวิเคราะห์สภาพขององค์กรว่าปัจจุบันเป็นอย่างไรและอนาคตอยากให้เป็นอย่างไร โดยการคิดตามหลัก 4 ข้อ ดังนี้ (อุทิศ ขาวเขียว 2549 : 28-33)

1. รู้จักตนเอง เป็นการวิเคราะห์ปัจจัยสภาพแวดล้อมทั้งภายนอกและภายใน (SWOT Analysis) เพื่อให้รู้เงื่อนไขหรือตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อความสำเร็จและความล้มเหลวขององค์กรทั้งทางบวกและทางลบ สามารถประมาณตนเองอย่างถูกต้อง วิเคราะห์ได้ว่าขณะนี้องค์กรอยู่ภายใต้สถานะอะไรบ้าง แล้วควรทำอะไรได้แค่ไหน ซึ่งเป็นขั้นตอนการวิเคราะห์ให้ “รู้เขารู้เรา”

2. เป้าประสงค์การพัฒนา เป็นการวางทิศทางในการพัฒนาองค์กรว่าจะไปได้สูงสุดถึงไหน โดยเป้าประสงค์จะต้องกำหนดขึ้นอย่างกระชับเท่าที่จะทำได้ การคิดเชิงกลยุทธ์แบ่งเป้าประสงค์ออกเป็น 3 ระดับด้วยกัน กล่าวคือ

2.1 เป้าประสงค์ระดับ “วิสัยทัศน์” ที่สามารถชี้แนะให้เห็นผลกระทบหรือปรากฏการณ์ที่ปรารถนาในขั้นสุดท้าย (ในระยะยาว) และหากว่าปัจจุบัน ไม่มีข้อมูลเพียงพอที่จะกำหนดเป้าหมายดังกล่าวได้อย่างชัดเจนในรายละเอียด ให้กำหนดอย่างเป็นรูปแบบเป้าหมายเท่าที่จะกระทำได้จากข้อมูลในปัจจุบัน โดยอาศัยการจินตนาการอย่างสมเหตุสมผลได้ เราเรียกเป้าหมายนั้นว่า “วิสัยทัศน์” หรือสิ่งพึงปรารถนาที่สมเหตุสมผล เพื่อช่วยชี้นำทิศทางการพัฒนาระยะยาวได้

2.2 เป้าประสงค์ระดับ “พันธกิจ” ที่ชัดเจนขึ้นในระดับของเงื่อนไขทางปฏิบัติที่องค์กรจะ “ต้องทำ” อย่างทุ่มเทเด็ดขาดและมีบูรณาการเพื่อให้ผู้วิสัยทัศน์ โดยเป็นเงื่อนไขที่องค์กรต้องยึดถือและมุ่งมั่นดำเนินการตามพันธกิจ องค์กรทั้งสามารถพัฒนาให้บรรลุวิสัยทัศน์ จึงเป็นสิ่งที่องค์กรถือเป็นคำมั่นสัญญาว่าจะต้องปฏิบัติ/ต้องทำไปสู่วิสัยทัศน์ให้ได้

2.3 เป้าประสงค์ระดับ “วัตถุประสงค์หลัก” ที่เจาะจงชัดเจนมากขึ้นเพื่อเป็นเกณฑ์เป้าหมายที่ชัดเจนว่า แผนนี้จะชี้้นำให้องค์กรได้บรรลุงานด้านใดบ้าง และมีผลสัมฤทธิ์แค่ไหนเมื่อเสร็จสิ้นแผนแล้วเป็นเป้าประสงค์หลักของแผน หรือ “เกณฑ์ที่ต้องบรรลุ” ในช่วงเวลาของแผนที่ชัดเจนสามารถใช้เป็นบรรทัดฐานของการติดตามประเมินผลให้รู้ว่าองค์กรได้บรรลุจุดหมายตามแผนหรือไม่

3. เลือกแนวทางดำเนินการเชิงยุทธศาสตร์ เป็นการวิเคราะห์ว่าหนทางดำเนินการอะไรบ้างที่เหมาะสมที่สุดสามารถบรรลุเป้าประสงค์ที่กำหนดได้ ขั้นนี้จะเริ่มจากการเรียนรู้ว่า ประเด็นใดเป็นประเด็นเชิงยุทธศาสตร์ จะต้องหาข้อมูลเพิ่มเติมในประเด็นดังกล่าวเพื่อให้เข้าใจประเด็นเชิงยุทธศาสตร์เหล่านี้อย่างเพียงพอ องค์กรทั้งสามารถเลือกแนวทางที่เหมาะสม หรือ “ยุทธศาสตร์” อันเป็นกรอบชี้แนะ แนวทางดำเนินการเชิงยุทธศาสตร์ที่สอดคล้องกับประเด็นนั้นๆ ได้

4. ยุทธวิธีและแนวทางการปรับกลไกการปฏิบัติงาน เป็นการกำหนด “ยุทธวิธี” ในรูปของแผนงาน/โครงการ ตลอดจนแนวทางการเร่งรัดกระบวนการดำเนินการด้านการปรับปรุงองค์กร กลไกการบริหารจัดการให้สามารถดำเนินการอย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนมีการติดตามประเมินผล เพื่อให้กระบวนการเร่งรัดการดำเนินการตามแผนสามารถปรับกลไกอย่างสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงด้วย

กล่าวโดยสรุป การคิดเชิงกลยุทธ์ หมายถึง วิธีการคิดอย่างเป็นลำดับขั้นเริ่มจากการวิเคราะห์ตนเอง วางทิศทางขององค์กร เลือกแนวทางดำเนินการเชิงยุทธศาสตร์และยุทธวิธีและแนวทางการปรับกลไกการปฏิบัติงาน

ความหมายการบริหารจัดการ

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของการบริหารจัดการไว้หลายท่านดังนี้

พิมลจรรย์ นามวัฒน์, เสน่ห์ จุ้ยโต และชนชัย ขมจินดา (2544 :16-17) ได้กล่าวไว้ว่าการจัดการหรือการบริหาร โดยทั่วไปเป็นคำที่มีความหมายเหมือนกันและใช้แทนกันได้เสมอ Derek French and Heather Seward ได้นิยามคำว่า Administration ซึ่งแปลเป็นไทยว่า การบริหาร ซึ่งเป็นคำที่มีความหมายเช่นเดียวกับ Management หรือการจัดการ

บรรยงค์ โตจินดา (2545 : 24) กล่าวไว้ว่า การจัดการและการบริหารนั้น โดยทั่วไปแล้วจะมีความหมายเหมือนกัน จะใช้แทนกันได้ โดยเฉพาะในด้านการบริหารราชการ หรือ

การบริหารรัฐกิจมักจะใช้คำว่าบริหาร(Administration)มากกว่าการจัดการ แต่ในภาคธุรกิจจะใช้คำว่าจัดการ (Management) มากกว่า

พิมลจรรย์ นามวัฒน์, เสน่ห์ จู้โตและธนชัย ยมจินดา (2544 : 16-17) กล่าวไว้ว่าการจัดการ หมายถึง การวางตำแหน่งทางการแข่งขันขององค์การเพื่อดำเนินงานในรูปของวิสัยทัศน์ ภารกิจ นโยบาย เป้าหมาย และกลยุทธ์ที่ชัดเจนและใช้เป็นแนวทางสำหรับกำกับใช้ทรัพยากรในแผนงานต่างๆ โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำองค์การไปสู่การมีความได้เปรียบทางการแข่งขัน มีการเจริญเติบโตที่ยั่งยืนในระยะยาว

มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม (ออนไลน์, 2549) กล่าวไว้ว่า การบริหารจัดการ หมายถึง การปฏิบัติตามหน้าที่บริหารของหน่วยงาน เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ขององค์การอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด โดยอาศัยภาวะผู้นำที่จะเพิ่มสมรรถภาพ ความสามารถและรวมหัวใจของบุคลากร ในองค์การให้สามารถทำงานเป็นทีมมีความรับผิดชอบที่สามารถตรวจสอบได้และพัฒนายกระดับมาตรฐานการปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง

กล่าวโดยสรุปการบริหารจัดการ หมายถึง การประสมประสานทรัพยากรต่างๆ เพื่อวางตำแหน่งทางการแข่งขันขององค์การ ดำเนินงานในรูปของวิสัยทัศน์ ภารกิจ นโยบาย เป้าหมาย และกลยุทธ์ที่ชัดเจนและใช้เป็นแนวทางสำหรับกำกับใช้ทรัพยากร โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อนำองค์การไปสู่การมีความได้เปรียบทางการแข่งขัน มีการเจริญเติบโตที่ยั่งยืนในระยะยาว

การบริหารจัดการโดยยึดวัตถุประสงค์ (Management By Objective : MBO)

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของการบริหารจัดการโดยยึดวัตถุประสงค์ดังนี้

ศิริอร ชันหัตถ์ (2541 : 191) กล่าวว่า การบริหารจัดการโดยยึดวัตถุประสงค์เป็นเทคนิคการบริหารงานที่ให้โอกาสสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์ขององค์การ และให้ทุกคนปฏิบัติงานโดยยึดวัตถุประสงค์และเป้าหมายขององค์การเป็นหลัก

อัญชลี โพธิ์ทอง (2543 : 68) กล่าวว่า การบริหารจัดการโดยยึดวัตถุประสงค์เป็นเรื่องของการกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ล่วงหน้า เพื่อให้ผู้บริหารในระดับต่างๆ ยึดถือเป็นแนวทางในการกระทำกิจกรรมให้บังเกิดผลงานตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้นั้น โดยการกำหนดวัตถุประสงค์และกระทำกิจกรรมดังกล่าวเน้นการมีส่วนร่วมจากบุคลากรต่างๆ ในองค์การ

สมหวัง วิทยาปัญญานนท์ (ออนไลน์, 2549) กล่าวว่า การบริหารจัดการโดยยึดวัตถุประสงค์เป็นระบบที่มุ่งสิ่งทีสมรรถนะ วัตถุประสงค์โดยเฉพาะ โดยอาศัยความร่วมมือจากลูกน้องช่วยตั้งเป้าที่จะปรับปรุงวัตถุประสงค์ โดยมีการทบทวนเป็นระยะๆ ที่เหมาะสม และมีการจ่ายรางวัลตามพื้นฐานแห่งความก้าวหน้า

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์(ออนไลน์, 2549) กล่าวว่า การบริหารจัดการโดยยึดวัตถุประสงค์เป็นแนวทางที่ใช้วัตถุประสงค์ขององค์กรเป็นมาตรฐานต้นของการจัดการองค์กร

กล่าวโดยสรุปการบริหารจัดการโดยยึดวัตถุประสงค์ หมายถึง การดำเนินการที่ให้โอกาสสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กรไว้ล่วงหน้า เพื่อให้สมาชิกทุกคนยึดถือเป็นแนวทางในการทำกิจกรรมให้บังเกิดผลงานตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

กระบวนการบริหารจัดการโดยยึดวัตถุประสงค์

มีนักวิชาการได้ให้ความหมายของการบริหารจัดการโดยยึดวัตถุประสงค์หลายท่าน ดังนี้
 ศิริอร ชันธหัตต์ (2541 : 192-193) กล่าวว่า กระบวนการบริหารจัดการโดยยึดวัตถุประสงค์มี 4 ชั้น

ขั้นที่ 1 การกำหนดวัตถุประสงค์และการวางแผนร่วมกัน

การกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายหลักขององค์กรและเป้าหมายของส่วนงานลดหลั่นไปตามสายการบังคับบัญชา โดยให้ผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชาร่วมกันพิจารณาและร่วมกันวางโครงการ แผนการปฏิบัติงาน โดยเรียงลำดับความสำคัญของงาน รวมทั้งกำหนด ทรัพยากร เวลา และมาตรฐานในการปฏิบัติงานด้วย

ขั้นที่ 2 การมอบหมายอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ

ผู้บังคับบัญชาจะมอบหมายงาน หน้าที่และความรับผิดชอบให้ผู้ใต้บังคับบัญชา โดยกำหนดขอบเขต อำนาจหน้าที่ความรับผิดชอบอย่างชัดเจน มอบความไว้วางใจ ให้อิสระในการปฏิบัติงานอย่างเต็มที่ ตลอดจนพร้อมที่จะให้คำปรึกษาแนะนำเมื่อผู้ใต้บังคับบัญชาต้องการ

ขั้นที่ 3 การตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุงงานอย่างมีระบบ

ผู้บังคับบัญชาจะตรวจสอบ ทบทวน อย่างเป็นระบบเพื่อการแก้ไข ไม่ใช่เพื่อการจับผิด แต่เพื่อทราบความก้าวหน้าของงานในแต่ละขั้นตอนตามเป้าหมาย บางครั้งอาจเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ การเงิน การเมือง จำเป็นต้องปรับเป้าหมายให้เหมาะสม แต่ไม่ควรปรับเป้าหมายบ่อยครั้ง

ขั้นที่ 4 การวัดและประเมินค่าโดยเน้นที่วัตถุประสงค์และเป้าหมาย

การประเมินผลโดยเน้นที่วัตถุประสงค์และเป้าหมาย จะกระทำเมื่อถึงเวลาที่กำหนดโดยมีหลักการดังนี้ คือ

1. ผู้ประเมินและผู้ถูกประเมิน จะร่วมกันกำหนดเป้าหมาย และเงื่อนไขก่อนการดำเนินงานตามแผน

2. มุ่งพัฒนาศักยภาพของบุคลากร เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของงานมากกว่า
ใช้ในการพิจารณาความดีความชอบหรือการลงโทษ

3. มุ่งเน้นความสำเร็จของการแก้ปัญหา มากกว่าพิจารณาถึงวิธีการทำงาน
หรือพฤติกรรมของผู้ถูกประเมิน

4. ใช้เป้าหมายและผลงานเป็นตัวประเมิน

5. ผู้ประเมินและผู้ถูกประเมินจะปรึกษาหารือร่วมกันตลอดเวลา เพื่อ
ร่วมกันแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้น

อัญชลี โปริ์ทอง (2543 : 71-73) กล่าวว่าขั้นตอนการบริหารงาน สรุปเป็นขั้นตอน
สำคัญได้ดังนี้

1. การกำหนดวัตถุประสงค์

การกำหนดวัตถุประสงค์อาจเป็นการกำหนดขึ้นใหม่ หรือพัฒนาจาก
วัตถุประสงค์ที่มีอยู่เดิมก็ได้ โดยในระยะแรกผู้บังคับบัญชาและกลุ่มผู้ปฏิบัติต่างก็กำหนด
วัตถุประสงค์ไว้ แล้วนำมาพิจารณาร่วมกัน เพื่อผสมผสานให้ได้วัตถุประสงค์ร่วมของหน่วยงาน
จากนั้นจึงเสนอให้ผู้บริหารระดับสูงพิจารณาเพื่อความเป็นไปได้ ความสอดคล้องกับ
วัตถุประสงค์ในระดับสูง เมื่อพิจารณาเสร็จแล้วก็จะส่งกลับให้ผู้บังคับบัญชาและกลุ่มผู้ปฏิบัติ
พิจารณาดำเนินการ

2. การพัฒนาแผนดำเนินการ

การพัฒนาแผนดำเนินการมีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้เป็นเครื่องมือดำเนินการตาม
วัตถุประสงค์ที่เป็นข้อตกลงร่วมกันนั้น ให้สำเร็จตามต้องการ โดยผู้บังคับบัญชาจะอาศัยแผน
ดำเนินการนี้ เป็นมาตรฐานในการควบคุมงานและประเมินผลการดำเนินงานของผู้ปฏิบัติ ใน
ขณะเดียวกันผู้ปฏิบัติก็ใช้แผนดำเนินการนี้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุตาม
วัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

3. การตรวจสอบผลงาน

ในการดำเนินงานตามแผนดำเนินการที่พัฒนาขึ้นนั้น ผู้บังคับบัญชาไม่ควร
เข้าไปก้าวก่ายสั่งการหรือควบคุมอย่างใกล้ชิด ควรให้ความเป็นอิสระแก่ผู้ปฏิบัติอย่างเต็มที่
ซึ่งลักษณะดังกล่าวจะทำให้ผู้บังคับบัญชามีโอกาสใช้เวลาไปทำงานอย่างอื่นได้มากขึ้น ใน
ขณะเดียวกันก็เปิดโอกาสให้ผู้บังคับบัญชารู้จักควบคุมตนเอง ผู้บังคับบัญชาจะควบคุมได้ก็โดย
อาศัยวัตถุประสงค์และแผนดำเนินการที่ตกลงกันไว้เท่านั้น

คณะวิศวกรรมศาสตร์ (ออนไลน์, 2549) กล่าวว่ากระบวนการบริหารงาน โดยยึด
วัตถุประสงค์ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน

1. การทบทวนวัตถุประสงค์ขององค์กร คือผู้บริหารสามารถเข้าใจถึงวัตถุประสงค์โดยรวม
2. การตั้งวัตถุประสงค์ของหน่วยงาน คือ ผู้บริหารและคนงานประชุมเพื่อหาข้อตกลงบนวัตถุประสงค์ของหน่วยงานที่ต้องการ ก่อนการสิ้นสุดช่วงเวลาการดำเนินการปกติ
3. ตรวจสอบความคืบหน้า คือ ณ ช่วงเวลาพักระหว่างรอบการดำเนินการปกติ ผู้บริหารและคนงานทำการตรวจสอบ ถ้าพวกเขาใกล้บรรลุวัตถุประสงค์
4. ประเมินการทำงาน คือ ณ การสิ้นสุดรอบการดำเนินการปกติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์(ออนไลน์, 2549) การทำงานของคน งานจะถูกพิจารณาโดยขอบเขตซึ่งคนงานได้บรรลุเป้าวัตถุประสงค์
5. ให้รางวัล คือ รางวัลที่ให้คนงานจะอยู่บนพื้นฐานของขอบเขตที่ได้บรรลุวัตถุประสงค์

สรุปได้ว่า การบริหารจัดการโดยยึดวัตถุประสงค์เป็นการดำเนินการที่ให้โอกาสสมาชิกทุกคนมีส่วนร่วมในการกำหนดวัตถุประสงค์ขององค์กรไว้ล่วงหน้าเพื่อให้สมาชิกทุกคนยึดถือเป็นแนวทางในการทำกิจกรรมให้บังเกิดผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ การศึกษาวิจัยครั้งนี้ปรับใช้การบริหารจัดการโดยยึดวัตถุประสงค์ ของศิริอร ชันชหัตถ์ (2541 : 192-193) เพื่อให้มีความสอดคล้องกับการวิจัย มี 4 ขั้นตอนดังนี้ 1) การกำหนดวัตถุประสงค์และการวางแผนร่วมกัน ปรับเป็น เป้าหมายและวิธีการ 2) การมอบหมายอำนาจหน้าที่และความรับผิดชอบ ปรับเป็น ผู้รับผิดชอบ 3) การตรวจสอบและแก้ไขปรับปรุงงานอย่างมีระบบ ปรับเป็น วิธีการตรวจสอบ 4) การวัดและประเมินค่าโดยเน้นที่วัตถุประสงค์และเป้าหมาย ปรับเป็น วิธีการประเมินผล ซึ่งมีความสอดคล้องกับการบริหารจัดการปัจจัยการผลิตอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับที่ไม่อยู่ในลักษณะขององค์กรที่มีผู้บังคับบัญชาและผู้ใต้บังคับบัญชา แต่อยู่ในลักษณะของการให้ความร่วมมือของผู้ประกอบการที่ต้องใช้ความสามัคคีในการดำเนินการเพื่อบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบเดลฟาย (Delphi Technique)

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบเดลฟาย (Delphi Technique) เนื่องจากจังหวัดตากได้แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับจังหวัดตาก ประกอบด้วย หน่วยงานภาครัฐและเอกชนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในจังหวัดตากมาร่วมประชุมเพื่อจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ผู้วิจัยเห็นว่าข้อจำกัดของคณะกรรมการชุดนี้คือการเก็บข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญใน

เรื่องอัญมณีและเครื่องประดับของอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก บางส่วนที่ไม่ได้เข้าร่วมประชุมยังมีอีกจำนวนหนึ่ง เช่น ผู้ประกอบการอัญมณีที่มีภารกิจมากไม่สามารถเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการฯ ได้ เป็นต้น ซึ่งเป็นที่น่าเสียดายหากความคิดเห็นของบุคคลเหล่านี้ไม่ได้อยู่ในยุทธศาสตร์การพัฒนาอัญมณีและเครื่องประดับของจังหวัดตาก การใช้เทคนิคการวิจัยอนาคตแบบเดลฟาย(Delphi Technique) มีความเหมาะสมที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลให้ได้กลยุทธ์การบริหารจัดการ โครงสร้าง ปัจจัยการผลิตอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก เพื่อเป็นส่วนหนึ่งในการจัดทำยุทธศาสตร์การพัฒนาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของจังหวัดตาก “เดลฟาย”(Delphi) เป็นชื่อวิหารอันศักดิ์สิทธิ์ของกรีกที่มีชื่อเสียงด้านการทำนายอนาคต “เดลฟาย” จึงเป็นชื่อของเทคนิคการรวบรวมความคิดเห็นหรือการตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งเกี่ยวกับเหตุการณ์หรือแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคตโดยอาศัยความคิดเห็นที่สอดคล้องต้องกันของผู้เชี่ยวชาญในการนำมาซึ่งข้อสรุปที่น่าเชื่อถือ เทคนิคเดลฟายได้รับการพัฒนาอย่างมีระบบ โดยการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการทหารโดย เฮลเมอร์ (Helmer) และ เดลกี (Dalkey) นักวิจัยของบริษัท แรนด์ คอร์โปเรชั่น (Rand Corporation) ในช่วงปี ค.ศ. 1950 ในรัฐแคลิฟอร์เนีย สหรัฐอเมริกา กระบวนการเดลฟายได้รับการออกแบบที่นำไปสู่การได้ฉันทามติของกลุ่มโดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือเก็บข้อมูล ในช่วงแรกเทคนิคนี้ได้รับความสนใจอย่างมากในกลุ่มนักอนาคตวิทยา การทหาร และนักเทคโนโลยีต่างๆ ต่อมาภายหลังมีการใช้เทคนิคนี้ในสาขาสังคมศาสตร์และทางธุรกิจมากขึ้น ตลอดจนในสาขาการแพทย์และพยาบาล

ความหมายเทคนิคการวิจัยอนาคตแบบเดลฟาย (Delphi Technique)

มีผู้ให้ความหมายเทคนิคการวิจัยอนาคตแบบเดลฟาย(Delphi Technique)หลายท่านดังนี้

โอลาฟ เฮลเมอร์และนิโคลัส เรสเชอร์ (Olaf Helmer and Nicholus Rescher, ม.ป.ป. อ้างถึงใน อนุชา หนูนุ่น ออนไลน์, 2549 : 3) ให้ความหมายของเทคนิคเดลฟายว่า เป็นโครงการจัดทำอย่างละเอียดรอบคอบในการที่จะสอบถามบุคคล ด้วยแบบสอบถามในเรื่องต่างๆเพื่อที่จะให้ได้ข้อมูลและความคิดเห็นกลับมา สำหรับจุดมุ่งหมายของเทคนิคเดลฟายนั้นมุ่งที่จะรวบรวมการพิจารณาการตัดสินใจและสร้างความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันในเรื่องเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในอนาคต ในส่วนที่เกี่ยวกับเวลา ปริมาณและ/หรือ สภาพการณ์ที่ต้องการจะให้เป็น

บาลินท์ ท้ำมตัน(ออนไลน์, 2549 : 2) ได้กล่าวไว้ว่า เทคนิคเดลฟายเป็นขบวนการที่จะเสาะแสวงหาความคิดเห็นที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มคนเกี่ยวข้องกับความเป็นไปในอนาคตในเรื่องที่เกี่ยวกับ เวลา ปริมาณ และ/หรือ สภาพการณ์ที่ต้องการจะให้เป็น ทั้งนี้โดยใช้วิธีการเสาะหาความคิดเห็นด้วยการใช้แบบสอบถามแทนการประชุม

สุวิมล ว่องวานิช (2548 : 220) ได้กล่าวว่า เดลฟายเป็นกระบวนการกลุ่มที่ไม่มีการเผชิญหน้าระหว่างผู้ทรงคุณวุฒิที่ได้รับเชิญมาร่วมในโครงการเนื่องจากใช้การเก็บข้อมูลจากแบบสอบถาม ทำให้ขจัดปัญหาในเรื่องการที่ผู้ทรงคุณวุฒิบางท่านมีอิทธิพลทางด้านความคิดต่อกลุ่มอื่นทำให้บุคคลอื่นไม่สะดวกใจในการแสดงความคิดเห็นที่ขัดแย้งกัน วิธีนี้จึงเปิดโอกาสให้ทุกคนแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ ผู้ให้ข้อมูลสามารถเปลี่ยนแปลงความคิดเห็นได้ในลักษณะที่ไม่ทำให้เกิดการเสียหน้า เพราะไม่มีการเปิดเผยตัว นอกจากนี้เทคนิคเดลฟายยังมีการตรวจสอบข้อมูลซ้ำโดยการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่สมาชิกในกลุ่มเพื่อให้บทวนคำตอบตนเองหลังจากรับรู้เห็นคำตอบของกลุ่ม

กล่าวโดยสรุปเทคนิคการวิจัยอนาคตแบบเดลฟาย หมายถึง กระบวนการของการเก็บรวบรวมข้อมูลความคิดเห็นเกี่ยวกับความเป็นไปได้ในอนาคตที่เกี่ยวข้องกับเวลา ปริมาณ และ/หรือสภาพการณ์ที่ต้องการจะให้เป็นจากความคิดเห็นที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยวิธีการเสาะหาความคิดเห็นจากการตอบแบบสอบถามของผู้เชี่ยวชาญแทนการเรียกประชุม

คุณลักษณะของเทคนิคการวิจัยอนาคตแบบเดลฟาย (Delphi Technique)

1. เป็นการเสนอความคิดเห็นของกลุ่มที่ได้คัดเลือกมาเพื่อการนี้โดยเฉพาะ
2. เป็นการขอมติเอกฉันท์ในเรื่องที่ศึกษา โดยให้ผู้เชี่ยวชาญลำดับความสำคัญก่อนหลังของสิ่งต่างๆ เป้าหมาย วิธีดำเนินการและการตัดสินใจ
3. ผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างเป็นอิสระ โดยไม่ให้ความเห็นของผู้อื่นมีอิทธิพลหรือมีผลกระทบต่อการศึกษาตัดสินใจของตน เพราะผู้เชี่ยวชาญแต่ละคนไม่ทราบว่าใครบ้างที่ถูกคัดเลือกเข้าร่วมโครงการเพราะไม่มีการเปิดเผยชื่อผู้เชี่ยวชาญ
4. เป็นการเสาะหาความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้วยแบบสอบถาม
5. การตอบแบบสอบถาม ผู้เชี่ยวชาญมีโอกาสที่จะถ่วงถ่วงความคิดของตนเองอย่างละเอียดรอบคอบและเพื่อให้มั่นใจในการตัดสินใจจึงมีการถามย้ำหลายรอบ นอกจากนี้ผู้เชี่ยวชาญต้องมีเหตุผลสนับสนุนความคิดเห็นของตนเองด้วย
6. ความน่าเชื่อถือได้ของคำตอบและความสำเร็จของการวิจัย ขึ้นอยู่กับแบบสอบถามและความรอบรู้ของผู้เชี่ยวชาญที่ตอบแบบสอบถาม
7. การใช้สถิติวิเคราะห์ความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยทั่วไปจะใช้สถิติเกี่ยวกับการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและการวัดการกระจาย(บาลินท์ ท้ำมดั้น ออนไลน์, 2549:2)

กระบวนการเก็บข้อมูลโดยใช้เทคนิคเดลฟาย

สุวิมล ว่องวานิช (2548 : 221-224) ได้กล่าวว่า การใช้เทคนิคเดลฟายจะมีผู้เกี่ยวข้องในกระบวนการ 3 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มผู้ตัดสินใจซึ่งต้องการใช้ผลการทำเดลฟายในการวางแผนพัฒนา

งาน กลุ่มผู้รับผิดชอบในกระบวนการเคลฟายและกลุ่มผู้ให้ข้อมูล กระบวนการเคลฟายเริ่มต้นด้วยการศึกษาระเบียบคำถามที่ผู้มีอำนาจในการตัดสินใจอยากทราบ จากนั้นจะเสาะหากลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญมาแสดงความคิดเห็นเพื่อให้ได้คำตอบ ลำดับขั้นตอนของการใช้เทคนิคเคลฟาย มีดังต่อไปนี้

1. ขั้นการวางกรอบการเก็บข้อมูล

การกำหนดคำถามสำหรับวางกรอบการเก็บข้อมูล ผู้รับผิดชอบในกระบวนการเคลฟายต้องสอบถามความคิดเห็นจากผู้ตัดสินใจว่าต้องการนำข้อมูลไปทำอะไร สนใจอยากได้ข้อมูลสารสนเทศในเรื่องอะไร

2. ขั้นการกำหนดผู้เชี่ยวชาญ

ประเด็นที่ผู้รับผิดชอบต้องพิจารณาในขั้นตอนกำหนดผู้เชี่ยวชาญ คือ คุณสมบัติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลและขนาดของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลว่าที่เหมาะสมควรมีขนาดเท่าใด

3. การกำหนดคุณสมบัติของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

การกำหนดผู้ให้ข้อมูลในเทคนิคเคลฟายต้องมีเงื่อนไขสำคัญ ได้แก่ ผู้ให้ข้อมูลต้องมีส่วนร่วมในกระบวนการ มีข้อมูลเพียงพอที่จะแลกเปลี่ยน มีแรงจูงใจอยากเข้าร่วมในกระบวนการ และรู้สึกสนใจในผลที่ได้จากการสรุปรวมความคิดของผู้เกี่ยวข้องที่ไม่สามารถหาได้จากที่อื่น

4. การกำหนดขนาดของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล

หลังจากกำหนดกลุ่มผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติตามเงื่อนไขแล้ว ก็ต้องตัดสินใจในเรื่องขนาดของกลุ่มผู้ให้ข้อมูล ขนาดของกลุ่มที่เพียงพออยู่ระหว่าง 10 – 15 คน แต่ทั้งนี้ก็ขึ้นอยู่กับลักษณะของกลุ่มผู้ให้ข้อมูลด้วย หากข้อมูลเป็นเอกพันธ์ คือ มีความคล้ายคลึงกันมาก จำนวนสมาชิกที่มากกว่า 30 คน จะให้ข้อมูลที่เป็นความคิดใหม่ๆ มากขึ้น แต่หากต้องการได้ผู้สนับสนุนความคิดมาก ก็ใช้กลุ่มผู้ให้ข้อมูลขนาดใหญ่ได้ แต่ต้องไม่ลืมว่า สมาชิกในกลุ่มยิ่งมาก ก็ยิ่งต้องใช้เวลาในการวิเคราะห์ข้อมูลมาก

5. ขั้นการเก็บข้อมูล

การเก็บข้อมูลสำหรับการใช้เทคนิคเคลฟายมีหลายรอบ ส่วนใหญ่จะไม่เกิน 4 รอบ แต่ละรอบจะมีการเตรียมข้อมูล การนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการที่แตกต่างกัน ดังรายละเอียดต่อไปนี้

การเก็บข้อมูลรอบที่ 1

เป็นการรวบรวมข้อมูลกว้างๆจากผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้คำถามปลายเปิด ทำให้ผู้ให้ข้อมูลมีอิสระในการแสดงความคิดเห็น การเก็บข้อมูลในรอบนี้ต้องมีการจัดทำจดหมายนำที่

ชี้แจงจุดมุ่งหมายของการเก็บข้อมูล ขอขอบคุณที่ผู้เชี่ยวชาญยอมสละเวลาให้ข้อมูล ถ้าเป็นไปได้ควรส่งแบบสอบถามรอบแรกไปยังผู้เชี่ยวชาญที่จะตอบรับเข้าร่วมในกระบวนการทันที เพื่อสร้างความประทับใจให้กับผู้ให้ข้อมูลและเป็นการกระตุ้นความกระตือรือร้นในการให้ข้อมูลกับสมาชิกในกระบวนการเคลฟาย

การเก็บข้อมูลรอบที่ 2

หลังจากได้คำตอบจากรอบแรกแล้ว ต้องทำการวิเคราะห์เนื้อหา สรุปประเด็นความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด เพื่อนำไปให้สมาชิกในกลุ่มแสดงความคิดเห็นต่อประเด็นต่างๆ ที่ปรากฏในข้อความทุกประเด็น ในขั้นตอนนี้มีการจัดทำแบบสอบถามที่เป็นคำถามปลายปิดในรูปของมาตราประมาณค่าสำหรับเก็บข้อมูลในรอบที่ 2 คำถามที่ใช้ในแบบสอบถามรอบสองนี้เป็นข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลในรอบแรก ต้องไม่นำเสนอ แนวคิดของตนเองเพิ่มเติมเข้าไปในแบบสอบถาม ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลในรอบที่สองจะได้รับการวิเคราะห์เพื่อสรุปผลของกลุ่มแล้วจัดทำเป็นแบบสอบถามสำหรับใช้ในการเก็บข้อมูลรอบที่สาม

การเก็บข้อมูลรอบที่ 3

นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากรอบที่สองมาสร้างเป็นแบบสอบถามสำหรับเก็บข้อมูลในรอบที่สาม จุดมุ่งหมายของการเก็บข้อมูลในรอบนี้เพื่อตรวจสอบความคิดเห็นของผู้ให้ข้อมูลซ้ำ ในรอบนี้ผู้ให้ข้อมูลแต่ละคนจะได้รับข้อมูลย้อนกลับโดยมีข้อมูล 2 ส่วน ส่วนแรกเป็นข้อมูลที่เป็นความคิดเห็นของกลุ่มที่แสดงด้วยค่าสถิติ ส่วนที่สองเป็นข้อมูลที่เป็นคำตอบของผู้เชี่ยวชาญที่เป็นเจ้าของคำตอบแต่ละคน สำหรับการนำเสนอข้อมูลย้อนกลับส่วนแรก ผู้เชี่ยวชาญทุกคนจะได้รับเหมือนกัน ข้อมูลส่วนที่สองผู้เชี่ยวชาญจะได้รับเฉพาะคำตอบของตนเอง แบบสอบถามที่ส่งไปให้ผู้เชี่ยวชาญในรอบที่สามของแต่ละคนจึงมีลักษณะไม่เหมือนกัน การเก็บข้อมูลในรอบนี้ต้องการให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความคิดของตนเองใหม่ หลังจากที่ได้เห็นความคิดเห็นของกลุ่มจากข้อมูลส่วนที่หนึ่ง หากยังคงยืนยันหรือไม่เปลี่ยนคำตอบจากรอบที่สองก็สามารถให้เหตุผลประกอบได้ ข้อมูลที่ได้รับกลับคืนมาต้องทำการวิเคราะห์และตรวจสอบระดับความสอดคล้องหรือฉันทามติของกลุ่มว่าสามารถยุติการเก็บข้อมูลได้หรือไม่ ผู้วิจัยก็สามารถยุติกระบวนการเคลฟายได้ในรอบที่ 3 แต่หากยังไม่พบฉันทามติก็ควรดำเนินการต่อไปในรอบที่ 4 โดยวิธีการแบบเดียวกัน

6. ขั้นตอนรายงานผล

ขั้นตอนนี้เป็นการจัดทำรายงานผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากรอบสุดท้าย เพื่อเสนอกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและผู้มีอำนาจในการตัดสินใจสำหรับนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป

การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ

บาลินท์ ท้ำมตัน(ออนไลน์, 2549 : 4-5) ได้กล่าวไว้ว่า การคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญควรเริ่มต้นด้วยการศึกษาค้นคว้าจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง หรือติดต่อสอบถามหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรง เพื่อให้ได้ผู้เชี่ยวชาญจำนวนหนึ่งก่อน แล้วจึงให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวนนี้เสนอชื่อผู้ที่คิดว่าเหมาะสมจะเป็นผู้เชี่ยวชาญในปัญหาที่จะทำการวิจัยต่อไป อย่างไรก็ตามยังมีส่วนประกอบอื่นๆที่ควรคำนึงถึงเพื่อประกอบการพิจารณาคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1. ความสามารถของผู้เชี่ยวชาญ ควรเลือกผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้ความสามารถมีประสบการณ์และความเข้าใจในเรื่องที่จะศึกษาเป็นอย่างดี เพื่อให้งานวิจัยมีความถูกต้องน่าเชื่อถือ ดังนั้น ผู้วิจัยควรที่จะกำหนดเกณฑ์ในการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญไว้ให้ชัดเจนและเหมาะสม
2. จำนวนผู้เชี่ยวชาญ ไม่ได้มีการกำหนดอย่างแน่นอนว่าจะต้องใช้กี่คน ขึ้นอยู่กับลักษณะของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญเป็นสำคัญ

ตารางแสดงการลดลงของความคลาดเคลื่อนและจำนวนผู้เข้าร่วม โครงการ

จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการ (panel size)	การลดลงของความคลาดเคลื่อน (error reduction)	การเปลี่ยนแปลงสุทธิ (net change)
1 – 5	1.20 – 0.70	0.50
5 – 9	0.70 – 0.58	0.12
9 – 13	0.58 – 0.54	0.04
13 – 17	0.54 – 0.50	0.04
17 – 21	0.50 – 0.48	0.02
21 – 25	0.48 – 0.46	0.02
25 – 29	0.46 – 0.44	0.02

ที่มา:Macmillan(1971, อ้างถึงใน สุวิมล ว่องวาณิช 2548)

จำนวนผู้เชี่ยวชาญที่จะใช้ในการวิจัยโดยใช้เทคนิคเดลฟาย พบว่า เมื่อมีจำนวนผู้เชี่ยวชาญตั้งแต่ 17 คนขึ้นไป อัตราความคลาดเคลื่อนจะลดน้อยลง ดังนั้น จำนวนผู้เชี่ยวชาญไม่ควรน้อยกว่า 17 คน เพราะการวิจัยเท่าที่ผ่านมา พบว่าจะมีผู้เชี่ยวชาญส่วนหนึ่งสูญหายไประหว่างการทำวิจัย เนื่องจากไม่ได้ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามครบทุกราย

3. ความร่วมมือของผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยควรคำนึงถึงความเต็มใจความตั้งใจและการยอมเสียสละเวลาของผู้เชี่ยวชาญที่ให้ความร่วมมือในการวิจัย เพื่อให้ข้อมูลที่ได้ออกมานั้นถูกต้องตามความเป็นจริงและเชื่อถือได้สูง

ข้อดีและข้อเสียของเทคนิคเดลฟาย

ข้อดี

1. คำตอบที่ได้รับจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมีความน่าเชื่อถือเนื่องจากเป็นคำตอบที่เป็นความคิดเห็นของผู้ตอบอย่างแท้จริงโดยปราศจากอิทธิพลจากบุคคลภายนอกหรือเสียงส่วนมาก
2. เป็นการเปิดโอกาสให้ผู้ตอบไตร่ตรองและปรับปรุงความคิดเห็นของตน โดยอาศัยผลที่ได้จากการรวบรวมความคิดเห็นของผู้ร่วมงานอื่นๆ ในกลุ่ม
3. ประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย โดยสามารถรวบรวมความคิดเห็นจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญจำนวนมาก โดยไม่ต้องเสียเวลาจัดประชุมและไม่มีข้อจำกัดเรื่องการเดินทาง
4. สามารถทราบลำดับความสำคัญของข้อมูลและเหตุผลในการตอบ รวมทั้งความสอดคล้องในการแสดงความคิดเห็นของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญได้เป็นอย่างดี
5. วิเคราะห์ง่ายเนื่องจากใช้สถิติเพียง 2 ค่าเท่านั้น คือมัธยฐาน (Median) และค่าพิสัยระหว่างควอไทล์ (Interquartile Range)

ข้อเสีย

1. ถ้ากระบวนการคัดเลือกผู้เชี่ยวชาญไม่ดีพอ อาจไม่ได้ผู้ที่มีความรู้หรือเชี่ยวชาญในเรื่องที่ต้องการความคิดเห็นอย่างแท้จริง จะทำให้ผลการวิจัยนั้นขาดความเชื่อมั่น
2. ถ้าผู้เชี่ยวชาญไม่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม เช่น เกิดความเบื่อหน่ายเพราะต้องตอบแบบสอบถามหลายรอบ หรือไม่เห็นความสำคัญของการวิจัย อาจทำให้ผลของการวิจัยคลาดเคลื่อนได้
3. ถ้าผู้วิจัยขาดความรอบคอบที่ได้ในแต่ละรอบ อาจส่งผลให้ผลการวิจัยคลาดเคลื่อนได้
4. แบบสอบถามมักเกิดการสูญหายหรือได้รับคำตอบกลับมาไม่ครบในแต่ละรอบ ส่งผลให้ได้ข้อมูลไม่ครบตามต้องการ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ สรุปได้ดังนี้

จิราภรณ์ จอมพันธุ์ (2545 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการวิเคราะห์ผลการดำเนินงานของบริษัท ในอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคเหนือ ระหว่าง พ.ศ. 2540 – 2544 พบว่า แหล่งเงินทุนอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับมาจากส่วนของผู้ถือหุ้นเป็นหลัก โดยนำเงินไปลงทุนในสินทรัพย์หมุนเวียนและสินทรัพย์ถาวร รายได้เกิดจากการส่งออก เครื่องประดับ ประกอบด้วยเครื่องประดับแท้ที่ทำด้วยเงินและเครื่องประดับเทียม โดยส่วนใหญ่ เป็นเครื่องประดับแฟชั่นที่มีราคาไม่สูงมาก การลงทุนในสินทรัพย์หมุนเวียนสูงกว่าสินทรัพย์ถาวร สินทรัพย์หมุนเวียนส่วนใหญ่ที่ลงทุนคือ ลูกหนี้การค้า รองลงมาคือรายการสินค้าคงเหลือ การก่อหนี้พบว่าการก่อหนี้สินระยะยาวมากกว่าหนี้สินหมุนเวียน หนี้สินระยะยาวส่วนใหญ่เป็นการกู้ยืม จากกรรมการบริษัทมากกว่าจากสถาบันการเงินภายในประเทศ ด้านผลการดำเนินงานพบว่า อุตสาหกรรมมีรายได้จากการขายเพิ่มขึ้นทุกปี ปัญหาที่อุตสาหกรรมเครื่องประดับประสบคือ เรื่องของราคาของวัตถุดิบ การต่อรองราคาจากลูกค้า แนวโน้มของต้นทุนแรงงานที่สูงขึ้น และการบริหารลูกหนี้และสินค้าคงเหลือ นอกจากนี้ยังพบว่า อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับยังต้องประสบปัญหาการขาดแคลนแรงงาน โดยเฉพาะการขาดแคลนแรงงานที่เป็นช่างฝีมือ การไม่สามารถกำหนดราคาได้เองของบริษัทที่มีบริษัทใหญ่อยู่ในต่างประเทศ

ชโยดม สรรพศรี (ออนไลน์, 2549) ได้ศึกษาอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ พบว่า อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับประกอบด้วยอุตสาหกรรมอัญมณี ได้แก่ เพชร พลอยสี ไข่มุก และอัญมณีสังเคราะห์ อุตสาหกรรมเครื่องประดับ ได้แก่ เครื่องประดับทอง เครื่องประดับเงิน และเครื่องประดับแฟชั่น อุตสาหกรรมนี้ดำเนินงานอยู่ได้ก็เนื่องมาจากความสามารถเฉพาะทางในการปรับปรุงคุณภาพของพลอยสีทางด้านการหุงพลอย การตั้งน้ำ การเจียรในพลอยและความสามารถของช่างฝีมือไทยในการทำและประกอบตัวเรือนของ เครื่องประดับ ผู้ผลิตอัญมณีและเครื่องประดับส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็ก ทั้งนี้เป็นไปตามธรรมชาติของอุตสาหกรรมเพราะต้องใช้แรงงานที่มีทักษะในการผลิต โดยบริษัท อัญมณีและเครื่องประดับขนาดกลางและขนาดย่อมส่วนมากมักทำหน้าที่เป็นผู้รับจ้างผลิต ให้กับบริษัทขนาดใหญ่ เน้นการแข่งขันด้านราคา การเข้าสู่ตลาดก็สามารถทำได้ง่าย ขณะที่บริษัทขนาดใหญ่ส่วนใหญ่ในอุตสาหกรรม จะไม่แข่งขันกันเองเพราะแต่ละบริษัทมีความชำนาญ ในการผลิตสินค้าประเภทที่แตกต่างกัน ในด้านการออกแบบเนื่องจากผู้ผลิตของไทยมีเครื่องหมาย

การค้าเป็นของตนเองจำนวนน้อย จึงทำให้ขาดการพัฒนาการออกแบบสินค้า ส่วนใหญ่นิยมใช้วิธีการคัดแปลงจากแบบที่ได้รับความนิยมในต่างประเทศมากกว่าจะพัฒนาแบบขึ้นมาเอง

วรรณรัตน์ ตั้งเจริญ, กาญจนา ชูครวงศ์ และชนรัตน์ แต้วัฒนา (2547 : 133-119)

ได้ศึกษาการออกแบบเครื่องประดับด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ พบว่า 1) โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ที่ระบุว่าเป็นโปรแกรมสร้างภาพประกอบ 2 มิติ และ 3 มิติ ทุกโปรแกรมสามารถนำมาใช้เพื่อการออกแบบเครื่องประดับได้ แต่มีกระบวนการใช้ที่แตกต่างกัน การเลือกโปรแกรมควรพิจารณาใช้เฉพาะโปรแกรมที่มีข้อมูลระบุชื่อสกุลไฟล์เหมือนกัน จึงจะสะดวกต่อการบูรณาการ 2) การสร้างงานโดยการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ควรทำอย่างสม่ำเสมอ (ใช้จนเกิดทักษะ) อย่าใช้แล้วหยุด หยุดแล้วใช้เพราะจะทำให้ท่านลืมกระบวนการสร้างงานที่ได้ บางครั้งการออกแบบเครื่องประดับด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เนื่องจากมีเครื่องมือออกแบบ การออกแบบจะเป็นไปโดยอัตโนมัติ ถ้าไม่จดขั้นตอนไว้จะไม่สามารถทำซ้ำได้อีก 3) โปรแกรมคอมพิวเตอร์กราฟิกส์ระบบ CAD(Computer Aided Design) สามารถนำมาใช้สร้างงานออกแบบเครื่องประดับและส่งข้อมูลไปใช้คอมพิวเตอร์ระบบ CAM(Computer Aided Manufacturing) การบูรณาการระหว่างโปรแกรมช่วยให้สามารถสร้างงานออกแบบเครื่องประดับได้หลายรูปแบบในช่วงเวลาที่สั้น 4) จากการวิจัยพบวิธีการบูรณาการการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ 4 วิธีคือ 4.1 การบูรณาการการใช้งานโดยใช้เครื่องมือที่มีอยู่ในโปรแกรมเดียวกัน ผสมผสานการใช้งานร่วมกัน วิธีนี้ใช้ในกรณีที่ต้องการออกแบบที่ไม่มีลวดลายซับซ้อน 4.2 การบูรณาการการใช้งานโดยการสแกนภาพต้นแบบ ใช้ในกรณีที่ต้องการโครงสร้างที่มีรายละเอียด โค้งคด คัดงอมาก แล้วนำเข้าไปสร้างต่อในอีกโปรแกรมหนึ่ง 4.3 การบูรณาการการสร้างงานโดยการใช้ชื่อสกุลไฟล์เหมือนกัน เช่น โปรแกรมหนึ่งสามารถสร้างงาน 2 มิติ ได้ง่ายสะดวก สร้างเสร็จส่งต่อไปยังอีกโปรแกรมหนึ่งเพื่อสร้างงาน 3 มิติต่อไป หรือเพื่อส่งไปวิเคราะห์รูปแบบที่สร้าง 4.4 การบูรณาการการสร้างงานโดยใช้ชื่อสกุลไฟล์กลาง คือ โปรแกรมที่นำมาใช้ระหว่างโปรแกรมที่ 1 ไม่มีชื่อสกุลไฟล์เหมือนโปรแกรมที่ 3 ต้องใช้ชื่อสกุลไฟล์ของโปรแกรมที่ 2 เพื่อผ่านการใช้งานไปยังโปรแกรมที่ 3

สถาบันวิจัยสังคม (ออนไลน์, 2549 : ไม่ปรากฏเลขหน้า) ได้ศึกษาแผนแม่บท

อุตสาหกรรมรายสาขา (สาขาอัญมณีและเครื่องประดับ) พบว่า สถานภาพของอุตสาหกรรมแบ่งได้เป็น 3 ด้าน คือ 1) ด้านเทคโนโลยี อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับของไทยมีการใช้แรงงานเข้มข้นและนำเทคโนโลยีแบบสมัยใหม่เข้ามาใช้ค่อนข้างน้อย หากเมื่อเปรียบเทียบกับคู่แข่งแล้วพบว่าประเทศพัฒนาแล้ว เช่น อิตาลี มีศักยภาพและความสามารถในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อการผลิตเชิงอุตสาหกรรมทั้งด้านอัตราการผลิตและคุณภาพผลิตภัณฑ์เหนือกว่าไทยอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากสินค้าเครื่องประดับเป็นสินค้าที่เน้นคุณค่าความงามและเป็น

สินค้าประเภทงานฝีมือ ซึ่งเป็นผลมาจากฝีมือแรงงานและการออกแบบสร้างสรรค์มากกว่า ประสิทธิภาพของเทคโนโลยี การประยุกต์ใช้เครื่องมือและการจัดการสายการผลิต จึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันสำหรับประเทศไทย อุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่ไทยมีเทคโนโลยีของตนเองได้แก่ การเผาพลอย ซึ่งเป็นกระบวนการที่มีมูลค่าเพิ่มสูงมาก แต่เนื่องจากยังไม่มีหรือนำเสนอในเชิงวิทยาศาสตร์ ประเทศคู่แข่งและประเทศคู่ค้าอาจใช้ความเหนือกว่าทางวิชาการมาสร้างภาพความไม่น่าเชื่อถือของพลอยเผาของไทย ซึ่งเป็นการกีดกันทางการค้ารูปแบบหนึ่งในยุค knowledge-based economy และในขณะนี้ ประเทศคู่แข่งเริ่มมีการพัฒนาเทคโนโลยีเผาพลอย หากมีการจดสิทธิบัตรครอบคลุมเทคนิคการเผาของไทย อาจสร้างความเสียหายแก่ผู้ประกอบการไทยก็เป็นได้ การพัฒนาเทคโนโลยีหรือ “องค์ความรู้” ด้านการเผาพลอยอย่างเป็นระบบจึงนับเป็นกรณีเร่งด่วน 2) ด้านการส่งออกในปี พ.ศ. 2544 ผลิตภัณฑ์อัญมณีและเครื่องประดับของไทยที่มีการส่งออกมากที่สุด ได้แก่ เครื่องประดับแท้ รองลงมาคือเพชร, พลอย และเครื่องประดับเทียม ส่วนอัญมณีสังเคราะห์มีส่วนส่งออกไปเพียงร้อยละ 1 ของมูลค่าการส่งออกอัญมณีและเครื่องประดับทั้งหมดของไทย 3) ด้านบุคลากร แม้ภาครัฐจะมีมาตรการต่างๆ ในด้านนี้ แต่ผู้ที่ได้รับประโยชน์เต็มที่จะเป็นบริษัทขนาดใหญ่ที่เข้าถึงภาครัฐ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นต้องสร้างความตระหนักในความสำคัญของการไหลเวียนขององค์ความรู้และเทคโนโลยีระหว่างภาคการผลิตและภาคการศึกษา ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการยกระดับและมาตรฐานการผลิตให้ยั่งยืนและเป็นการพัฒนาอุตสาหกรรมในระยะยาวต่อไป

โดยสรุป กลยุทธ์การบริหารจัดการปัจจัยการผลิตอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับ ใช้กระบวนการบริหารจัดการโดยยึดวัตถุประสงค์ นำยุทธศาสตร์อุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับระดับประเทศเป็นเป้าหมายในการบริหารจัดการปัจจัยการผลิตทั้ง 5 ด้าน ได้แก่ วัตถุดิบ เงินทุน แรงงาน เครื่องจักรและอุปกรณ์ และเทคโนโลยี โดยใช้เทคนิคเคลฟายเป็นเครื่องมือเพื่อหาความคิดเห็นร่วมกันจากผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอัญมณีและเครื่องประดับทั้งภาครัฐและเอกชน ในอำเภอแม่สอด จังหวัดตากมากำหนดเป็นกลยุทธ์