

บทที่ 2

แนวคิดในการศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่

ในการศึกษาด้านทุนและผลตอบแทนจากการผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ ของบ้านป่าสักขวาง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ได้ศึกษาถึงแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังต่อไปนี้

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทน

ในการศึกษาครั้งนี้แนวคิดที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน ได้แก่ ความหมายของต้นทุน การจำแนกต้นทุนตาม ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ การจำแนกประเภทต้นทุนตามพฤติกรรมต้นทุน การจำแนกต้นทุนตามปริมาณกิจกรรม และวิเคราะห์ผลตอบแทนโดยใช้เครื่องมือทางการเงิน 3 วิธี คือ วิธีระยะเวลาต้นทุน วิธีมูลค่าปัจจุบันสุทธิ และวิธีอัตราผลตอบแทนภายใน ซึ่งแนวคิดดังกล่าวถือเป็นประโยชน์ในการดำเนินงาน การควบคุม และการตัดสินใจ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับต้นทุน

สุพาดา สิริกุตตา (2548) ได้กล่าวถึงต้นทุน การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุนไว้ดังนี้

ต้นทุน (Cost) คือ จำนวนเงิน หรือภาระผูกพันที่จะต้องจ่ายเงินในอนาคต เพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือบริการซึ่งจะก่อให้เกิดรายได้ต่อไป ต้นทุนอาจเป็นสินทรัพย์หรือค่าใช้จ่าย ต้นทุนนั้นอาจก่อให้เกิดประโยชน์ทันทีหรือก่อให้เกิดประโยชน์ในภายหลัง ถ้าก่อให้เกิดประโยชน์ทันที ต้นทุนจะถือเป็นค่าใช้จ่าย ถ้าประโยชน์นั้นเกิดขึ้นภายหลัง ต้นทุนจะถือเป็นสินทรัพย์

การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมของต้นทุน สามารถแบ่งได้ดังต่อไปนี้

ต้นทุนคงที่ (Fixed cost) หมายถึง ต้นทุนที่คงที่ตลอดเวลา ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามระดับของปริมาณการผลิตหรือขาย เช่นเงินเดือนผู้บริหาร ค่าเสื่อมราคาโดยวิธีเส้นตรง

ต้นทุนผันแปร (Variable cost) หมายถึงต้นทุนที่เปลี่ยนแปลงไปตามระดับปริมาณการผลิตหรือขาย เช่น ค่านายหน้าพนักงานขาย

สมนึก เอื้อจิระพงษ์พันธ์ (2549) ได้กล่าวถึงต้นทุนและการจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมต้นทุนไว้ดังนี้

ต้นทุน (Cost) หมายถึง ทรัพยากรของกิจการที่สามารถกำหนดมูลค่าเป็นตัวเงินที่จะต้องสูญเสียไปเพื่อแลกเปลี่ยนเป็นสินค้าหรือบริการที่จะได้รับมา

การจำแนกประเภทต้นทุนตามพฤติกรรมต้นทุน การจำแนกต้นทุนตามพฤติกรรมต้นทุนนั้นสามารถจำแนกออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) และต้นทุนคงที่ (Fixed Cost)

ต้นทุนผันแปร (Variable Cost) คือ ต้นทุนชนิดต่างๆ ที่มีต้นทุนรวมเปลี่ยนแปลงไปในสัดส่วนโดยตรงกับการเปลี่ยนแปลงในกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง (Activities) เช่น วัตถุดิบทางตรงที่เปลี่ยนแปลงไปตามจำนวนการผลิตสินค้า ค่าเชื้อเพลิงที่ขึ้นอยู่กับระยะทางการบินของเครื่องบิน เป็นต้น คำว่า “กิจกรรม” หมายถึง ปริมาณหน่วยวัดของสินค้าหรือบริการของกิจการที่ผลิตหรือจำหน่ายสินค้าหรือบริการ เช่น จำนวนหน่วยสินค้าที่ผลิต จำนวนหน่วยกิตที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน จำนวนชั่วโมงของเครื่องจักรที่ใช้ เป็นต้น

ต้นทุนคงที่ (Fixed Costs) คือ ต้นทุนที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามปริมาณของกิจกรรม กล่าวคือ ไม่ว่ากิจกรรม (การผลิต) จะเพิ่มขึ้นหรือลดลงในช่วงกิจกรรมที่อยู่ภายในกำลังการผลิตที่กำหนด (Relevant Range) ก็ไม่มีผลกระทบต่อต้นทุนคงที่แต่อย่างใด เช่น ค่าเช่าอาคาร เงินเดือนพนักงาน ค่าเบี้ยประกันภัย ค่าภาษีทรัพย์สิน เป็นต้น

ดวงมณี โภมารทัต (2551) ได้กล่าวถึง ต้นทุน การจำแนกต้นทุนตามปริมาณกิจกรรม และการจำแนกต้นทุนตามส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์ไว้ดังนี้

ต้นทุน (Cost) หมายถึง มูลค่าที่วัดได้เป็นจำนวนเงินของสินทรัพย์ หรือความเสียหายที่เกิดจากการได้ลงทุนไปเพื่อให้ได้สินค้า สินทรัพย์หรือบริการต่างๆ ซึ่งกิจการคาดว่าจะนำไปใช้เพื่อให้เกิดประโยชน์ในภายหลัง

การจำแนกต้นทุนตามปริมาณกิจกรรม การจำแนกต้นทุนตามปริมาณกิจกรรมเป็นการวิเคราะห์พฤติกรรมต้นทุน (Cost Behavior Analysis) เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงปริมาณกิจกรรม ปริมาณกิจกรรมนี้อาจแสดงในรูปต่างๆ เช่น หน่วยของสินค้าที่ผลิตหรือขาย ชั่วโมงแรงงาน ชั่วโมงเครื่องจักร เป็นต้น การจำแนกต้นทุนตามปริมาณกิจกรรมสามารถจำแนกได้เป็น 4 ประเภทคือ ต้นทุนผันแปร ต้นทุนคงที่ ต้นทุนกึ่งผันแปรและต้นทุนกึ่งคงที่

ต้นทุนผันแปร หรือต้นทุนแปรได้ (Variable Cost) หมายถึง ต้นทุนซึ่งมีจำนวนรวมเปลี่ยนแปลงขึ้นลงเป็นอัตราส่วน โดยตรงกับปริมาณกิจกรรม จึงมีผลทำให้ต้นทุนผันแปรต่อหน่วย

ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ ต้นทุนการผลิต หัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ (Cost) หมายถึง รายจ่ายที่เกิดขึ้นหรือจำนวนเงินที่ ผู้ผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ ได้จ่ายออกไปเพื่อให้ ได้ผลิตภัณฑ์ หัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ ได้แก่ พวงกุญแจ แจกกัน ที่คั่นหนังสือ กำไลข้อมือและกล่องอเนกประสงค์ พร้อมที่จะจำหน่ายซึ่งก่อเกิดรายได้ในอนาคต โดยได้จำแนกต้นทุนออกเป็น 2 ประเภทด้วยกันคือ ต้นทุนผันแปร และต้นทุนคงที่ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ต้นทุนผันแปรของการผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ หมายถึง ต้นทุนที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามระดับกิจกรรมต่างๆ ได้แก่

1. ค่าวัตถุดิบทางตรง ได้แก่ แผ่นแร่อะลูมิเนียม เป็นวัตถุดิบหลักที่สำคัญที่ใช้ในการผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ และผลิตภัณฑ์ไม้ เป็นวัตถุดิบหลักที่สำคัญที่ใช้ประกอบกับแผ่นแร่ อะลูมิเนียมที่ตีลายเรียบร้อยแล้ว ซึ่งสามารถซื้อได้จากชาวบ้าน ในหมู่บ้านใกล้เคียงที่ทำการผลิต

2. ค่าแรงงานทางตรง ได้แก่ ค่าแรงตีลายแผ่นแร่ เป็นค่าแรงของแรงงานที่ทำการตีลายแผ่นแร่ให้ขึ้นลายสวยงาม

3. ค่าใช้จ่ายในการผลิตผันแปร ในการผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ ได้แก่

3.1 ค่าวัตถุดิบทางอ้อม ได้แก่ สีนํ้ามัน เป็นวัตถุดิบที่นำมาใช้เพื่อทำให้ผลิตภัณฑ์แผ่นแร่อะลูมิเนียมมีสีสันสวยงามคงทน ทินเนอร์เป็นวัตถุดิบที่นำมาใช้เคลือบผลิตภัณฑ์ไม้ ให้มีความสวยงาม กาวสำหรับทาไม้ เป็นวัตถุดิบที่นำมาติดแผ่นแร่ที่ตีลายขึ้นรูปให้สวยงามแล้วกับผลิตภัณฑ์ไม้และโซ่เหล็กสำหรับทำพวงกุญแจ

3.2 ค่าแรงงานทางอ้อมของการผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ ได้แก่ ค่าแรงทำสี ค่าแรงประกอบผลิตภัณฑ์ ค่าแรงตรวจสอบผลิตภัณฑ์

3.3 ค่ากระดาษทราย ค่าวัสดุที่ใช้ในการขัดผลิตภัณฑ์ไม้ให้ผิวเรียบ เพื่อให้การทำสีมีความเงางามเพิ่มขึ้น

3.4 ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานผันแปร ได้แก่ ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้ในการบรรจุผลิตภัณฑ์ก่อนขาย ค่าพาหนะในการขนส่งวัตถุดิบและสินค้าสำเร็จรูป

ค่าโทรศัพท์

ต้นทุนคงที่ของการผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ หมายถึง ต้นทุนที่ไม่เปลี่ยนแปลงไปตามระดับกิจกรรม ได้แก่

1. ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ ได้แก่ โรงเรือน เครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 1 ปี
2. ค่าใช้จ่ายตัดจำหน่ายเครื่องมือและอุปกรณ์ตัดจำหน่าย เกิดขึ้นจากการใช้ อุปกรณ์ต่างๆ ในการผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ เช่น ถังน้ำ แปรงทาสี และมีอายุการใช้งาน 1 ปี

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับผลตอบแทน

สุพาดา สิริภูตทา (2548) ได้กล่าวถึง วิธีการประเมิน โครงการลงทุนสามารถแยกได้ดังนี้

1. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period)

ระยะเวลาคืนทุน หมายถึง การประมาณช่วงระยะเวลาของเงินที่ลงทุนไปที่จะได้รับเงินสดกลับคืนมาเท่ากับจำนวนเงินที่ได้ลงทุน

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{จำนวนเงินลงทุน}}{\text{กระแสเงินสดสุทธิที่คาดว่าจะได้รับต่อปี}}$$

กรณีกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปีมีมูลค่าไม่เท่ากัน ระยะเวลาคืนทุนจะพิจารณาจากกระแสเงินสดสุทธิในแต่ละปีสะสมรวมกัน เรียกว่า กระแสเงินสดสุทธิสะสม (Cumulative net cash flows) เท่ากับจำนวนเงินลงทุนเริ่มแรกในโครงการ

2. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net present value)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ เป็นการวิเคราะห์โครงการลงทุนโดยการเปรียบเทียบเงินสดลงทุนเริ่มแรก กับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิ ในบางครั้งเรียกว่า วิธีคิดลดกระแสเงินสด
มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) = มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิรวม - จำนวนเงินลงทุน

3. อัตราผลตอบแทนคิดลด (Internal Rate of Return)

อัตราผลตอบแทนคิดลดเป็นการใช้แนวคิดมูลค่าปัจจุบันในการคำนวณหาอัตราผลตอบแทนจากกระแสเงินสดสุทธิที่คาดว่าจะได้รับจากเงินลงทุนในโครงการ วิธีนี้ในบางครั้งเรียกว่า อัตราผลตอบแทนโดยปรับตามเวลา (Time – adjusted rate of return) อัตราผลตอบแทนคิดลด (IRR) เป็นการคำนวณหาอัตราคิดลด (Discount rate) ที่มีผลทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดที่ได้รับในอนาคตเท่ากับเงินลงทุนที่จ่ายเริ่มแรก

กรณีอัตราผลตอบแทนคิดลดที่คำนวณได้ เท่ากับหรือมากกว่า อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ต้องการจะยอมรับโครงการ กรณีอัตราผลตอบแทนคิดลดที่คำนวณได้ น้อยกว่า อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ต้องการจะปฏิเสธโครงการ

สมมติ เอื้อจิระพงษ์พันธ์ (2549) ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์และประเมิน โครงการลงทุน เพื่อการตัดสินใจลงทุนมีอยู่หลายวิธี ดังนี้

1. งวดระยะเวลาคืนทุน (Payback Period = PP)

งวดระยะเวลาคืนทุน เป็นการวัดช่วงระยะเวลาที่กิจการจะได้รับผลตอบแทน หรือผลประโยชน์ในรูปของเงินสดคุ้มกับเงินสดที่ต้องจ่ายลงทุนในตอนแรก การคำนวณหางวดระยะเวลาคืนทุนอย่างง่าย ๆ ในกรณีผลตอบแทนหรือต้นทุนที่ประหยัดได้ในรูปของเงินสดเท่ากันทุกๆ ปีตลอดอายุของโครงการลงทุนใดโครงการลงทุนหนึ่ง

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน} = \frac{\text{เงินลงทุนครั้งแรก}}{\text{เงินสดที่ประหยัดได้ต่อปี}}$$

ในกรณีที่เงินสดรับสุทธิหรือเงินสดที่ประหยัดได้ไม่มีความสม่ำเสมอทั้งในแต่ละปี การคำนวณหางวดระยะเวลาคืนทุนก็จะต้องใช้วิธีการคำนวณสะสมผลตอบแทนทีละปี จนทำให้จำนวนเท่ากับเงินที่ลงทุนครั้งแรก

2. มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (Net Present Value = NPV)

มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) คือส่วนเกินของมูลค่าปัจจุบัน (Present Value) ของเงินสดสุทธิกับเงินลงทุนเริ่มแรก ดังนั้นถ้ากำหนดให้

$$\begin{aligned} \text{NPV} &= \text{มูลค่าปัจจุบันสุทธิ} \\ \text{PV} &= \text{มูลค่าปัจจุบันของเงินสดสุทธิตลอดอายุโครงการลงทุน} \\ \text{I} &= \text{เงินทุนเริ่มแรก} \\ \text{ดังนั้น} \quad \text{NPV} &= \text{PV} - \text{I} \end{aligned}$$

การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันของเงินสดสุทธิที่กิจการจะได้รับในอนาคตจะคำนวณคิดลดด้วยต้นทุนของเงินทุน (Cost of Capital) หรืออัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ต้องการ (Minimum Required Rate of Return)

3. อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน (Internal Rate of Return = IRR)

อัตราผลตอบแทนจากโครงการลงทุน คือ อัตราผลตอบแทนของโครงการลงทุนที่ทำให้ PV ของเงินสดรับสุทธิมีค่าเท่ากับเงินลงทุน (I) หรืออีกนัยหนึ่งก็คือ NPV มีค่าเท่ากับ 0 ในกรณีที่กระแสเงินสดรับสุทธิเท่ากันทุกปี ณ จุด IRR มูลค่าปัจจุบันสุทธิ (NPV) มีค่าเท่ากับ 0 หรือเงินลงทุน (I) = มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิ (PV)

ในกรณีที่กระแสเงินสดรับสุทธิของโครงการลงทุนไม่มีความสม่ำเสมอ การคำนวณหา IRR ของโครงการลงทุนจะต้องใช้วิธีการคำนวณเป็นขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 คำนวณหา NPV โดยใช้อัตราต้นทุนของเงินทุนเป็นอัตราคิดลด

ขั้นที่ 2 พิจารณาว่า NPV มีค่าเป็นบวกหรือติดลบ

ขั้นที่ 3 ถ้า NPV มีค่าเป็นบวกให้เพิ่มอัตราต้นทุนของเงินทุนในการคิดลดหา NPV ให้สูงขึ้น แต่ถ้า NPV มีค่าติดลบก็ให้ลดอัตราต้นทุนของเงินทุนให้ต่ำลง ซึ่งถ้า NPV = 0 อัตราที่นำมาคิดลดก็คือ IRR นั่นเอง

ขั้นที่ 4 ใช้วิธีการคำนวณเปรียบเทียบเพื่อหาค่า IRR

4. ดัชนีความสามารถในการทำกำไร (Profitability Index = PI)

ดัชนีความสามารถในการทำกำไร คือ อัตราส่วนระหว่างมูลค่าปัจจุบันของเงินสดรับสุทธิตลอดอายุโครงการ (PV) กับเงินลงทุนเริ่มแรก ดังนั้นสูตรในการคำนวณ

$$PI = \frac{PV}{I}$$

การคำนวณหาค่า PI มักจะใช้ประโยชน์ในเรื่องของการจัดลำดับ

ความสามารถในการทำกำไรของโครงการต่างๆ โดยโครงการที่ควรตัดสินใจลงทุนจะต้องมีค่า PI มากกว่า 1 ทั้งนี้เพราะจะมีค่า NPV มีค่าเป็นบวกอีกด้วย

นภาพร นิลภรณ์กุล และคณะ (2551) ได้เสนอเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการ ที่นิยมใช้โดยทั่วไปไว้ดังนี้

1. ระยะเวลาคืนทุน (Payback Period) หมายถึง ระยะเวลาที่ทำให้ผลรวมของกระแสเงินสดสุทธิระยะจากการดำเนินโครงการเท่ากับเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ การคำนวณระยะเวลาคืนทุนแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 กระแสเงินสดสุทธิเท่ากันทุกงวดตลอดอายุโครงการ คำนวณจากสูตร

$$\text{ระยะเวลาคืนทุน (PB)} = \frac{\text{เงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ}}{\text{เงินสดรับสุทธิรายปี}}$$

กรณีที่ 2 กระแสเงินสดรับสุทธิแต่ละงวดไม่เท่ากัน คำนวณโดย นำกระแสเงินสดสุทธิรายปีที่คาดว่าจะได้รับมารวมกัน ถ้าเท่ากับเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ ระยะเวลาของกระแสเงินสดที่รับเข้ามาคือระยะเวลาคืนทุน

2. มูลค่าปัจจุบัน (Net Present Value) หมายถึง ผลต่างระหว่างมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุโครงการกับมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดจ่ายสุทธิ ณ อัตราผลตอบแทนจากการลงทุนระดับหนึ่ง

- กำหนดให้
- R_t = กระแสเงินสดรับสุทธิรายปี
 - C_0 = เงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ
 - t = ปีที่รับ (จ่าย) เงินสด (1 ถึง n)
 - n = อายุโครงการ
 - k = อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ต้องการ

การคำนวณหามูลค่าปัจจุบันสุทธิแบ่งเป็น 2 กรณีคือ

กรณีที่ 1 กระแสเงินสดสุทธิรายปีไม่เท่ากัน

ใช้สูตร
$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+k)^t} - C_0$$

ใช้ตาราง
$$NPV = R(PVIFA_{k,n}) - C_0$$

กรณีที่ 2 กระแสเงินสดสุทธิรายปีเท่ากันตลอดอายุโครงการ

$$R_1 = R_2 = \dots = R_t = R$$

ใช้สูตร
$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+k)^t} - C_0$$

ใช้ตาราง
$$NPV = \sum_{t=1}^n R_t(PVIF_{k,t}) - C_0$$

เกณฑ์การตัดสินใจในการดำเนินโครงการ โครงการสามารถดำเนินการได้ (Project Acceptable) เมื่อ NPV มีค่าเป็นบวก หรือ $NPV \geq 0$ แสดงว่ามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดสุทธิตลอดอายุโครงการมากกว่า หรือเท่ากับ เงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ ณ ระดับอัตราลดที่เท่ากับ อัตราผลตอบแทน

ขั้นต่ำที่ต้องการจากการลงทุน หรือกล่าวได้อีกอย่างหนึ่งว่าอัตราผลตอบแทนจากการลงทุนของโครงการมากกว่า หรือเท่ากับ อัตราผลตอบแทนขั้นต่ำที่ต้องการจากการลงทุน

3. อัตราผลตอบแทนภายใน (Internal Rate of Return) หมายถึง อัตราลดค่า ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ นั่นคือ

$$\sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+r)^t} = C_0$$

r = อัตราลดค่า

R_t = กระแสเงินสดสุทธิรายปี

C_0 = เงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ

t = ปีที่รับ (จ่าย) เงินสด

n = อายุโครงการ

อัตราผลตอบแทนภายใน สามารถคำนวณได้ 2 กรณี คือ

กรณีที่ 1 กระแสเงินสดสุทธิรายปีเท่ากันตลอดอายุโครงการ

$$\text{สูตรที่ใช้คำนวณ } R \text{ (PVIFA } r\%, n) = C_0$$

กรณีที่ 2 กระแสเงินสดสุทธิรายปีไม่เท่ากัน

การคำนวณหาค่า IRR กรณีกระแสเงินสดสุทธิรายปีไม่เท่ากัน จะใช้วิธีการลองผิดลองถูก (Trial and Error) โดยการกำหนดอัตราลดค่า (r) คำนวณหามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิรายปีตลอดอายุโครงการ เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ ถ้ามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดต่ำกว่าเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ สิ่งที่จะต้องทำ คือ เพิ่มมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับ ซึ่งทำได้โดยการลดอัตราลดค่า แต่ถ้ามูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสูงกว่าเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิก็ต้องทำการลดมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับ โดยการเพิ่มอัตราลดค่า จากนั้นคำนวณมูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุโครงการ และเปรียบเทียบตามกระบวนการที่กล่าวข้างต้น จนกระทั่งได้อัตราลดค่าค่าหนึ่งที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับมากกว่าเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ และอัตราค่าอีกหนึ่ง ที่ทำให้มูลค่าปัจจุบันของกระแสเงินสดรับต่ำกว่าเงินสดจ่ายลงทุนสุทธิ จากนั้น ทำการคำนวณหาค่า r หรือ IRR ตามวิธี Interpolation หนึ่งช่วงห่างของอัตราลดค่าก่อนที่จะนำมาคำนวณหาค่า IRR ตามวิธี Interpolation ไม่ควรห่างเกิน 5% ทั้งนี้เพื่อไม่ให้เกิดความคลาดเคลื่อนสูงจนเกินไป

ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแผ่นแร่อะลูมิเนียม

ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล (ออนไลน์ ; 2553) ให้ความหมายของอะลูมิเนียมว่าเป็น โลหะที่มีน้ำหนักเบาเป็นอันดับสี่ของโลหะทั้งหมด โลหะผสมของอะลูมิเนียมใช้กันมากในการสร้างเครื่องบิน โดยอะลูมิเนียม นั้นมีน้ำหนักเพียงหนึ่งในสามของเหล็ก และสามารถนำไฟฟ้าได้ดี ในผิวโลกมีอะลูมิเนียมมากกว่าโลหะ ซึ่งอะลูมิเนียมนั้นเป็นที่รู้จักมานานกว่า 140 ปี แต่เนื่องจากราคาแพงจึง ไม่นิยมใช้กันแพร่หลายจนกระทั่งถึงสมัยที่มีการผลิตพลังงานไฟฟ้าได้ในราคาถูก โลหะ ชนิดนี้จึงมีราคาถูกลง อะลูมิเนียม นั้นมีสีขาวเหมือนเงิน เนื้อเป็นมันวาวดงามไม่หมองง่าย สามารถดึงเป็นเส้นขนาดเล็ก เท่ากับเส้นผมหรือดีเส้นเป็นแผ่นบางๆ เท่ากับแผ่นกระดาษได้ อะลูมิเนียมไม่สึกกร่อนง่ายและจะทำปฏิกิริยากับกรดและด่างบางชนิดเท่านั้น เมื่อผสมโลหะอื่นบางชนิดลงไป อะลูมิเนียมจะได้โลหะผสมซึ่งแข็งแรงทนทานและเหนียวกว่า อะลูมิเนียมบริสุทธิ์มาก โดยทั่วไปจะใช้อะลูมิเนียมทำเครื่องครัว เพราะอะลูมิเนียมนำความร้อนได้ดี ทำความสะอาดได้ง่ายและเป็นเงามองอยู่เสมอนอกจากนั้นยังใช้ทำส่วนประกอบในเครื่องใช้ไฟฟ้า เพราะอะลูมิเนียมสามารถนำไฟฟ้าได้ดี

วิกิพีเดีย สารานุกรม (ออนไลน์ ; 2553) กล่าวว่า อะลูมิเนียม (ภาษาอังกฤษสะกดได้ว่า aluminium หรือ aluminum ในอเมริกาเหนือ) คือธาตุเคมีในตารางธาตุที่มีสัญลักษณ์ Al และมีเลขอะตอม 13 เป็นโลหะทรานซิชันที่มันวาวและอ่อนดัดง่าย ในธรรมชาติอะลูมิเนียมพบในรูปแร่บอกไซต์ และมีคุณสมบัติเด่น คือ ต่อด้านการออกซิเดชัน ได้ดี แข็งแรงและน้ำหนักเบา มีการใช้อะลูมิเนียมในอุตสาหกรรมหลายประเภท เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ มากมาย และอะลูมิเนียมสำคัญต่อเศรษฐกิจโลกอย่างมาก ชิ้นส่วน โครงสร้างที่ผลิตจากอะลูมิเนียม มีความสำคัญต่ออุตสาหกรรมอากาศยาน การขนส่ง และการสร้างอาคาร ซึ่งต้องการน้ำหนักเบา ความทนทาน และความแข็งแรง

คุณสมบัติของอะลูมิเนียม

อะลูมิเนียมเป็น โลหะที่อ่อนและเบาที่มีลักษณะไม่เป็นเง เนื่องจากการ เกิดออกซิเดชัน กลายเป็น ชั้นบาง ๆ อย่างรวดเร็วเมื่อสัมผัสกับอากาศ โลหะอะลูมิเนียมไม่เป็นสารพิษ ไม่เป็นแม่เหล็ก และไม่เกิดประกายไฟ อะลูมิเนียมบริสุทธิ์มีแรงด้านการดึงประมาณ 49 ล้านปาสกาล (MPa) และ 400 MPa ถ้าทำเป็นโลหะผสม อะลูมิเนียมมีความหนาแน่นเป็น 1/3 ของเหล็กกล้าและทองแดง สามารถดัดกลึงและหล่อแบบได้ง่าย อะลูมิเนียมเป็น โลหะที่ดัดได้ง่ายเป็นอันดับ 2 (รองจาก

ทองคำ) และอ่อนเป็นอันดับที่ 6 อะลูมิเนียมสามารถนำความร้อนได้ดี จึงเหมาะสมที่จะทำหม้อหุงต้มอาหาร

การประยุกต์ใช้แร่อะลูมิเนียม

การใช้อะลูมิเนียม ในปัจจุบัน มีมากกว่าโลหะอื่น ๆ ยกเว้น เหล็ก อะลูมิเนียมบริสุทธิ์ นั้นมีแรงต้านการดึงต่ำ แต่สามารถนำไปผสมกับธาตุต่าง ๆ ได้ง่าย เช่น ทองแดง สังกะสี แมกนีเซียม แมงกานีส และซิลิกอน ในปัจจุบันวัสดุเกือบทั้งหมดที่เรียกว่าอะลูมิเนียมเป็นโลหะผสม สามารถสะท้อนแสงที่มองเห็น และแสงอินฟราเรดได้ดี กระจกเงาเกือบทั้งหมดสร้างโดยใช้อะลูมิเนียม เคลือบชั้นบางๆ บนผิวหลังของแผ่นกระจกลอย (float glass) กระจกเงาในกล้องโทรทรรศน์ ก็ผลิตด้วยอะลูมิเนียมเช่นกัน แต่เป็นการเคลือบด้านหน้าเพื่อป้องกันการสะท้อนภายใน การหักเห และการสูญเสียความใส กระจกเหล่านี้เรียกว่า first surface mirrors แต่จะเกิดความเสียหายได้ง่ายกว่ากระจกเงาตามบ้านทั่วไปที่เคลือบข้างหลัง

ตัวอย่างการนำเอาอะลูมิเนียมไปใช้งาน ได้แก่

1. การขนส่ง (รถยนต์ เครื่องบิน รถบรรทุก ตู้รถไฟ เรือทะเล จักรยาน ฯลฯ)
2. ภาชนะ (กระป๋อง, ฟอยล์ ฯลฯ)
3. การบำบัดน้ำ
4. การรักษาปรสิตของปลา เช่น Gyrodactylus salaris
5. งานก่อสร้าง (หน้าต่าง ประตู รางข้าง ลวด ฯลฯ)
6. สินค้าสำหรับผู้บริโภคที่มีความคงทน (เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ครัว ฯลฯ)
7. สายไฟฟ้า (ชิ้นส่วนและลวดอะลูมิเนียมมีความหนาแน่นน้อยกว่าทองแดง ราคา ต่ำกว่าและความต้านทานไฟฟ้า มากกว่าด้วย มีหลายพื้นที่ที่ห้ามใช้ลวดอะลูมิเนียมสำหรับ ทำสายไฟตามบ้าน เนื่องจากความหนาแน่นสูงกว่าและขยายในความร้อนมากกว่า)
8. เครื่องจักรกล
9. แม่เหล็กที่ทำจากเหล็กกล้าเอ็มเคเอ็ม (MKM steel) แอลไนโก (Alnico)
10. อะลูมิเนียมความบริสุทธิ์สูง (SPA ย่อจาก Super purity aluminium, 99.980% to 99.999% Al) ใช้ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และการผลิตแผ่นซีดี
11. อะลูมิเนียมผง ใช้เป็นตัวเคลือบเงินในสี เกล็ดอะลูมิเนียมมีอยู่ในสีพื้น เช่น สีเคลือบเนื้อไม้ (primer) เมื่อแห้ง เกล็ดจะซ้อนทับกันเป็นชั้นกันน้ำ

12. อะลูมิเนียมแอโนไดส์ (anodised) คงทนต่อการออกซิเดชันเพิ่มเติม และใช้ในการก่อสร้างในด้านต่าง ๆ รวมถึงการทำสีซิงก์ ด้วย

13. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่ที่ต้องทำความเย็นของชิ้นส่วนภายใน (เช่น ทรานซิสเตอร์ ซีพียู - สารกึ่งตัวนำโดยทั่วไป) มีสีซิงก์ที่ทำจากอะลูมิเนียม เนื่องจากผลิตง่าย และนำความร้อนได้ดี สีซิงก์ทองแดงมีขนาดเล็กกว่า แต่แพงกว่าและผลิตยากกว่า

14. อะลูมิเนียมออกไซด์ หรือ อะลูมินา พบในธรรมชาติในรูปของแร่กะรุน (ทับทิม และนิล) และใช้ในการผลิตกระจก ทับทิมและนิลสังเคราะห์ใช้ในเครื่องเลเซอร์ เพื่อผลิตแสงความถี่เดียว (Coherent light)

15. อะลูมิเนียมออกไซด์ด้วยพลังงานสูง ทำให้เชื้อเพลิงแข็ง ตัวสำหรับจรวดเทอร์ไมต์ (thermite) และสารประกอบอื่น ๆ สำหรับทำดอกไม้ไฟ

การผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่

สงวน ปญฺญโณสุข (2553) ได้อธิบายขั้นตอนการผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ของบ้านป่าสักขวาง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ แสดงตามภาพที่ 1



ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ (สงวน ปญฺญโณสุข, 2553)

จากภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ของบ้านป่าสักขวาง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การออกแบบลวดลาย การออกแบบลวดลายต่างๆ ส่วนใหญ่เป็นลวดลายตามวรรณคดี ศิลปวัฒนธรรมล้านนาและลวดลายตามสมัยนิยม ขนาดต่างๆ ตามต้องการ โดยการวาดลงบนกระดาษโรเนียว แล้วติดลงบนแผ่นแร่อะลูมิเนียมที่เตรียมไว้ ในปัจจุบันได้มีการพัฒนาเครื่องมือที่ช่วยให้การผลิตมีความรวดเร็วขึ้น โดยทำการออกแบบเพียงครั้งเดียวแต่ใช้ผลิตได้ปริมาณมาก โดยนำลายที่ออกแบบไว้แล้วมาทำบล๊อคพิมพ์

ขั้นตอนที่ 2 การตีลายแผ่นแร่ เป็นขั้นตอนสำคัญที่ต้องอาศัยความชำนาญเป็นพิเศษ โดยการนำลวดลายขนาดต่างๆ ตีแผ่นแร่ให้เกิดเป็นลวดลายตามที่ได้ออกแบบไว้ ลวดลายที่มีขนาดเล็กและมีความละเอียดมากจะใช้ลวดลายขนาดเล็ก ส่วนลวดลายขนาดใหญ่จะใช้ลวดลายขนาดใหญ่ เมื่อแกะลายเสร็จแล้วจะใช้สิ่วนูนในการตีให้แผ่นแร่มีลักษณะนูนขึ้นมาเป็น 2 มิติ สามารถเลือกใช้สิ่วนูนตามความถนัด

ขั้นตอนที่ 3 การทำสีผลิตภัณฑ์ไม้และแผ่นแร่ ผลิตภัณฑ์ไม้ที่นำมาประกอบเป็นผลิตภัณฑ์หัตถกรรมตีลายแผ่นแร่นั้น เป็นผลิตภัณฑ์ไม้สำเร็จรูป ซึ่งผู้ผลิตจะต้องทำการขัดด้วยกระดาษทรายเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ไม้นั้นมีความเรียบเสมอกันเพื่อให้สามารถทำสีได้ง่ายขึ้น จะใช้ทินเนอร์ในการข้อมผลิตภัณฑ์ไม้ให้เงางามหรือจะใช้สีน้ำมันก็ได้แล้วจึงทำการตากให้แห้ง

ขั้นตอนที่ 4 การประกอบผลิตภัณฑ์ นำแผ่นแร่และผลิตภัณฑ์ไม้มาประกอบกันโดยใช้กาวทาไม้ แล้วทำการตากให้แห้งอีกครั้งหนึ่ง

ขั้นตอนที่ 5 การบรรจุ ก่อนทำการบรรจุ ทำการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ว่าไม่มีความเสียหายในกระบวนการผลิตแล้วห่อด้วยซองพลาสติกใส พร้อมจำหน่าย

เครื่องมือและอุปกรณ์ในการผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่สำคัญในการผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ของบ้านป่าสักขวาง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ นั้น สามารถหาได้จากท้องถิ่นซึ่งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้นั้นสามารถประกอบขึ้นเองหรือหาซื้อได้ตามท้องตลาดทั่วไป เช่น แท่นพิมพ์สำหรับตีลายแผ่นแร่ แท่นโอบสำหรับตีลายแผ่นแร่ สิ่วแกะ สิ่วนูนขนาดต่างๆ และสิ่วนูนขนาดต่างๆ ดังภาพที่ 2 – ภาพที่ 6



ภาพที่ 2 แทนพิมพ์สำหรับตีลายแผ่นแร่ (จักรพันธ์ ประดับกุล, 2553)

จากภาพที่ 2 แสดงแทนพิมพ์สำหรับรองแผ่นแร่ขณะตีลายแผ่นแร่เป็นแท่น ไม้ขนาด หน้ากว้าง 30 เซนติเมตร สูง 30 เซนติเมตร มีแผ่นเหล็กสี่เหลี่ยมวางทับด้านบนบนแท่นไม้ ใช้สำหรับรองแผ่นอะลูมิเนียมขณะตีลาย



ภาพที่ 3 แทนโฆกสำหรับตีแผ่นแร่ให้สูงขึ้น (จักรพันธ์ ประดับกุล, 2553)

จากภาพที่ 3 แสดงแทนโฆกสำหรับรองแผ่นแร่ขณะตีลายแผ่นแร่ให้สูงขึ้น มีลักษณะเป็นแท่น ไม้ขนาดหน้ากว้าง 20 ซม. ยาว 30 ซม. สูง 20 ซม. มีแผ่นยางสี่เหลี่ยมวางทับแท่นไม้ ใช้สำหรับรองแผ่นอะลูมิเนียมขณะตีลายแผ่นแร่ที่มีขนาดเล็ก



ภาพที่ 4 สัตว์กะขนาดต่าง ๆ (จักรพันธ์ ประดับกุล, 2553)

จากภาพที่ 4 แสดงสัตว์กะขนาดต่างๆ ที่ใช้ในการตอกแผ่นอะลูมิเนียมให้ขึ้นรูปโดยจะต้องเลือกใช้ตามขนาดของชิ้นงานและตามความถนัดของผู้ผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่นั้นๆ



ภาพที่ 5 สัตว์กะขนาดต่าง ๆ (จักรพันธ์ ประดับกุล, 2553)

จากภาพที่ 5 แสดงส่วนขนาดต่างๆ ที่ใช้ในการตอกแผ่นอะลูมิเนียมให้ขึ้นรูปโดยจะต้องเลือกใช้ตามขนาดของชิ้นงานและตามความถนัดของผู้ผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่นั้นๆ สัตว์กะนั้นสามารถทำการผลิตขึ้นใช้ได้เลย



ภาพที่ 6 ฆ้อนขนาดต่าง ๆ (จักรพันธ์ ประดับกุล, 2553)

จากภาพที่ 6 แสดงฆ้อนขนาดต่างๆ ที่ใช้ในการตีลายแผ่นแร่ ซึ่งสามารถเลือกใช้ได้ตามความถนัดของผู้ผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่

ผลิตภัณฑ์หัตถกรรมตีลายแผ่นแร่

บ้านป่าสักขวาง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ เป็นหมู่บ้านหัตถกรรมที่เริ่มต้นมาจากการประกอบอาชีพทำลายเครื่องเงินเมื่อหลายสิบปีก่อน เช่น การทำขันน้ำ ขันสะหลุง พานโตก พานแว่นฟ้า และได้มีการประยุกต์ใช้แผ่นแร่อะลูมิเนียมแทนเงินที่มีราคาสูงกว่า ในปัจจุบันบ้านป่าสักขวาง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ได้ทำการผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่หลายชนิด เช่น พวงกุญแจ แจกัน กำไลข้อมือ ที่คั่นหนังสือ และกล่องอเนกประสงค์ ดังรูปภาพที่ 7 – ภาพที่ 11

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright © by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 7 ผลิตภัณฑ์พวงกุญแจ (ไทยตำบล, 2553)

จากภาพที่ 7 แสดงผลิตภัณฑ์พวงกุญแจ ซึ่งมีลวดลายต่างๆ สามารถผลิตตามที่ลูกค้าต้องการซึ่งส่วนใหญ่ลวดลายที่ได้รับความนิยมได้แก่ ลวดลายสัตว์ต่างๆ ลวดลายไทย ลวดลายตามวรรณคดีและลวดลายตามยุคสมัย



ภาพที่ 8 ผลิตภัณฑ์แจกัน (ไทยตำบล, 2553)

จากภาพที่ 8 แสดงผลิตภัณฑ์แจกันไม้ ประดับด้วยแผ่นแร่อะลูมิเนียมตีลายสวยงาม ซึ่งมีลวดลายต่างๆ

ภาพที่ 9 ผลิตภัณฑ์ที่คั้นหนังสือ (ไทยตำบล, 2553)

จากภาพที่ 9 แสดงผลิตภัณฑ์ที่คั้นหนังสือลวดลายต่างๆ เช่น ลวดลายธรรมชาติ ลวดลายที่เป็นเอกลักษณ์ของท้องถิ่นเช่น ลายช้าง เป็นต้น

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved



ภาพที่ 10 ผลิตภัณฑ์กำไลข้อมือ (ไทยตำบล, 2553)

จากภาพที่ 10 แสดงผลิตภัณฑ์กำไลข้อมือประดับแผ่นแร่อะลูมิเนียมที่มีลวดลายสวยงามขนาดต่างๆ



ภาพที่ 11 ผลิตภัณฑ์กล่องอเนกประสงค์ (ไทยตำบล, 2553)

จากภาพที่ 11 แสดงผลิตภัณฑ์กล่องอเนกประสงค์ ที่ประดับด้วยแผ่นแร่ที่ตีลายสวยงามซึ่งส่วนใหญ่ลวดลายที่ได้รับความนิยมได้แก่ ลวดลายสัตว์ต่างๆ ลวดลายไทย ลวดลายตามวรรณคดี

บททวนวรรณกรรม

สาयनที วงษ์คำดี (2547) ศึกษาเรื่องต้นทุนและผลตอบแทนจากการลงทุนการทำกระดาษตะขบป่า ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการลงทุน การทำกระดาษตะขบป่า ตำบลบ้านเอื้อม อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง การเก็บข้อมูลใช้วิธีการสังเกตและสัมภาษณ์ประชาชน รองประธาน พนักงานบัญชี พนักงานการตลาด และคนงานของกลุ่ม กลุ่มๆ ทำการผลิตกระดาษตะขบป่าแบบแต่ละกรรมดาขนาด 60 x 80 เซนติเมตร เพียงขนาดเดียวโดยแบ่งออกเป็น 3 ผลิตภัณฑ์คือกระดาษตะขบป่าล้วน กระดาษตะขบป่าผสมสา และกระดาษตะขบป่าผสมใยกล้วย ต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่ เป็นต้นทุนค่าแรงงานทางตรงและค่าวัสดุทางตรง ต้นทุนต่อหน่วยของกระดาษตะขบป่าผสมสาเท่ากับ 9.14108 บาท ผสมใยกล้วย

เท่ากับ 8.75251 บาทกระดาษตะขบป่าล้วนเท่ากับ 8.57743 บาท ราคาขายทั้ง 3 ผลิตภัณฑ์ขายในราคาแผ่นละ 10 บาท กำไรสุทธิของกระดาษตะขบป่าผสมสาเท่ากับ 70,611.68 บาทต่อปี กระดาษตะขบป่าผสมใยกล้วยเท่ากับ 51,668.73 บาทต่อปี กระดาษตะขบป่าล้วนเท่ากับ 18,711.54 บาทต่อปี อัตรากำไรต่อต้นทุนของกระดาษตะขบป่าล้วนเท่ากับร้อยละ 15.68 กระดาษตะขบป่าผสมใยกล้วยเท่ากับ ร้อยละ 14.25 กระดาษตะขบป่าผสมสาเท่ากับร้อยละ 9.32 อัตรากำไรต่อค่าขายของกระดาษตะขบป่าล้วนเท่ากับร้อยละ 13.55 กระดาษตะขบป่าผสมใยกล้วยเท่ากับร้อยละ 12.47 และกระดาษตะขบป่าผสมสาเท่ากับร้อยละ 8.52 กระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุของโครงการ 10 ปี ได้จากการจำหน่ายกระดาษตะขบป่าเท่ากับ 17,432,836.20 บาท มีระยะเวลาคืนทุนเท่ากับ 4 เดือน 1 วัน มูลค่าปัจจุบันสุทธิของกระแสเงินสดรับสุทธิตลอดอายุโครงการเท่ากับ 1,576,259.07 บาท อัตราผลตอบแทนเฉลี่ยจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 21.56 อัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ยจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 308

วรรณวดี อัมรานนท์ (2550) ศึกษาเรื่องต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตผลิตภัณฑ์จักสานจากไม้ไผ่ กรณีศึกษากลุ่มวิทยาลัยไม้ไผ่จักสาน ตำบลป่าบง อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ วัตถุประสงค์ของการศึกษาเพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตผลิตภัณฑ์จักสานจากไม้ไผ่ กรณีศึกษา กลุ่มวิทยาลัยไม้ไผ่จักสาน โดยศึกษาและเก็บข้อมูลจากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงาน ปริมาณการผลิต ต้นทุน ค่าใช้จ่ายและรายได้ ตลอดจนสังเกตกระบวนการและขั้นตอนการผลิตในส่วนที่จำเป็น โดยผลิตภัณฑ์ที่ทำการศึกษาแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มผลิตภัณฑ์จักสาน ไม้ไผ่ กลุ่มผลิตภัณฑ์โคมไฟ และกลุ่มผลิตภัณฑ์สานหวายล้อมภาชนะ

ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มวิทยาลัยไม้ไผ่จักสานใช้เงินทุนจำนวน 608,465 บาท รายได้จากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ 1,972,250 บาท ต้นทุนขาย 1,552,375.40 บาท ประกอบด้วยต้นทุนผลิตภัณฑ์ ค่าแรงงานทางตรง ค่าใช้จ่ายการผลิต ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ในการผลิต ค่าใช้จ่ายในการบริหาร จำนวน 420,400 บาท อายุโครงการลงทุน 10 ปี กลุ่มวิทยาลัยไม้ไผ่จักสานมีระยะเวลาคืนทุน 4.52 ปี มูลค่าปัจจุบันสุทธิเท่ากับ 365,832.92 บาท และอัตราผลตอบแทนที่แท้จริงจากการลงทุนเท่ากับร้อยละ 15.40

อรวรรณ เชื้อเมืองพาน (2550) ศึกษาเรื่องต้นทุนและผลตอบแทนการลงทุนผลิตภัณฑ์ปลาสาม กรณีศึกษากลุ่มเกษตรกรกรกวันพะเยา จังหวัดพะเยา มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนของการทำปลาสาม โดยเก็บข้อมูลจากการใช้แบบสอบถามและสัมภาษณ์กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตปลาสามในเขตอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา โดยการแบ่งประชากรออกเป็น 3 ขนาดตามวัตถุประสงค์ที่ใช้พบว่า

ขนาดที่ 1 ผลตอบแทนจากการลงทุนทำปลาส้มเท่ากับ 2,038,608 บาท ผลตอบแทนจากการทำปลาส้ม พบว่าจุดคุ้มทุนของการจำหน่ายปลาส้มคือจำหน่ายถุงเล็กขนาด 200 กรัมเท่ากับ 7,622 ถุง ถุงใหญ่ ขนาด 500 กรัมเท่ากับ 3,479 ถุง แบบแผ่นขนาด 400 กรัมเท่ากับ 884 ถุง ใช้ระยะเวลาคืนทุนประมาณ 1 ปี 1 เดือน 20 วัน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราคิดลดร้อยละ 2.25 เท่ากับ 81,729.06 บาท ที่อัตราคิดลดร้อยละ 13.50 เท่ากับ 54,379.85 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ อัตราผลตอบแทนที่แท้จริงมีค่าเท่ากับร้อยละ 64.79

ขนาดที่ 2 ผลตอบแทนจากการลงทุนทำปลาส้มเท่ากับ 2,854,775 บาท ผลตอบแทนจากการทำปลาส้ม พบว่าจุดคุ้มทุนของการจำหน่ายปลาส้มคือจำหน่ายถุงเล็กขนาด 200 กรัมเท่ากับ 9,367 ถุง ถุงใหญ่ ขนาด 500 กรัมเท่ากับ 3,168 ถุง แบบแผ่นขนาด 400 กรัมเท่ากับ 1,086 ถุง ใช้ระยะเวลาคืนทุนประมาณ 1 ปี 5 เดือน 21 วัน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราคิดลดร้อยละ 2.25 เท่ากับ 150,809.25 บาท ที่อัตราคิดลดร้อยละ 13.50 เท่ากับ 95,785.17 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ อัตราผลตอบแทนที่แท้จริง มีค่าเท่ากับร้อยละ 56.31

ขนาดที่ 3 ผลตอบแทนจากการลงทุนทำปลาส้มเท่ากับ 4,375,375 บาท ผลตอบแทนจากการทำปลาส้ม พบว่าจุดคุ้มทุนของการจำหน่ายปลาส้มคือจำหน่ายถุงเล็กขนาด 200 กรัมเท่ากับ 10,399 ถุง ถุงใหญ่ ขนาด 500 กรัมเท่ากับ 4,005 ถุง แบบแผ่นขนาด 400 กรัมเท่ากับ 1,346 ถุง ใช้ระยะเวลาคืนทุนประมาณ 1 ปี 2 เดือน 12 วัน มีมูลค่าปัจจุบันสุทธิที่อัตราคิดลดร้อยละ 2.25 เท่ากับ 264,939.18 บาท ที่อัตราคิดลดร้อยละ 13.50 เท่ากับ 174,562.98 บาท ซึ่งมีค่ามากกว่าศูนย์ อัตราผลตอบแทนที่แท้จริง มีค่าเท่ากับร้อยละ 66.91

จากการทบทวนวรรณกรรม และผู้ที่ได้เคยศึกษาข้างต้นสามารถสรุปเครื่องมือทางการเงินที่ใช้ในการประเมินโครงการลงทุนดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงเครื่องมือทางการเงินที่ใช้ในการประเมินโครงการลงทุน

นักวิชาการ/ผู้ศึกษา	ระยะเวลา คืนทุน	มูลค่า ปัจจุบันสุทธิ	อัตรา ผลตอบแทน ภายใน	อื่นๆ	หมายเหตุ
สาขานที วงษ์คำดี (2547)	✓	✓	✓	✓	1. อัตรากำไรสุทธิต่อ ยอดขาย 2. อัตรากำไรสุทธิต่อต้นทุน 3. อัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย
สุพาดา สิริกุตตา (2548)	✓	✓	✓	✓	1. ดัชนีการทำกำไร 2. อัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย
สมนึก เอื้อจิระพงษ์ พันธ์ (2549)	✓	✓	✓	✓	1. ดัชนีการทำกำไร 2. อัตราผลตอบแทนทาง บัญชี
วรรณวดี อัมรานนท์ (2550)	✓	✓	✓	-	-
อรวรรณ เชื้อเมืองพาน (2550)	✓	✓	✓	✓	จุดคุ้มทุน
นภาพร นลาภรณ์กุล (2551)	✓	✓	✓	✓	ดัชนีกำไร
จักรพันธ์ ประดับกุล (2553)	✓	✓	✓	-	-

ที่มา : จากการสรุปผล (2553)

จากตารางที่ 1 พบว่าจากการทบทวนวรรณกรรมและผู้ที่ได้เคยศึกษาเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินโครงการลงทุนพบว่าการเลือกใช้เครื่องมือในการประเมินโครงการลงทุน ได้แก่ ระยะเวลาคืนทุน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ อัตราผลตอบแทนภายใน ดัชนีกำไร อัตรากำไรสุทธิต่อยอดขาย อัตรากำไรสุทธิต่อต้นทุน อัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ย อัตราผลตอบแทนทางบัญชีและจุดคุ้มทุน การศึกษาครั้งนี้ได้เลือกใช้เครื่องมือในการประเมินโครงการลงทุนคือ ระยะเวลาคืนทุน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ และอัตราผลตอบแทนภายใน โดยไม่เลือกใช้ดัชนีกำไรมาเป็นเครื่องมือในการประเมินโครงการ

ลงทุน เนื่องจากการผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ นั้นมีการลงทุนในสินทรัพย์ที่มีอายุการใช้งานมากกว่า 10 ปี

สรุปได้ว่า ในการคำนวณต้นทุนและผลตอบแทนต้องศึกษาตั้งแต่ กระบวนการผลิต ต้นทุนการผลิต ผลผลิตผลิตภัณฑ์ การจัดจำหน่าย และผลตอบแทนที่จะได้รับ ซึ่งจะศึกษาต้นทุนและผลตอบแทนการผลิต หัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ 5 ประเภทที่มียอดจำหน่ายสูงสุด ได้แก่ พวงกุญแจ แจกัน ที่คั่นหนังสือ กำไล ข้อมือ และกล่องอเนกประสงค์ โดยต้นทุนการผลิต ประกอบด้วย ต้นทุนผันแปร ได้แก่ วัตถุดิบทางตรง ค่าแรงงานตีลายแผ่นแร่ และค่าใช้จ่ายในการผลิต ต้นทุนคงที่ ได้แก่ ค่าเสื่อมราคาสินทรัพย์ ค่าใช้จ่ายตัดจำหน่าย เครื่องมือและอุปกรณ์



ภาพที่ 12 กรอบแนวคิดในการศึกษา

จากภาพที่ 12 กรอบแนวคิดในการศึกษาสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ของบ้านป่าสักขวาง อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ จะใช้วิธีการ สัมภาษณ์ชาวบ้านป่าสักขวางที่ทำการผลิตหัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับ อายุ ระดับการศึกษา เพศ ความรู้ที่ได้รับจากการตีลายแผ่นแร่ ระยะเวลาในการ ประกอบอาชีพ แหล่งเงินลงทุน การจัดหาเงินลงทุน การจัดจำหน่าย ปริมาณการผลิต ราคาจำหน่าย ต้นทุนผันแปรและต้นทุนคงที่
2. การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นการ นำข้อมูลเบื้องต้น มาวิเคราะห์เพื่อให้ได้ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วย รายได้ ต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายในการลงทุน ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน แล้วจึงนำข้อมูลดังกล่าวมาเป็นพื้นฐานในการวิเคราะห์ต้นทุนและผลตอบแทน
3. การประมาณการในอนาคต เป็นการนำข้อมูลปีฐานมาประมาณการ รายได้ ต้นทุนการผลิต ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และกระแสเงินสดรับสุทธิ ในระยะเวลา 10 ปี
4. การประเมินโครงการลงทุน เป็นการนำข้อมูลจากการประมาณการมาทำการประเมินผลตอบแทนที่ได้รับจากการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ หัตถกรรมตีลายแผ่นแร่ของบ้านป่าสักขวาง โดยใช้วิธีการวิเคราะห์ จากอัตราคิด หรืออัตราผลตอบแทนที่ต้องการ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์หาระยะเวลาคืนทุน มูลค่าปัจจุบันสุทธิ และอัตราผลตอบแทนภายใน
5. การพิจารณาโครงการลงทุน เป็นการนำค่าที่ได้จากการประเมินโครงการลงทุนมาทำการพิจารณาโครงการลงทุนว่ามีความเหมาะสมในการลงทุนหรือไม่ ดังนี้
 - 5.1 ระยะเวลาคืนทุนต้องมีระยะเวลาน้อยกว่าหรือเท่ากับระยะเวลาคืนทุนที่กำหนดไว้
 - 5.2 มูลค่าปัจจุบันสุทธิต้องมีค่าเป็นบวกหรือมากกว่าศูนย์จึงจะยอมรับโครงการ
 - 5.3 อัตราผลตอบแทนภายใน ต้องมีค่าสูงกว่าอัตรา คิดลดหรืออัตราผลตอบแทนที่ต้องการจึงจะยอมรับโครงการ