



การศึกษาความเป็นไปได้ของอุตสาหกรรมรีไซเคิลทองคำจากเศษซากชิ้นส่วน

อิเล็กทรอนิกส์

นายวรท มงคลปัญญา นายสัณห์รัฐ ธรรมทอง

อาจารย์ณรงค์ เพรชชาร์

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

บทนำ

ในปัจจุบันมีการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มมากขึ้นทำให้มีขยะอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้นขยะอิเล็กทรอนิกส์คือของเสียที่ประกอบด้วยเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เสียหรือไม่มีคนต้องการแล้วขณะเดียวกันด้วยพฤติกรรมผู้บริโภคที่มีลักษณะใช้แล้วทิ้งที่เกิดขึ้นทั่วโลกอาจก่อให้เกิดปัญหาขยะล้นโลกได้มีขยะอิเล็กทรอนิกส์เพียง 20 เปอร์เซนต์ เท่านั้นที่ถูกนำไปรีไซเคิล และคาดว่าขยะอิเล็กทรอนิกส์ทั่วโลกในปี 2016 มีมูลค่าตัวอย่างทองคำ ทองแดง และเหล็ก รวมอยู่ด้วย คิดเป็น มูลค่ากว่า 1.95 ล้านล้านบาท สหภาพโทรคมนาคมระหว่างประเทศ ประเมินว่า ทองคำมูลค่าราว 6.7 แสนล้านบาท ถูกทิ้งไปในปี 2016 โดยไม่ได้นำมาใช้ประโยชน์ได้ทำให้เกิดโครงการวิจัยจึงได้มีรายงานวิชาการเกี่ยวกับการรีไซเคิลจากเศษซากอิเล็กทรอนิกส์จำนวนมาก ได้ทำให้เกิดโครงการวิจัยนี้ขึ้นมาเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของอุตสาหกรรมรีไซเคิลทองคำจากเศษซากชิ้นส่วน

1.การวิเคราะห์ทางการตลาด

การวิเคราะห์อุปสงค์

มีแนวโน้มว่าจะมีขยะอิเล็กทรอนิกส์มากขึ้นทำให้ไม่ขาดวัตถุดิบในการผลิต

การวิเคราะห์ด้านอุปทาน

ราคาทองสูงขึ้นโดย ราคาทองคำที่ใช้ในการคำนวณ ราคาอยู่ที่ กรัมละ 1,413 บาทต่อกรัม

3.การศึกษาความเป็นไปได้ด้านการเงิน

เงินลงทุนในโครงการ รวม 12,174,100 บาท



ที่ดินและค่าปรับปรุงที่ 3,015,760 บาท อาคารและสิ่งปลูกสร้าง 7,503,750 บาท เครื่องจักร/อุปกรณ์ 1,648,390 บาท ค่าใช้จ่ายก่อนดำเนินการ 6,200 บาท

แหล่งที่มาของเงินทุน การกู้ยืมการเป็นเงินกู้ระยะยาว ที่ 13,000,000 บาท และดอกเบี้ย 6.62% ระยะเวลา 10 ปี ดอกเบี้ยชำระที่ต้องชำระทั้งสิ้น 4,733,300.00 บาท รวมเป็นเงินทั้งสิ้น 17,733,300.00 บาท



ตารางรวมต้นทุน ในปีที่ 1

รายการ	มูลค่า
1.ต้นทุนวัตถุดิบ	77,970,000
2.ค่าแรงงานทางตรง	531,000
3.ค่าแรงงานทางอ้อม	912,000
4.ต้นทุนค่าใช้จ่ายโรงงานส่วนอื่นๆ	845,886
5.ค่าเสื่อมราคา	1,046,053
รวม	81,304,939

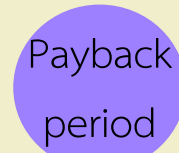
จากการวิเคราะห์ผลตอบแทนทางการเงินพบว่ามีค่าของผลทางการเงินเป็นที่น่าสนใจ โดยมีรายละเอียดดังนี้



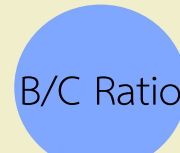
16 %



6,041,691 บาท



7.01 ปี



B/C Ratio = 1.05

5.การศึกษาความเป็นไปได้ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

มีการป้องกันที่เหมาะสมและควบคุมที่ดีจะทำให้มีผลกระทบ ต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด



วัตถุประสงค์

เพื่อวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของอุตสาหกรรมรีไซเคิลทองคำจากเศษซากชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ในด้านการตลาด ด้านเทคนิควิศวกรรม ด้านการเงิน ด้านเศรษฐศาสตร์ และด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม



ขั้นตอนดำเนินงาน

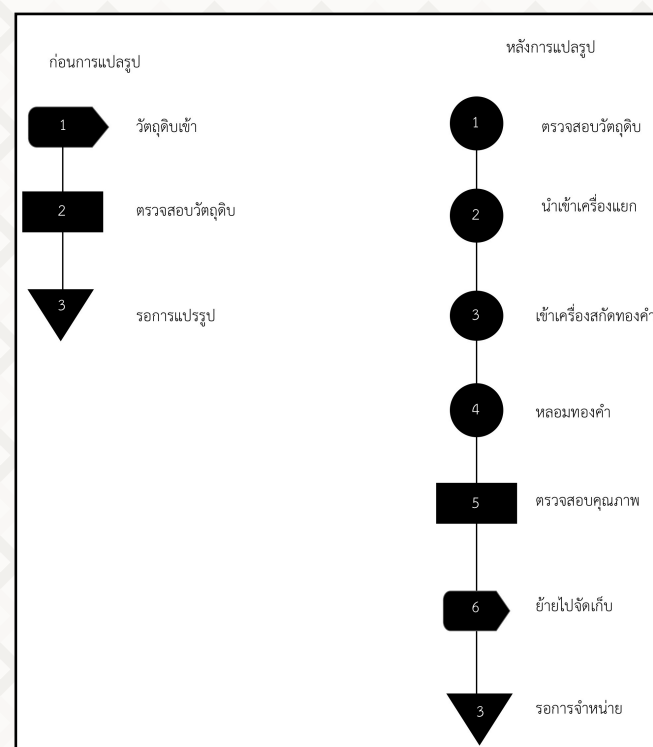
2.การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเทคนิคและวิศวกรรม

การเลือกที่ตั้งโรงงาน(Plant Location)

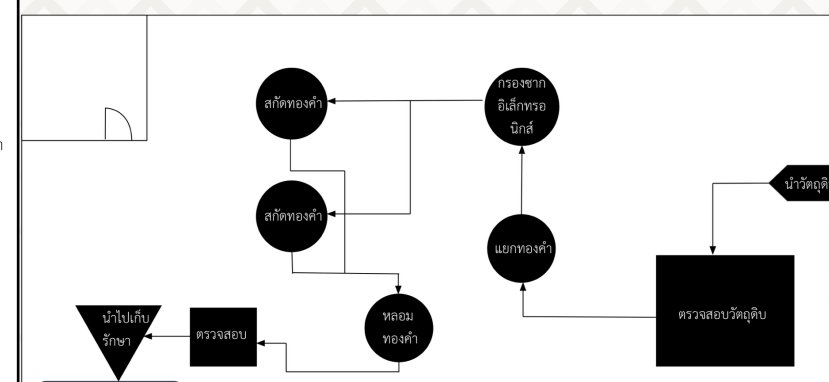
เลือกโดยใช้วิธีการให้คะแนน (Weigthing System) ทำให้เลือกทำเลที่ 1 คือ บริเวณตำบลทุ่งต้อม อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่ มีเนื้อที่ทั้งหมด 3 ไร่ 73 ตารางวา

Production process chart ของกระบวนการรีไซเคิลทองคำ

รายงาน	ผลการวิเคราะห์		
	น้ำหนัก	ทำเลที่1	ทำเลที่2
1. ราคาที่ดิน	200	170	160
2. ลักษณะทำเลที่ตั้ง	100	70	50
3. การคมนาคม	200	140	120
4. แหล่งวัตถุดิบ	100	70	70
5. สาธารณูปโภค	50	30	20
6. ตลาด	100	70	60
7. แหล่งชุมชน	50	40	20
8. สิ่งแวดล้อม	100	50	70
9. ทัศนคติจากชุมชน	100	50	80
รวมคะแนน	1,000	690	650



ผังการไหลของกระบวนการ (Flow Diagram)



4.การศึกษาความเป็นไปได้ด้านเศรษฐศาสตร์

เมื่อโครงการดำเนินกิจการภายในระยะเวลา 10 ปี โครงการสามารถชำระภาษีในวงเงิน 6,950,112บาท โดยคิดที่อัตราภาษี 20 เปอร์เซนต์ โดยที่เงินที่โครงการได้ชำระให้แก่ภาครัฐ จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์เพื่อในการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ ต่อไปในอนาคต โครงการมีการจ้างงานของคนในชุมชน ซึ่งจะทำให้เกิดการกระจายรายได้ในชุมชน และพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนที่ดีขึ้น

สรุปผลการดำเนินงาน



จากการวิเคราะห์ในด้านต่างๆ ในการศึกษาความเป็นไปได้ของอุตสาหกรรมรีไซเคิลทองคำจากเศษซากชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่าในด้านการตลาดนั้นมีความต้องการในทองคำอยู่ตลอดเวลาและสามารถหาเศษซากชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ได้เป็นปริมาณมาก ด้านการเงิน หลังจากที่ได้ทำการศึกษความเป็นไปได้ใน อายุโครงการ 10 ปีนั้นพบว่า มีความคุ้มค่าแก่การลงทุนโดยที่ ผลตอบแทนจากการคืนทุน เท่ากับ 7.01 ปี ด้านเศรษฐศาสตร์ โครงการมีการจ้างงานของคนในชุมชน ซึ่งจะให้เกิดการกระจายรายได้ในชุมชน ด้านเทคนิคและวิศวกรรม การลงทุนทางวิศวกรรมจึงมีความเป็นไปได้จากการวิเคราะห์โดยรวม ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม โครงการส่งกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อมมีน้อย หากโครงการมีการจัดการ ควบคุม และป้องกันตามมาตรการต่างๆ