



การสำรวจวิธีการกำจัดขยะจากโรงงานไม้: กรณีศึกษาชุมชนประชาคมประชาชนมิตร
กรุงเทพมหานคร

นายรชฏ ศรีบุศกร

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวัฒนธรรมและการออกแบบเพื่อความยั่งยืน
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การสำรวจวิธีการกำจัดขยะจากโรงงานไม้: กรณีศึกษาชุมชนประชาคมประชาชนภูมิตร
กรุงเทพมหานคร



นายรชฏ ศรีบุศกร

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

สถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมและการออกแบบเพื่อความยั่งยืน

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ใบรับรองโครงการค้นคว้าอิสระ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรื่อง การสำรวจวิธีการกำจัดขยะจากโรงงานไม้: กรณีศึกษาชุมชนประชาคมประชาชนภูมิตร
กรุงเทพมหานคร

โดย นายรชฏ ศรีบุศกร

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรสถาปัตยกรรมศาสตรมหา
บัณฑิต สาขาวิชาอนุรักษ์วัฒนธรรมและการออกแบบเพื่อความยั่งยืน

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมและการ

ออกแบบ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธนา อนันต์อาษา)

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

ประธานกรรมการ

(ศาสตราจารย์ ดร.โจเซฟ เคนดารี)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.ธนา อนันต์อาษา)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรวลี อมรลีตระกูล)

ชื่อ : นายรชฏ ศรีบุศกร
ชื่อการค้นคว้าอิสระ : การสำรวจวิธีการกำจัดขยะจากโรงงานไม้: กรณีศึกษา
ชุมชนประชาคมประชาชนภูมิตร กรุงเทพมหานคร
สาขาวิชา : นวัตกรรมและการออกแบบเพื่อความยั่งยืน
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ : รองศาสตราจารย์ ดร.ธนา อนันต์อาชา
หลัก
ปีการศึกษา : 2567

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการ และปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเศษไม้จากโรงงานอุตสาหกรรมไม้ในชุมชนประชาคมประชาชนภูมิตร กรุงเทพมหานคร โดยใช้วิธีการวิจัยเชิงสำรวจ เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 20 กิจการในพื้นที่ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าวิธีการจัดการเศษไม้ที่ใช้มากที่สุดคือ การทิ้งกับรถเก็บขยะร้อยละ 65 รองลงมาคือการขายร้อยละ 20 การรีไซเคิลร้อยละ 10 และการนำไปผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ร้อยละ 5 ปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเลือกวิธีการจัดการ ได้แก่ กฎระเบียบทางกฎหมาย ประสิทธิภาพของเครื่องจักร และต้นทุนการจัดการ

ผลการวิจัยยังระบุว่ากิจการที่มีอายุยาวนานมีแนวโน้มที่จะสร้างปริมาณเศษไม้มากขึ้น และกิจการขนาดใหญ่มีความสามารถในการเลือกใช้วิธีการจัดการที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมมากกว่ากิจการขนาดเล็ก ข้อเสนอแนะจากการวิจัยได้แก่ การปรับปรุงกฎระเบียบเพื่อส่งเสริมการจัดการที่ยั่งยืน การสนับสนุนเทคโนโลยี และการฝึกอบรมพนักงาน

(มีจำนวนทั้งสิ้น 61 หน้า)

คำสำคัญ : เศษไม้, การจัดการ, อุตสาหกรรมไม้, ความยั่งยืน

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลัก

Name : Mr. Rachata Sribusakorn
Independent Study Title : Investigating Methods of Depositing of Waste from
Wood Factories: A Case Study of Phachakomnareumit
Community in Bangkok
Major Field : Innovation and Designing for Sustainability
King Mongkut's University of Technology North
Bangkok
Independent Study Advisor : Associate Professor Dr. Thana Ananacha
Academic Year : 2024

ABSTRACT

This research aims to study the methods and factors influencing the management of wood waste from wood industry factories in the Phachakomnareumit community, Bangkok, using a survey-based research method. Data were collected from 20 businesses in the area. The study found that the most commonly used method for managing wood waste was disposed via garbage collection trucks 65% , followed by selling 20% , recycling 10% , and using the waste to produce new products 5% . Key factors influencing the choice of waste management methods included legal regulations, machine efficiency, and management costs.

The findings also revealed that older businesses tend to generate more wood waste and that larger firms are more capable of adopting environmentally friendly waste management practices than smaller businesses. Recommendations from this research include improving regulations to promote sustainable waste management, supporting technology and employee training

(Total 61 Pages)

Keywords: wood waste, management, wood industry, sustainability

Advisor

กิตติกรรมประกาศ

การค้นคว้าอิสระฉบับนี้ประสบความสำเร็จ อันเกิดจากความช่วยเหลือของบุคลากร ผู้เชี่ยวชาญ และหน่วยงานหลายฝ่าย จึงขอขอบคุณผู้ที่อำนวยความสะดวกในด้านการติดต่อ ในการทำวิจัย ขอขอบคุณคณะกรรมการผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้คำแนะนำมาโดยตลอด และผู้ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงกลุ่มตัวอย่างที่ให้ความร่วมมืออย่างมาก ในการทำแบบสอบถามของงานวิจัย ตลอดจนผู้ที่สนับสนุนและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยเสมอมา

ราชฏ ศรีบุศกร



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ง
สารบัญ	จ
สารบัญตาราง	ช
สารบัญรูปภาพ	ซ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา	2
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	3
1.4 นิยามคำศัพท์	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	4
2.1 ประเภทเฟอร์นิเจอร์	4
2.2 เครื่องจักรงานไม้	6
2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	13
3.1 กรอบงานวิจัยการวิจัย	13
3.2 วิธีการศึกษา	14
3.3 ประชากรกลุ่มตัวอย่างได้แก่	14
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา	15
3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล	15
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล	15
บทที่ 4 ผลการวิจัย	17
4.1 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไป	17
4.2 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านการจัดการเกิดเศษไม้	19
4.3 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านการจัดการเศษไม้	21
4.4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเศษไม้	23

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ	31
5.1 สรุปผลการศึกษา	31
5.2 ข้อจำกัดในการศึกษา	31
5.3 ข้อเสนอแนะ	31
บรรณานุกรม	33
ภาคผนวก	36
A-01 แบบสอบถาม	36
B-01 การหาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)	
และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)	41
ประวัติผู้เขียน	60

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 ระดับปริมาณฝุ่นไม้ของแต่ละกิจกรรม	9
4-1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในชุมชนประชาคมประชาชนภูมิตร	18
4-2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง อายุกิจการ	19
4-3 ข้อมูลด้านการเกิดเศษไม้	19
4-4 จำนวนเครื่องจักร	20
4-5 ปริมาณเศษไม้ต่อเดือน (ต้น)	21
4-6 สัดส่วนของเศษไม้แต่ละประเภท	21
4-7 ข้อมูลด้านการจัดการเศษไม้	22
4-8 สัดส่วนของการจัดการเศษไม้	22
4-9 ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทเศษไม้กับวิธีการจัดการเศษไม้	23
4-10 ความสำคัญของปัจจัยต่อการจัดการเศษไม้ในโรงงาน	24
4-11 ความสำคัญของปัจจัยต่อการจัดการเศษไม้	30

สารบัญรูปภาพ

รูปภาพที่	หน้า
3-1 กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์, สรุปโดยผู้วิจัย	13
4-1 อายุกิจการ และปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน	24
4-2 จำนวนเครื่องเลื่อย และปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน	25
4-3 จำนวนเครื่องขัด และปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน	26
4-4 จำนวนเครื่องกลึง และปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน	27
4-5 จำนวนเครื่องไส และปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน	28
4-6 จำนวนเครื่องเจาะ และปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน	29
4-7 จำนวนเครื่องCNC และปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน	30

บทที่ 1

บทนำ

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในประเทศที่มีอุตสาหกรรมไม้ที่สำคัญต่อเศรษฐกิจ ทั้งในด้านการผลิตเพื่อการค้าภายในประเทศ และการส่งออก โดยเฉพาะพื้นที่ ชอยประชาชนภูมิตร หรือที่รู้จักในนาม "ถนนสายไม้บางโพ" ซึ่งเป็นศูนย์กลางการค้า และผลิตภัณฑ์จากไม้ที่ใหญ่ที่สุดในกรุงเทพมหานคร มีร้านค้าที่เกี่ยวข้องกับงานไม้มากกว่า 200 ร้าน และมีการผลิตสินค้าไม้หลากหลายประเภท ตั้งแต่ไม้แปรรูป เฟอร์นิเจอร์ ไปจนถึงงานแกะสลัก (ชยพล, 2564)

อุตสาหกรรมไม้ในประเทศไทยถือเป็นหนึ่งในภาคเศรษฐกิจที่มีบทบาทสำคัญ ทั้งในด้านการผลิตเพื่อใช้ภายในประเทศ และการส่งออก อย่างไรก็ตาม การเติบโตของอุตสาหกรรมนี้ นำมาซึ่งปัญหาการจัดการเศษไม้ที่เกิดขึ้นในปริมาณมาก ซึ่งไม่ได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม และมีแนวโน้มส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชน (ธิติ และคณะ, 2565)

ข้อมูลจาก พงษ์เดช และคณะ (2564) ชี้ให้เห็นว่า ประเทศไทยมีเศษวัสดุไม้เหลือใช้จากอุตสาหกรรมไม้ประมาณ 301,085.46 ลูกบาศก์เมตรต่อปี ซึ่งส่วนใหญ่ถูกนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิตแต่ยังคงมีเศษไม้บางส่วนที่ไม่ได้รับการจัดการอย่างเหมาะสม นอกจากนี้ การศึกษาของ Spruce (2024) ยังชี้ว่าในกรุงเทพมหานครมีขยะประเภทเฟอร์นิเจอร์ และเศษไม้จากงานช่างมากถึง 42% ของขยะชิ้นใหญ่ทั้งหมดจำนวน 2,738 ตัน ซึ่งเป็นตัวชี้วัดถึงการจัดการเศษไม้ที่ยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอในระดับประเทศ

อีกทั้งอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ซึ่งใช้ไม้เป็นวัตถุดิบหลัก ยังคงต้องเผชิญกับปัญหาสุขภาพของแรงงาน เช่น อาการของระบบทางเดินหายใจจากการสัมผัสฝุ่นไม้ ปัญหาเหล่านี้ไม่เพียงแต่ส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของผู้ปฏิบัติงาน แต่ยังอาจกระทบต่อประสิทธิภาพในการผลิตและความปลอดภัยในสถานประกอบการอีกด้วย (โยธิน, 2566)

เพื่อให้การจัดการเศษวัสดุเหลือทิ้งในอุตสาหกรรมเป็นไปอย่างยั่งยืน และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุด การปฏิบัติตามมาตรฐานการจัดการของเสีย เช่น การคัดแยก การบำบัด และการรีไซเคิลในโรงงาน จึงมีความสำคัญ การจัดการอย่างเหมาะสมสามารถช่วยลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และส่งเสริมให้โรงงานมีบทบาทในระบบเศรษฐกิจหมุนเวียนได้มากยิ่งขึ้น (ศิริวรรณ, ปภาวดี และ ดร.รังสรรค์, 2552) เทคโนโลยีที่ทันสมัย เช่น เครื่องแปรรูปไม้แบบไร้ฝุ่น ยังมีบทบาทสำคัญในการลดมลพิษและเพิ่มความปลอดภัยในการทำงาน เครื่องมือเหล่านี้ช่วยสร้างความสมดุลระหว่างการพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตและการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญต่อการพัฒนาที่ยั่งยืนของอุตสาหกรรมไม้ (อธิพันธ์, 2561)

เศษไม้ที่เกิดจากการผลิตในโรงงานมีปริมาณมหาศาล และมักถูกมองว่าเป็นของเสีย แต่ในความเป็นจริง เศษไม้เหล่านี้มีศักยภาพในการนำกลับมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น

การแปรรูปเป็นวัสดุสำหรับอุตสาหกรรมหรือเป็นเชื้อเพลิงในกระบวนการผลิต งานวิจัยชี้ให้เห็นว่าการเพิ่มมูลค่าให้กับเศษวัสดุเหล่านี้สามารถช่วยลดขยะ และส่งเสริมเศรษฐกิจหมุนเวียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ (พงษ์เดช และคณะ, 2564)

อีกตัวอย่างหนึ่งของการใช้เศษวัสดุเหลือทิ้งอย่างมีประสิทธิภาพคือ การนำขี้เลื่อยจากไม้ยางพารามาผลิตเป็นฉนวนกันความร้อน ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าฉนวนชนิดนี้ช่วยลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่ตัวอาคาร และยังเป็นวัสดุที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมเมื่อเทียบกับฉนวนจากใยแก้วหรือใยหินที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ (พัทธ และคณะ, 2565) นอกจากนี้ การบริหารจัดการของเสียในโรงงานอุตสาหกรรมไม่ยังมีความสัมพันธ์โดยตรงกับการวางแผน และการบริหารจัดการที่ดี ซึ่งรวมถึงการจัดการองค์กร การควบคุมต้นทุน และการบังคับใช้กฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง การพัฒนากลยุทธ์เหล่านี้จึงเป็นกุญแจสำคัญในการจัดการของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ (พนม, 2565) เศษไม้ปลายไม้จากการตัดไม้ในพื้นที่ป่าปลูก เช่น สวนป่าแม่คำปอง จังหวัดแพร่ เป็นอีกหนึ่งตัวอย่างของทรัพยากรที่มีมูลค่า แต่ยังไม่ได้รับการใช้ประโยชน์อย่างเต็มที่ การศึกษาพบว่าปริมาณเศษไม้เหล่านี้สามารถนำไปแปรรูปหรือใช้ในกระบวนการผลิตใหม่เพื่อลดการสูญเสียทรัพยากรและสนับสนุนการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ (พิสนต์ และคณะ, 2564)

1.1 ความเป็นมา และความสำคัญของปัญหา

จากปัญหาเศษไม้ที่เกิดจากอุตสาหกรรมมีจำนวนมากขึ้น และไม่มีการจัดการที่ถูกต้องสร้างผลกระทบต่อประชาชน และสิ่งแวดล้อม ดังนั้นเพื่อหาแนวทางการจัดการให้มีประสิทธิภาพทำให้ผู้วิจัยสนใจศึกษาวิธีการ และปัจจัยในการกำจัดเศษไม้จากโรงงานอุตสาหกรรมภายในชุมชนประชาคมประชาชนภูมิตร กรุงเทพมหานคร

การวิจัยนี้จะช่วยให้ผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมไม้สามารถเข้าใจ และใช้ประโยชน์จากเศษไม้ ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นรวมถึงเป็นข้อมูลสำคัญในการพัฒนากระบวนการผลิตที่ลดการสูญเสียของทรัพยากร และส่งเสริมการใช้วัตถุดิบเหลือทิ้งให้เกิดประโยชน์ สูงสุด

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1.2.1 เพื่อสำรวจวิธีการกำจัดเศษไม้จากโรงงานอุตสาหกรรมไม้ในชุมชนประชาคมภูมิตร เขตบางโพ กรุงเทพมหานคร

1.2.2 เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปของโรงงานอุตสาหกรรมไม้ เช่น ขนาดโรงงาน ประเภทเศษไม้ที่เกิดขึ้น วิธีการจัดการ และปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการเศษไม้

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบปัจจัยต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อวิธีการกำจัดเศษไม้ เช่น ต้นทุนการจัดการ กฎระเบียบทางกฎหมาย ประสิทธิภาพของเครื่องจักร และความต้องการของตลาด

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1.3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่างโรงงานอุตสาหกรรมไม้ในชุมชนประชาณมิตร เขตบางโพ กรุงเทพมหานคร

1.3.2 ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย มีดังนี้ตัวแปรอิสระและตัวแปรตาม เป็น ตัวแปรเชิงคุณภาพ และตัวแปรเชิงปริมาณ สามารถแบ่งกลุ่มข้อมูล ด้าน ข้อมูลทั่วไป ขนาดโรงงาน ประเภทเศษไม้ที่เกิดขึ้น วิธีการจัดการ และปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการเศษไม้

1.4 นิยามคำศัพท์

1.4.1 เศษไม้ หมายถึงวัสดุไม้ ที่เหลือจากกระบวนการผลิต และการแปรรูป ซึ่งอาจประกอบ ด้วยชิ้นส่วนไม้ที่ไม่สมบูรณ์ เศษไม้ที่ไม่ใช้แล้ว หรือวัสดุที่เหลือจากการตัดแต่ง

1.4.2 การกำจัดเศษไม้ หมายถึง กระบวนการในการจัดการกับเศษไม้ที่เหลือหลังจากการผลิต เช่น การนำไปรีไซเคิล การเผาหรือการนำไปใช้ประโยชน์อื่น ๆ

1.4.3 โรงงานอุตสาหกรรมไม้ หมายถึง สถานที่ประกอบการที่ดำเนินการผลิต และแปรรูป ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ เช่น ไม้แปรรูป เฟอร์นิเจอร์หรือไม้สำเร็จรูป

1.4.4 เฟอร์นิเจอร์ไม้ หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากไม้ซึ่งใช้ในการตกแต่ง หรือใช้งานภายในบ้าน สำนักงาน หรือสถานที่ต่างๆ เฟอร์นิเจอร์ไม้มีความหลากหลาย ทั้งในรูปแบบ และการใช้งาน เช่น โต๊ะ เก้าอี้ เตียง ตู้เก็บของ และชั้นวางของโดย เฟอร์นิเจอร์ไม้ได้รับความนิยมเนื่องจากมี ความสวยงาม แข็งแรง ทนทาน และสามารถปรับแต่งได้ตามความต้องการของผู้ใช้

1.4.5 เครื่องจักรงานไม้ หมายถึงอุปกรณ์หรือเครื่องมือที่ใช้ในการผลิตหรือแปรรูปไม้ เพื่อสร้างผลิตภัณฑ์ไม้ต่างๆ เช่น เฟอร์นิเจอร์หรือวัสดุไม้สำหรับการก่อสร้างเครื่องจักรงานไม้ รวมถึงเครื่องจักรที่ใช้สำหรับการตัด ขัด เจาะ หรือประกอบไม้ เช่น เครื่องเลื่อยวงเดือน, เครื่องขัดไม้, เครื่องเจาะ, เครื่องวัด, เครื่องจักรงานไม้ มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และช่วยลดเวลาในการทำงานในอุตสาหกรรมไม้

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อวิธีการกำจัดเศษไม้จากโรงงานอุตสาหกรรมไม้ในชุมชนประชาคมประชาณมิตร เขตบางโพ กรุงเทพมหานคร

1.5.2 ผลการวิจัยที่ได้รับจะเป็นแนวทางการศึกษาให้กับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่อไปได้อีกในอนาคต

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่องปัจจัยการกำจัดเศษไม้ของโรงงานอุตสาหกรรมไม้ในชุมชนประชาคมประชา
นฤมิตร เขตบางซื่อ จังหวัดกรุงเทพมหานคร ประกอบไปด้วยแนวคิดทฤษฎี และงานวิจัย
ที่เกี่ยวข้องตามลำดับหัวข้อดังนี้

2.1 ประเภทเฟอร์นิเจอร์

2.2 เครื่องจักรงานไม้

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ประเภทเฟอร์นิเจอร์

ณัฐนิชา สำอางกุล (2547, หน้า 18 อ้างถึงใน วรพรรณ วงษ์ถาวร, 2551) เฟอร์นิเจอร์
หมายถึงเครื่องตกแต่งบ้านพักอาศัยหรืออาคาร มีประโยชน์ใช้สอย มีความสะดวกสบาย
ในการใช้ เฟอร์นิเจอร์ เป็นผลิตภัณฑ์ประเภทอุปโภค ได้แก่ โต๊ะอาหาร โต๊ะทำงาน ตู้เสื้อผ้า
ตู้เครื่องเสียง เตียงนอน ชั้นวางของ เป็นต้น

การแบ่งประเภทของเฟอร์นิเจอร์ สามารถแบ่งได้ตามวัสดุที่นำมาผลิตเป็นอุปกรณ์สิ่งของ
เครื่องใช้ไม้สอยต่างๆ (นิยม บุญมี, 2530, หน้า 93) ดังนี้

2.1.1 เฟอร์นิเจอร์ไม้ ไม้ที่นิยม ได้แก่ ไม้สัก ไม้โอ๊ค มะฮอกกานี มะค่า
ไม้เหล่านี้นี้เป็นไม้ที่มี ราคาแพง แต่ทนทาน ลวดลายของไม้สวยงาม ใช้ทำเฟอร์นิเจอร์ได้ดี
มีไม้เนื้ออ่อนประเภทหนึ่ง เรียกว่า ไม้ฉำฉา เป็นไม้ที่มีน้ำหนักเบา เหมาะแก่การเคลื่อนย้าย
แต่ความทนทานน้อยกว่าไม้ ประเภทแรก

2.1.1.1 ไม้ MDF ย่อมาจากคำว่า Medium Density Fiberboard คือแผ่นใยไม้
อัดที่มีความหนาแน่นในระดับปานกลาง โดยเกิดจากกระบวนการอัดแน่นหรือบีบอัดของเศษ
ไม้ขี้เลื่อยและไม้ยูคาลิปตัสพร้อมกับความร้อน โดยใช้เครื่องจักรเฉพาะทางที่มีแรงอัดสูง ความ
หนาแน่นจะอยู่ประมาณ 500 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตรขึ้นไป จุดเด่นของไม้ MDF คือมีความ
แข็งแรง ทนทานเทียบเท่ากับไม้จริง สามารถนำไปผลิตเป็นรูปทรงเฟอร์นิเจอร์ไม้ต่าง ๆ ได้ง่าย
ผิวละเอียดเรียบเนียน และสามารถพ่นสีลงเข้าไปในเนื้อไม้ได้ ข้อด้อยของไม้ MDF คือต้องระวัง
การโดนน้ำเพราะจะทำให้เกิดความชื้น และเวลาตัดไม้จะมีฝุ่นค่อนข้างมาก ช่างไม้หรือผู้ใกล้ชิด
ต้องระวังให้ดี อีกทั้งยังไม้มีความทนทานถ้าเทียบกับแผ่นไม้ประเภท อื่นๆ โดยส่วนมากแล้วไม้
MDF จะถูกใช้ในการผลิตวัสดุที่ทำมาจาก เช่น โต๊ะทำงาน โต๊ะผู้บริหาร เป็นต้น

2.1.1.2 ไม้ปาติเกิ้ล เกิดจากการนำเศษไม้ยางพารา ขนาดเล็ก มาบดอัดกลายเป็นแผ่น จากนั้นผ่านกระบวนการขึ้นตอนทางเคมีที่ใช้กาวยาและสารอื่น ๆ มาอัดแน่นจนกลายเป็นไม้จุดเด่นของไม้ปาติเกิ้ล หาซื้อได้ง่าย มีขายทั่วไปในตลาด ราคาถูก และมีน้ำหนักเบา ข้อด้อยของไม้ปาติเกิ้ล ไม้ไม่สามารถโดนน้ำได้ ถ้าโดนน้ำอาจเกิดการเปื่อย ยุ่ยได้ และไม้ปาติเกิ้ลไม่สามารถพ่นสีลงเนื้อไม้ได้ และต้องมันดูแลความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ เนื่องจากไม้ปาติเกิ้ลเกิดเชื้อราได้ง่าย โดยส่วนมากแล้วไม้ปาติเกิ้ลจะถูกใช้ในการทำเฟอร์นิเจอร์ เช่น ตู้เก็บของ โต๊ะทำงาน ชั้นวางของ เป็นต้น

2.1.1.3 ไม้สัก เป็นไม้ที่นิยมในการสร้างบ้านไม้เรือนไทย และเหมาะสำหรับทำเครื่องเรือนตกแต่งบ้าน จัดเป็นไม้ที่มีความแข็งแรง ทนทานมากกว่าแผ่นไม้เนื้อแข็งหลาย ๆ ประเภท แกมแผ่นไม้สักเป็นแผ่นไม้ที่มีความเป็นเอกลักษณ์ มีลวดลายที่เป็นธรรมชาติ จุดเด่นของไม้สักคือสามารถป้องกันปลวกและมดกัดกินได้ และมีความแข็งแรง ทนทานสูง มีความต้านทานการผุพัง อายุใช้งานยาวนาน ในส่วนของข้อด้อยของไม้สักคือ เป็นรอยขีดข่วนได้ง่าย ราคาแพง เป็นต้น โดยส่วนมากแล้วไม้สักนิยมไปทำ ประตู หน้าต่าง โต๊ะ เตียงนอน เป็นต้น

2.1.1.4 ไม้อัด หรือ Plywood เป็นไม้คุณภาพที่ดีกว่า ไม้ปาติเกิ้ล และ MDF ในแง่ของความทนทาน แข็งแรง โดยไม้อัดจะผ่านกระบวนการลอกเปลือกชั้นนอกออก หลังจากนั้นนำไปทำให้บาง และอัดเป็นชั้น ๆ จนแน่น และนำไปผสมกับการร่อนและกาวยาและปิดผิวด้วยเยื่อไม้ จุดเด่นของไม้อัดคือแข็งแรงทนทาน ไม้บดอัดได้ง่าย กันปลวกแมลง สามารถกันน้ำได้ในระดับหนึ่ง เป็นต้น ส่วนของข้อด้อย คือ ราคาสูงและมีน้ำหนักมาก

2.1.1.5 ไม้แทหรือไม้จริง สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภท คือ ไม้เนื้ออ่อนและไม้เนื้อแข็ง โดยผ่านกระบวนการอาบน้ำยา และการอบแห้ง หลังจากนั้นนำไปผ่านกระบวนการลดความชื้น ก่อนการนำไปใช้งานจริง จุดเด่นของไม้แทคือ มีลวดลายแบบธรรมชาติ มีอายุการใช้งานยาวนาน ส่วนไม้ยางพาราในอดีตไม่นิยมนำมาใช้ประโยชน์ ในการทำเฟอร์นิเจอร์เท่าที่ควรเนื่องจากไม้ยางพาราจัดเป็นไม้ที่มีคุณภาพด้อยกว่าไม้ ประเภทอื่นๆ โดยเฉพาะความคงทนตามธรรมชาติที่ต่ำมาก เป็นไม้ที่ง่ายต่อการทำลายของแมลง และรา เป็นไม้ที่เบา แต่หลังจากได้มีการค้นพบวิธีถนอมเนื้อไม้ ไม้ยางพารากลายเป็นวัตถุดิบที่นำมาผลิตเฟอร์นิเจอร์ได้ เนื่องจากมีสีขาวนวล เนื้อไม้มีลวดลายสวยงาม และมีปริมาณมาก (สมาคมอุตสาหกรรมเครื่องเรือนไทย , 2541, หน้า 46)

2.1.2 เฟอร์นิเจอร์ที่ทำด้วยไม้ต่างๆ เหมาะที่จะซื้อไว้ใช้ภายในร่มเงาที่พ้นจากแสงแดด และฝน มิฉะนั้นจะไม่ทนทาน และเป็นราได้ง่าย การซื้อเครื่องเรือนที่ทำด้วยไม้ นี้ จะต้องพิจารณาเนื้อไม้ ลายไม้ ไม้ที่ใช้ทำพื้นโต๊ะควรเป็นไม้เนื้อยาว ถ้าใช้ในขวางหรือทางเฉียงจะเปราะและหักง่าย โดยเฉพาะขาโต๊ะ ถ้าใช้ไม้ขวางจะหักง่าย ถ้าเป็นไม้อัดต้องดูความสนิทแน่น ในการอัดพิจารณาผิวของเนื้อไม่ว่ามีการขัดเรียบหรือขรุขระ ถ้าเป็นไม้ชั้นดี เช่น ไม้สัก ไม้มะค่า จะใช้ฉาบผิวด้วยแลคเกอร์หรือชาแลค จะทำให้ความสวยของไม้เด่นขึ้น การฉาบผิวนี้มีประเภท

ด้าน และเงาทั้งนี้แล้วแต่ความนิยมของผู้ใช้ ถ้าเป็นประเภทด้านมักจะทนทานต่อการจับต้อง เปราะเปื้อนยาก รักษาง่าย นอกจากนั้นจะต้องพิจารณารอยต่อในการเข้าไม้ว่าเรียบร้อยหรือไม่ มิฉะนั้นจะหักง่าย และทนทานน้อย

2.1.3 เฟอร์นิเจอร์ประเภทหวาย มีลักษณะโปร่งเบา เหมาะสำหรับประเทศที่อบอุ่น อย่างประเทศไทย การซื้อเฟอร์นิเจอร์ด้วยหวายให้พิจารณาการพันหวายว่าละเอียดหรือหยาบ การชอนปลายเมื่อพันเสร็จว่าเรียบร้อยดีหรือไม่ และลักษณะความแข็งแรง (นิยม บุญมี , 2530 หน้า 39)

2.1.4 เฟอร์นิเจอร์ประเภทโลหะ อาจเป็นเหล็ก อลูมิเนียม โครเมียม ฯลฯ ผิวนอกของ เฟอร์นิเจอร์ที่ทำด้วยโลหะดังกล่าว ควรจะเรียบมัน ไม่ขรุขระ ไม่มีรอยบุบ รอยสนิม ตามรอยต่อ ต้องเชื่อมให้สนิทเป็นเนื้อเดียวกัน จึงจะแข็งแรงทนทาน (นิยม บุญมี , 2530 หน้า 39) และส่วนใหญ่นิยมใช้เฟอร์นิเจอร์โลหะ เมื่อต้องการเฟอร์นิเจอร์ที่มีความแข็งแรง และทนทานต่อการใช้งานประจำ เช่น เก้าอี้ ตู้เก็บเอกสาร ฯลฯ

2.1.5 เฟอร์นิเจอร์ประเภทผ้า คือ เฟอร์นิเจอร์ที่ทำมาจากผ้า โดยมากจะประสบปัญหา ด้านการทำความสะอาด เพราะฝุ่นละออง และคราบสกปรกต่าง ๆ จะติดเนื้อผ้าได้ง่าย ดังนั้น การเลือกใช้จึงจำเป็นต้องคำนึงถึงสถานที่ และความเหมาะสมด้วย โดยมากเฟอร์นิเจอร์หุ้มผ้าจะเป็น โซฟา เก้าอี้ และที่นอน เพื่อให้ความนุ่มนวลเวลาใช้งาน อีกทั้งยังมีลดเสียงสอยงาม และเลือกได้หลายแบบอีกด้วย

2.1.6 เฟอร์นิเจอร์ประเภทเครื่องหนัง มีหลายชนิด เช่น หนังวัว แพะ แกะ เป็นต้น แต่ส่วนมากทำจากหนังวัว แต่เฟอร์นิเจอร์ที่ทำด้วยหนังไม่เหมาะสมกับประเทศที่อยู่ในเขตร้อน เครื่องหนังที่ทำเป็นเฟอร์นิเจอร์เหมาะสำหรับประเทศที่มีอากาศหนาวมากกว่า เพราะจะทำให้รู้สึกอบอุ่นขึ้น (นิยม บุญมี , 2530 หน้า 94) เฟอร์นิเจอร์หนังส่วนมากจะใช้กับเฟอร์นิเจอร์ที่ต้องการความนุ่มสบาย และทนต่อการใช้งาน เช่น ชุดรับแขก เก้าอี้ โดยมากจะใช้หนังหุ้มด้านนอก ส่วนภายในมักนิยมใช้ฟองน้ำหรือฟองยางเสริม เพื่อความนุ่มนวลรู้สึกสบายเวลานั่ง และอาจเพิ่มสปริง เพื่อทำให้เกิดการยืดหยุ่นที่ดี

2.2 เครื่องจักรงานไม้

การนำไม้มาทำเครื่องเรือนนั้น จำเป็นที่จะต้องนำมาผ่านการไส หรือขึ้นรูปด้วย เครื่องจักรกลงานไม้ก่อนทั้งสิ้นซึ่งก็สามารถกระทำได้หลายวิธี ด้วยเครื่องจักรที่แตกต่างกันตามความเหมาะสม

2.2.1 เครื่องไสเพลลา (Jointer) เป็นเครื่องจักรที่มีขนาดใหญ่ มีฐานยึดติดตั้งตายตัว กับพื้นโรงงาน มีจุดประสงค์ของการทำงานเช่นเดียวกับกับไสไม้ (Hand Plane) เครื่องไสเพลลาใช้สำหรับไสขอบของชิ้นงานไม้แปรรูปให้ตรง และได้จากก่อนที่นำไปไสให้ได้นขนาด นอกจากนี้ยังใช้สำหรับไสผิวหน้าไม้ให้เรียบ (Smooth Surfaces) ไสบังใบ (Rabbet) ไส

ทำมุมเอียง (Bevel or Chamfer) ไส้เรียว (Taper) ได้ด้วย แต่อย่างไรก็ดี วิธีการทำงานอย่างนี้จะไม่ใช่หน้าที่หลักของเครื่องไสเพลลา

2.2.2 เครื่องไสขนาด (Planer) หรือบางทีจะเรียกว่าเครื่องไสหน้าเดียว มีใช้กันอยู่อย่างกว้างขวางในงานไม้ทั่วๆ ไป เครื่องไสขนาดใช้สำหรับไสไม้ให้เรียบ และให้ได้ขนาดความกว้าง ความหนาตามต้องการที่หลังจากที่ไสด้วยเครื่องไสเพลลามมาแล้ว ลักษณะเครื่องไสขนาดก็คล้ายกับเครื่องไสเพลลา คือมีหัวตัด (Cutter head) ที่มีใบมีด 2-4 ใบอยู่ตามขวางของเครื่อง จะไม่เหมือนตรงที่เครื่องไสขนาดไสส่วนบนของท่อนไม้ และมีตัวช่วยป้อนไม้เข้าไสโดยจะดึงขึ้นไม้เข้าหาหัวตัดเอง เครื่องไสขนาดที่ใช้กันทั่วๆ ไปมีขนาด 12"-24" (300 มม. -600 มม.) หมายถึงขนาดความกว้างของแท่นเครื่องหรือความยาวของหัวตัด ซึ่งจะใช้เป็นตัวกำหนดขนาดของเครื่อง ความเร็วรอบที่ใช้กับเครื่องไสขนาดใช้ประมาณ 3,000 – 6,000 รอบ / นาที (rpm.) ส่วนกำลังม้ามอเตอร์จะขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่อง เช่น ขนาด 12" ก็อาจจะใช้มอเตอร์ 12 HP. หรือขนาด 16" ใช้มอเตอร์ 3 HP. เป็นต้น

2.2.3 เครื่องเลื่อยวงเดือน (Circular Saws or Table Saw) เป็นเครื่องจักรพื้นฐานสำหรับช่างเครื่องเรือนอย่างหนึ่ง สามารถทำงานได้หลายอย่าง เช่น เลื่อยตัด เลื่อยซอย บังใบ ตัดเข้ามุม ตัดเรียว และทำเลื่อยแบบต่างๆ อีกมาก ซึ่งจะทำงานได้อย่างคล่องตัว นับเป็นเครื่องจักรที่มีประโยชน์อย่างมากสำหรับช่างเครื่องเรือนอย่างหนึ่ง ตัวเครื่องมีขนาดใหญ่จะต้องยึดติดตายกับพื้นของโรงงาน ขนาดของเครื่องเลื่อยวงเดือนจะกำหนดตามขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของใบเลื่อย ซึ่งมีขนาดตั้งแต่ 8 นิ้ว-16 นิ้ว โดยปกติเครื่องเลื่อยวงเดือนจะสร้างเป็นสองแบบ คือ แบบที่เอียงแท่นเครื่องกับแบบที่เอียงใบมีด ซึ่งจะขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องว่าใหญ่เพียงใด ถ้าเป็นเครื่องขนาดใหญ่แล้วมักจะใช้วิธีการปรับเอียงที่ใบเลื่อย ซึ่งจะทำให้ได้ง่ายและเบาแรง

2.2.4 เครื่องเลื่อยแขนรัศมี (Radial Arm Saw) เป็นเครื่องสำหรับตัดไม้ในลักษณะที่ใบเลื่อยวิ่งเข้าหาไม้ โดยที่ไม้จะวางอยู่กับที่บนแท่นเครื่องวางงาน และก็จะต้องดึงเข้าหาตัวเพื่อตัดชิ้นงาน เครื่องเลื่อยแขนรัศมีเหมาะสำหรับตัดไม้ที่มีความยาวมากๆ นอกจากนี้ก็ยังสามารรถใช้ทำงานอื่นได้อีก เช่น การซอยไม้ การซอยมุมเอียง การตัดมุมปากกบต่างๆ การบากไม้เพื่อเข้าไม้ ตลอดจนการเจาะร่องในแนวขวางเส้นไม้ การเจาะร่องในแนวตามเส้นไม้ และการตัดมุมปากฉลาม

2.2.5 เครื่องเลื่อยสายพาน (Band Saw) ใช้สำหรับการตัดไม้ที่ไม่ค่อยตรงและไม่เรียบนัก ที่ไม่สามารถจะตัดด้วยเครื่องเลื่อยวงเดือนหรือเครื่องอื่นๆ ได้ จะเหมาะสำหรับการตัดชิ้นงานที่มีลักษณะโค้ง หรือ ส่วนใหญ่มักจะเป็นการตัดแบบคร่าวๆ ก่อน แล้วจึงจะนำชิ้นงานนั้นไปกัดขึ้นรูปหรือตกแต่งผิวอีกครั้งหนึ่ง ปกติเครื่องเลื่อยสายพาน จะเป็นเครื่องขนาดใหญ่ยึดติดกับพื้นของโรงงาน และจะกำหนดขนาดของเครื่องตามเส้นผ่าศูนย์กลางของล้อหมุน (Wheel) โดยทั่วไปจะมีขนาดอยู่ในช่วงประมาณ 20-36 นิ้ว ขอบของล้อหมุนนี้จะมีขนาดกว้าง 1/2-3 นิ้ว

(10-75 มม.) ซึ่งขนาดของมอเตอร์จะเป็นสัดส่วนกับขนาดของตัวเครื่อง ใบเลื่อยจะทำงานได้ประมาณ 3,000-5,000 ฟุตต่อนาที

2.2.6 เครื่องกลึงไม้ (Wood Turning Lathe) เป็นเครื่องจักรกลงานไม้ชนิดเดียวที่ผู้ปฏิบัติงานต้องทำงานอย่างสอดคล้องกันระหว่างเครื่องมือที่ต้องใช้มือ (Hand Tools) ร่วมกับเครื่องจักร (Machine Tools) ซึ่งเป็นการปฏิบัติที่ต้องใช้ความชำนาญอย่างมาก โดยทั่วไปเครื่องกลึงจะเป็นตัวจับไม้ชิ้นงานให้หมุนรอบตัวเองด้วยความเร็ว แล้วผู้ปฏิบัติงานจึงจะใช้เครื่องมือหรือชิ้นงานนั้น ตัดเจียนแต่งขึ้นรูปของไม้ชิ้นงานให้เป็นรูปร่างต่างๆ ตามต้องการ

2.2.7 เครื่องสว่านแท่นและสว่านไฟฟ้า (Drill Press And Portable Electric Drill) หรือเครื่องเจาะ เป็นเครื่องจักรที่ออกแบบมาสำหรับงานเจาะเป็นหลัก แต่อย่างไรก็ดี เครื่องเจาะนี้ก็ยังสามารถประยุกต์ใช้สำหรับการขึ้นรูปงานไม้ได้อีก เช่น การกัดการขีดกระดาดทราย สามารถเจาะทะลุวัสดุได้หลายชนิด ซึ่งเครื่องเจาะโดยทั่วไปแล้วจะแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

2.2.7.1 สว่านแท่นหรือเครื่องเจาะแท่น (Drill Press)

2.2.7.2 สว่านไฟฟ้าหรือเครื่องเจาะชนิดมือถือ (Portable Electric Drill)

2.2.8 เครื่องขัดกระดาดทราย (Sanding Machines) โดยทั่วไป จะทำงานได้เร็วและสะดวกตลอดจนประหยัดเวลาถ้าผู้ปฏิบัติงาน ใช้อย่างถูกวิธีแล้วจะทำให้ผลงานออกมาดี แต่ถ้าทำไม่ถูกวิธีจะทำให้ผลงานที่ได้ไม่ดีเท่าที่ควร

เครื่องขัดกระดาดทราย ที่ใช้ในงานไม้หรืออุตสาหกรรมงานไม้นั้นมีอยู่หลายชนิดหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละอย่างก็จะเหมาะกับการทำงานที่แตกต่างกันออกไปทั้งนี้สามารถแบ่งออกได้ 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

2.2.8.1 เครื่องขัดแท่น (Stationary sanders)

2.2.8.2 เครื่องขัดมือถือ (Portable sander)

2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.3.1 การเกิดเศษ

อนุภาคของฝุ่นไม้ ขึ้นอยู่กับวิธีการหรือขั้นตอนที่ทำให้เกิดฝุ่น เช่นในการตัด การขัด การเจาะของเครื่องจักร รวมถึงประเภทและชนิดของไม้ที่นำมาแปรรูป ล้วนมีผลต่อขนาดของฝุ่นไม้ที่เกิดขึ้น จากข้อมูลพบว่ากิจกรรมที่ทำให้เกิดฝุ่นไม้มากที่สุดอยู่ในขั้นตอนของการขัดซึ่งมีปริมาณฝุ่นไม้ต่อพื้นที่มากที่สุด ดังแสดงในตาราง

ตารางที่ 2-1 ระดับปริมาณฝุ่นไม้ของแต่ละกิจกรรม

(n=58)

Department	Number of Samples	Dist Levels (mg/m3)			
		mean	SD	Min	Max
Raw material	11	5.08	2.95	1.49	8.68
Cutting	9	3.01	0.69	2.03	4.03
Drilling	3	4.07	0.6	3.38	4.42
Planning	5	3.6	1.17	2.5	5.6
Sanding	5	5.3	1.42	3.43	7.2
Assembly	12	4.61	2.76	1.69	11.17
Finishing	5	4.39	1.75	2.24	7.04
Office/clerical	8	2.11	1.13	1.15	4.11
Total	58	4.04	2.2	1.15	11.17

ที่มา: Thetkathuek et al.(2010)

โครงการการศึกษาศักยภาพการใช้ประโยชน์ไม้เหลือทิ้งในประเทศไทย ผู้ศึกษาได้ทำการสำรวจเศษวัสดุเหลือทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมไม้ทั่วประเทศไทย โดยเลือกตัวอย่างตามการกระจายในท้องที่ทั่วประเทศทั้งสี่ภาค รวม 13 จังหวัด จำนวน 32 โรงงาน พบว่าเศษวัสดุเหลือทิ้งเป็นปึกไม้ เศษหัวไม้ไม้ซอยข้าง ชี้อ้อย ชักบ ผงขัด และเยื่อไม้ไผ่ ประมาณ 301,085.46 ลูกบาศก์เมตรต่อปี คิด เป็นค่าเฉลี่ยเศษวัสดุเหลือทิ้งแห่งละ 9,408.92 ลูกบาศก์เมตรต่อปี (สำนักวิจัย และพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้)

การศึกษาปริมาณเศษไม้ปลายไม้ภายหลังการตัดทั้งหมดภายในแปลงสัก ในพื้นที่สวนป่าแม่คำปองแม่สาย อำเภอร่องกวาง จังหวัดแพร่ มีวัตถุประสงค์เพื่อหาปริมาณและมูลค่าของเศษไม้ปลายไม้สักที่ถูกตัดทิ้งไปโดยไม่ได้ใช้ ประโยชน์เพื่อประเมินการลงทุนเพื่อเก็บไม้เหล่านี้ออกมาแปรรูปหรือจำหน่ายสู่ท้องตลาด โดยการสุ่มตัวอย่างด้วย วิธี Random Sampling ในเนื้อที่ 169 ไร่ จำนวน 190 ต้น ซึ่งคิดเป็นร้อยละ 5 ของจำนวนต้นสักทั้งหมด ทำการเก็บ ข้อมูลเศษไม้ปลายไม้ของต้นไม้ที่ตัดโค่น ซึ่งจากการศึกษาพบว่ามีเศษไม้ปลายไม้ทั้งหมด 10,659 ท่อน มีปริมาตรเศษ ไม้ปลายไม้ที่ถูกตัดทิ้งรวมทั้งหมด 23.11 ลูกบาศก์เมตร พบว่าเศษไม้ปลายไม้ที่สามารถนำไปลงทุนต่อยอดหรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ได้มีปริมาตร 310 ลูกบาศก์เมตร หรือ 201.5 ต้น โดยคิดเป็นร้อยละ 87.73 ของจำนวนเศษ ไม้ปลายไม้ทั้งหมด และเศษไม้ปลายไม้ที่ไม่สามารถลงทุนต่อยอดได้มีปริมาตรอยู่ที่ 153.6 ลูกบาศก์เมตร หรือ 99.84 ต้นโดยคิดเป็นร้อยละ 12.27 (พิสิทธิ์ ไพศร)

2.3.2 การจัดการเศษวัสดุ

จากโครงการการศึกษาศักยภาพการใช้ประโยชน์ไม้เหลือทิ้งในประเทศไทย สรุปได้ว่าในแต่ละโรงงานได้มีการใช้ประโยชน์ เศษวัสดุเหลือทิ้งส่วนใหญ่ประมาณร้อยละ 55.63 เพื่อเป็น

เชื้อเพลิง เป็นการใช้กับเตาอบไม้ภายในโรงงาน เองประมาณร้อยละ 37.03 และจำหน่ายเพื่อเป็นเชื้อเพลิงในอุตสาหกรรมทั่วไปประมาณร้อยละ 18.60 ใช้เพื่อการทำผลิตภัณฑ์วัสดุทดแทนไม้แผ่นปาร์ติเกิลบอร์ด MDF และอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ประมาณ ร้อยละ 43.00 ใช้เพื่อประโยชน์อื่นๆ ได้แก่ ถมปรับพื้นที่ และการกรอกถุงเพาะชำ ประมาณร้อยละ 0.75 และยังมีส่วนที่ทิ้งในโรงงานยังไม่มีการใช้ประโยชน์ประมาณร้อยละ 0.62 (สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้)

การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่นำเศษไม้เหลือใช้จากโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปไม้มาใช้ให้เกิดคุณค่าทางทรัพยากรธรรมชาติมากยิ่งขึ้น ซึ่งแนวทางการออกแบบจะใช้กระบวนการนำกลับมาใช้ใหม่ (Reuse) เพื่อให้ใช้พลังงานในการผลิตน้อยที่สุดและเพื่อให้การบริหารจัดการเศษไม้ในโรงงานเป็นไปได้ อย่างสมบูรณ์ จึงต้องศึกษาระบบการจัดการภายในองค์กรนั้นโดยตรง จึงได้เลือกกรณีศึกษา โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปไม้ขนาดกลางประเภท วงกบ ประตู หน้าต่าง บริษัท สยามวู้ดเทค จำกัด (Siam Woodtech Co., Ltd) เพื่อสำรวจกระบวนการผลิตในองค์กร ทั้งขั้นตอนการผลิต อุปกรณ์ เครื่องมือ เครื่องจักรที่ใช้ในโรงงานการบริหารจัดการเศษไม้เหลือใช้ เป็นต้น นำมาวิเคราะห์หา ข้อจำกัดในการออกแบบและแนวคิดที่สามารถเป็นไปได้ในการออกแบบในบริบทของกรณีศึกษา ที่ตั้งไว้ โดยทำแบบร่างจากแนวคิดเบื้องต้นเพื่อนำเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ ด้านออกแบบ 3 ท่าน เพื่อ ประโยชน์ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบต่อไป จากการพัฒนาผลิตภัณฑ์ซึ่งผ่านความคิดเห็น จากที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์จนเป็นผลิตภัณฑ์ต้นแบบหลังจากนั้นจึงทำแบบสอบถามสำรวจความพึงพอใจจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบและกลุ่มผู้บริหารโรงงานออกแบบตกแต่ง มาเป็นผู้ประเมิน 20 ท่านในงานทั้ง 3 แบบ ซึ่งได้แก่ ไม้ที่พับปรับได้ โคมไฟไม้ที่ติดตั้งที่พับปรับได้ และโคมไฟไม้ตั้งพื้นพับปรับได้ โดยผลการศึกษาความพึงพอใจในภาพรวมทั้งหมดของผลิตภัณฑ์ พบว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านการออกแบบให้ความพึงพอใจในระดับมาก ($X = 2.63$, $SD. = 0.51$) และกลุ่มผู้บริหารโรงงานออกแบบตกแต่งมีความพึงพอใจในระดับปานกลาง ($X = 2.49$, $SD. = 0.55$) (นายธนกร นรินทร์นุต)

การปรับปรุงระบบกำจัดฝุ่นไม้ในโรงฝึกงานวิชาอุตสาหกรรมของโรงเรียนแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานคร จากการศึกษาพบว่า ปริมาณความเข้มข้นของฝุ่นไม้ทั้ง 3 ประเภท ชนิดของแผ่นไม้ผสมมีประสิทธิผลของการกำจัดฝุ่นไม้มากที่สุด โดยมีปริมาณฝุ่นไม้ลดลงโดยเฉลี่ย 87 เปอร์เซ็นต์ ชนิดของไม้เนื้ออ่อนมีปริมาณฝุ่นไม้ลดลงโดยเฉลี่ย 66 เปอร์เซ็นต์ ชนิดของไม้เนื้อแข็ง มีปริมาณฝุ่นไม้ลดลงโดยเฉลี่ย 59 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งหลังจากการทดลองพบว่าสามารถลด ต้นทุนในการจัดสร้างได้มาก และยังสามารถนำไปพัฒนาใช้เป็นมาตรฐานสำหรับการควบคุมฝุ่นไม้ ในโรงฝึกงานต่อไป (อธิพันธ์ ลอยเมืองกลาง)

ชีเลื่อยไม้เนื้อแข็งและชีเลื่อยไม้ยางพาราที่เป็นวัสดุเหลือใช้มาผสม กับกาบผงหรือคิ้วูด โดยใช้ชีเลื่อยไม้ยางพาราแทนที่ชีเลื่อยไม้ เนื้อแข็งในอัตราส่วนผสม ร้อยละ 0, 25, 50, 75, และ 100 โดยปริมาตร ขึ้นรูปตัวอย่างแผ่นฉนวนกันความร้อนขนาด 20.0 x 20.0 x 2.0 เซนติเมตร

พบว่า การแทนที่ซีลีอไม์เนื้อแข็งด้วย ซีลีอไม์ยางพาราไม่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของค่ากำลัง รับแรงดัดและการพองตัวในขณะที่ค่าปริมาณความชื้นมี แนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย มีความสอดคล้องกับ มาตรฐาน มอก.876-2547แผ่นไม้อัดชนิดราบ (พชร อ่อนพรม)

กิจกรรมการเรียนการสอนและการวิจัยของห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา ก่อให้เกิดของเสียประเภทวัสดุก่อสร้างเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งต้องมีการ บริหารจัดการ เพื่อความเป็นระเบียบ ปลอดภัย และลดปริมาณของเสีย การสำรวจระบบการจัดการของเสียตามมาตรฐานความปลอดภัย ห้องปฏิบัติการวิจัยในประเทศไทย (ESPReL) ได้นำมาประยุกต์ใช้ในการ ประเมินระบบการจัดการของเสียห้องปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครพนม พบของเสียประเภทเศษคอนกรีต อิฐ ปูนเหล็ก ยางมะตอย ไม้ และขวดสารเคมี และได้ทำการประเมินใน ประเด็น การจัดการข้อมูลของเสีย การเก็บของเสีย การลดการเกิดของเสีย และการบำบัดและกำจัดของเสีย พบว่าไม่มีการจัดการของเสียตามมาตรฐาน ESPReL เป็นส่วนใหญ่ มีเพียงบางรายการที่เป็นไปตามมาตรฐาน เช่น การมีพื้นที่/บริเวณจัดเก็บของเสียที่แน่นอน แนวทางการจัดการของ เสียได้รับการเสนอแนะตามแนวปฏิบัติ ESPReL และมีวิธีการที่สอดคล้อง กับลักษณะสภาพการดำเนินงานและปัจจัยในการจัดการของ ห้องปฏิบัติการที่ใช้ศึกษา ตัวอย่างการจัดการที่ดีในบางประเด็นสามารถ จัดทำเป็นคู่มือการตรวจสอบและจัดการของเสียได้ข้อมูลดังกล่าวเป็นประโยชน์ในการประยุกต์ใช้เพื่อบริหารจัดการของเสียในห้องปฏิบัติการ วิศวกรรมโยธาหรือห้องปฏิบัติการอื่นที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันได้ (สุพิชชา เมืองพนัส)

ปัจจัยการจัดการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการกากอุตสาหกรรมของไทย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้แทน/ผู้บริหารของโรงงานอุตสาหกรรม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ โรงงานในภาคตะวันออกประกอบด้วย จังหวัดตราด จันทบุรี ระยอง และฉะเชิงเทรา จำนวน 370 โรงงาน โรงงานละ 1 คนรวมกลุ่มตัวอย่าง 370 คน โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบจำแนกทางเดียวการหาความสัมพันธ์โดยใช้การถดถอยแบบพหุคูณ ผลการศึกษา พบว่า

1.) การจัดการของโรงงานในภาพรวม อยู่ในระดับมาก เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่าด้านการวางแผน อยู่ในระดับมากที่สุด และด้านการจัดองค์กร การบังคับบัญชาสั่งการ การประสานงาน และ การควบคุม อยู่ในระดับมาก

2.) ประสิทธิภาพการจัดการกากอุตสาหกรรมในภาพรวมและรายด้านอยู่ในระดับมาก

3.) ประสิทธิภาพการจัดการกากอุตสาหกรรมของไทยแตกต่างกันตามคุณลักษณะของโรงงาน จำแนกตามทุนจดทะเบียนจำนวนพนักงาน ระยะเวลาที่เปิดดำเนินธุรกิจ และ ประสิทธิภาพในการจัดการของเสีย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนคุณลักษณะของโรงงานด้านสถานที่ตั้งโรงงาน พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน

4.) ปัจจัยการจัดการของโรงงานที่ ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการกากอุตสาหกรรมของไทย ในภาพรวม ด้านการจัดองค์กร การประสานงาน และการควบคุม สามารถรวมพยากรณ์ระดับประสิทธิภาพการจัดการกากอุตสาหกรรมของไทยได้ ร้อยละ 87.7 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 แสดงให้เห็นว่า ประสิทธิภาพการจัดการกากอุตสาหกรรมของไทย จะต้องมียุทธศาสตร์ประกอบการจัดการด้านการจัดองค์กร การประสานงาน และการควบคุมเป็นตัวขับเคลื่อนเพิ่มประสิทธิภาพ ให้ประสบผลสำเร็จ (พนม พรหมมิตตะ)

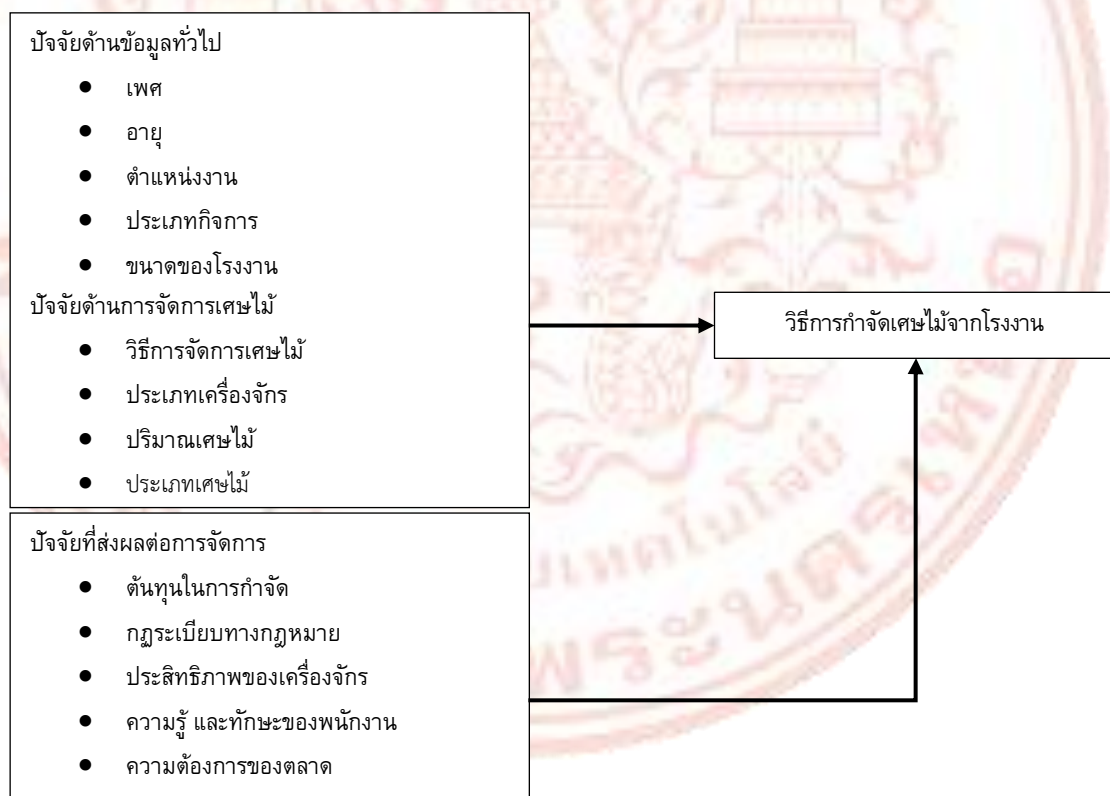
การวางแผนตัดแผ่นไม้สำหรับเฟอร์นิเจอร์แบบน็อคดาวน์ด้วยวิธีอวิริสติก การวางแผนแผนการตัดแผ่นไม้ สำหรับตู้เสื้อผ้าแบบน็อคดาวน์ที่ ช่วยลดปริมาณ เศษไม้เหลือทิ้งให้กับโรงงานผลิตเฟอร์นิเจอร์แห่งหนึ่ง โดยนำข้อมูลจำนวนและขนาดของแผ่นไม้ที่เป็นชิ้นส่วนในแต่ละแบบ ของตู้เสื้อผ้าแบบน็อคดาวน์ มาจัดเรียงบนแผ่นไม้วัตถุดิบด้วยวิธี Best Fit Direct ซึ่งเป็นวิธีอวิริสติกที่ให้ผลลัพธ์ที่ดีวิธีหนึ่ง มีการพัฒนาโปรแกรมในการคำนวณและประมวลผลการจัดเรียงแผ่นไม้ชิ้นส่วนด้วย Microsoft Excel VBA โดยโปรแกรมจะรับ ข้อมูลจำนวนและขนาดของแผ่นไม้ชิ้นส่วนมาจัดเรียงตามวิธี Best Fit Direct จากนั้นแสดงผลการคำนวณจำนวนแผ่นไม้ที่ใช้ และเศษเหลือในรูปแบบตาราง และผลการจัดเรียงแผ่นไม้ชิ้นส่วนลงบนแผ่นไม้วัตถุดิบเป็นแผนผังการจัดวางในรูปแบบภาพ 2 มิติ เพื่อให้ง่ายต่อการนำไปใช้งาน และสามารถประกอบตู้เฟอร์นิเจอร์ได้อย่างถูกต้อง จากผลลัพธ์ในการจัดวางแบบแผนการ ตัดแผ่นไม้ด้วยโปรแกรมที่พัฒนาขึ้นพบว่าสามารถลดปริมาณเศษไม้เหลือทิ้งได้ทั้งหมด 29.93 เปอร์เซ็นต์ (ปุณยหนู โกลุเต้า)

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative research) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีการกำจัดเศษไม้ในอุตสาหกรรมไม้ ของโรงงานที่ตั้งอยู่ ภายในชุมชนประชาคมประชาณมิตร เขตบางซื่อ จังหวัดกรุงเทพมหานคร เพื่อดูปัจจัย ด้านต่างๆ โดยใช้การวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) เป็นการศึกษาข้อมูลจากประชากร โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) โดยใช้ระบบสอบถามที่เป็นมาตรฐานเดียวกัน (Standardized questionnaire) ให้ผู้ตอบเป็นผู้อ่านคำถาม และกรอกคำตอบด้วยตนเอง (Self-administered questionnaire)

3.1 กรอบงานวิจัยการวิจัย



ภาพที่ 3-1 กรอบแนวคิดในการวิเคราะห์, สรุปรโดยผู้วิจัย

3.2 วิธีการศึกษา

3.2.1 จัดเตรียมเอกสาร วัสดุเครื่องมือ และอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในการสำรวจโรงงานอุตสาหกรรมไม้ได้แก่หนังสือประสานงาน และขออนุญาตเข้าศึกษาวิจัยกับหน่วยงานป่าไม้ในพื้นที่ และโรงงานประกอบ การอุตสาหกรรมไม้ ข้อมูลผู้ประกอบการอุตสาหกรรมไม้ในพื้นที่ ในด้านวัสดุอุปกรณ์ ได้แก่ สายเทป และตลับเทปวัดขนาดเครื่องซึ่งน้ำหนักถุงพลาสติก หรือกระสอบป่าน สำหรับใส่เศษวัสดุตัวอย่างกล้องถ่ายภาพแบบดิจิทัล คอมพิวเตอร์แล็ปท็อป และแผนที่

3.2.2 วางแผนการดำเนินงานในการสำรวจ และเก็บข้อมูลการทิ้งเศษไม้เหลือทิ้งจากอุตสาหกรรมไม้ในชุมชนประชาคมประชาชนภูมิตรโดยคัดเลือกทำการสำรวจ ผู้ประกอบการ อย่างกระจาย เลือกรายผู้ ประกอบการที่มี ขนาดเล็ก กลาง และขนาดใหญ่ หรือประเภทการผลิต อุตสาหกรรมจากไม้ที่น่าสนใจ และเป็นจุดเด่นที่เห็นได้โดย วางแผนทำศึกษา และการเก็บข้อมูลด้าน วัตถุดิบด้านกระบวนการผลิต ด้านผลิตภัณฑ์ปริมาณเศษเหลือทิ้งจาก กระบวนการผลิต และการนำเศษวัสดุเหลือทิ้งไปใช้ประโยชน์

3.2.3 ประสานงานกับโรงงานอุตสาหกรรมไม้ในชุมชนประชาคมประชาชนภูมิตรเพื่อ ขอเข้าทำ การศึกษา และเก็บข้อมูลตามที่ได้ตกลงนัดหมาย

3.2.4 ศึกษาโดยการให้ตอบแบบสอบถามโดยผู้ประกอบการ เจ้าหน้าที่ผู้ควบคุมการผลิตทำ การสำรวจ เก็บข้อมูลรวบรวมผล และวิเคราะห์ข้อมูลปริมาณเศษไม้และการนำไปใช้ประโยชน์ จากไม้สูญเสีย ในโรงงาน

3.2.5 รวบรวมผลที่ได้นำมาคำนวณหาร้อยละของปริมาณเศษวัสดุไม้สูญเสียเหลือทิ้งใน หน่วยน้ำหนักและหน่วยปริมาตรซึ่งขึ้นอยู่กับอุตสาหกรรมไม้แต่ละชนิดแล้วนำมาวิเคราะห์ ข้อมูลทางสถิติเพื่อประมวลผลแสดงให้เห็นถึงภาพรวมของปริมาณเศษไม้การลดปริมาณการ ใช้เศษไม้ และการนำเศษไม้ไปใช้ประโยชน์ต่างๆ ภายในประเทศ

3.3 ประชากรกลุ่มตัวอย่างได้แก่

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมไม้ในชุมชน ประชาคมประชาชนภูมิตร เขตบางซื่อ จังหวัดกรุงเทพมหานคร จำนวน 200 โรงงาน (ข้อมูลจาก การสำรวจ, 2568) ซึ่งแบ่งออกเป็น 10 กลุ่มกิจการ ได้แก่ กลุ่มไม้แปรรูป, กลุ่มพื้นไม้, กลุ่มไม้ บันได, กลุ่มประตู, หน้าต่าง, กลุ่มไม้แกะสลัก, กลุ่มหิ้งพระ, กลุ่มเฟอร์นิเจอร์, กลุ่มหุ้มเบาะ, กลุ่มพิตติ้ง, กลุ่มออกแบบ

โดยจะทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างกลุ่มตัวอย่างจะถูกเลือกจากโรงงานอุตสาหกรรมไม้ในชุมชนประชาคมประชาชนภูมิตรโดยใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีเงื่อนไขเพื่อให้ได้กลุ่ม ตัวอย่างที่มีคุณสมบัติเหมาะสม ได้แก่ โรงงานที่มีขนาดเล็ก กลาง ใหญ่ ที่อยู่ใน ชุมชนประชาคมประชาชนภูมิตรซึ่งมีขนาด และรูปแบบการจัดการเศษไม้ที่แตกต่างกัน

3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลสำหรับงานวิจัยคือแบบสอบถาม ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ นำมาเป็นแนวทางในการสร้างเครื่องมือ และนำเสนอผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบแบบสอบถาม ที่สร้างขึ้นดังกล่าวโครงสร้างของแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลเบื้องต้น และสถานภาพของโรงงาน ได้แก่ เพศ อายุ ตำแหน่งงาน ประเภทของกิจการ ขนาดของกิจการ อายุของกิจการ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการเกิดเศษไม้ ได้แก่ ประเภท เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต ปริมาณเศษไม้ ชนิดของเศษไม้

ส่วนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการเศษไม้ ได้แก่ การจัดเก็บ เศษไม้ วิธีการจัดการเศษไม้ ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการเลือกวิธี การจัดการเศษไม้ ปัญหาในการจัดการเศษไม้

3.5 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ข้อมูลปฐมภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้มาจากการตอบแบบสอบถามหรือการสัมภาษณ์ผู้จัดการหรือบุคคลที่เกี่ยวข้องในโรงงานเพื่อเก็บข้อมูลเชิงลึกจากกลุ่มตัวอย่างโรงงานอุตสาหกรรมไม้ในชุมชนประชาคมประชาชนถมิตร เขตบางซื่อ จังหวัดกรุงเทพมหานคร

ข้อมูลทุติยภูมิ เป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องการรวบรวมข้อมูลจากเอกสารทางวิชาการหนังสือ วารสารสิ่งพิมพ์ และข้อมูลที่เผยแพร่ทางอินเทอร์เน็ต การวิเคราะห์ข้อมูล เมื่อรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามแล้วจะนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์โดยใช้โปรแกรม SPSS (Statistical Package for The Social Science for Window) และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ประกอบด้วยการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive Statistical) โดยจะศึกษาปัจจัยด้านการกำจัดเศษไม้ ของโรงงานอุตสาหกรรมไม้ในชุมชนประชาคมประชาชนถมิตร เขตบางซื่อ จังหวัดกรุงเทพมหานคร โดยอาศัยสถิติพรรณนา ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ประชากร และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เป็นต้น

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อได้ข้อมูลจากการตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างผู้ทำการวิจัยจะนำแบบสอบถามมาทำการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปด้วยสถิติเชิงพรรณนา โดยใช้ค่าแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้วยสถิติเชิงอนุมาน ปัจจัยด้านการจัดการเศษไม้ วิธีการจัดการเศษไม้, ประเภทเครื่องจักร, ปริมาณเศษไม้, ประเภทเศษไม้ และปัจจัยที่ส่งผลต่อ

การจัดการ ต้นทุนในการกำจัด, กฎระเบียบทางกฎหมาย, ประสิทธิภาพของเครื่องจักร, ความรู้ และทักษะของพนักงาน, ความต้องการของตลาด โดยใช้สถิติ การทดสอบ สัดส่วนของตัวแปร คุณภาพ 1 ตัว การทดสอบความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรคุณภาพ 2 ตัว และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตาม และตัวแปรอิสระ



บทที่ 4

ผลการวิจัย

การศึกษาเรื่อง วิธีการกำจัดเศษไม้จากโรงงานอุตสาหกรรมไม้ กรณีศึกษาชุมชนประชาคมประชาชนภูมิตรกรุงเทพมหานคร ทางผู้วิจัยได้นำปัจจัยที่นำมาวิเคราะห์ ประกอบด้วย ข้อมูลประชากรศาสตร์ การเกิดเศษไม้ การจัดการเศษไม้ และปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเศษไม้ของโรงงานอุตสาหกรรมไม้ในชุมชนประชาคมประชาชนภูมิตรกรุงเทพมหานคร โดยแบ่งผลการศึกษา ออกเป็น 4 ส่วน ดังต่อไปนี้

4.1 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไป เรื่อง เพศ อายุ ตำแหน่ง ระยะเวลาในการเปิดกิจการ ประเภทกิจการ ขนาดของกิจการ

4.2 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านการเกิดเศษไม้ ได้แก่ ประเภทเครื่องจักร จำนวนเครื่องจักร ประเภท วัสดุ ปริมาณเศษไม้ ประเภทเศษไม้

4.3 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านการจัดการเศษไม้ ได้แก่ วิธีในการจัดเก็บเศษไม้ก่อนการกำจัด สิ้นค้าอุปโภคบริโภค วิธีการจัดการเศษไม้

4.4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเศษไม้ ได้แก่ ต้นทุนการจัดการ ความรู้ และทักษะ ของพนักงาน ประสิทธิภาพของเครื่องจักร กฎระเบียบทางกฎหมาย ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม

4.1 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไป

ในส่วนที่ 1 วิเคราะห์ข้อมูล คำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไป เรื่อง เพศ อายุ ตำแหน่ง ระยะเวลาในการเปิดกิจการ ประเภทกิจการ ขนาดของกิจการ จะอธิบายลักษณะของข้อมูลโดยใช้การหาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง 20 คน พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามกว่าครึ่งเป็นเพศชาย ผู้ตอบแบบสอบถามเกือบครึ่งอยู่ในช่วงอายุ Gen X ผู้ตอบแบบสอบถามกว่าครึ่งเป็นเจ้าของกิจการ ผู้ตอบแบบสอบถามเกือบครึ่งเป็นกิจการกลุ่มเฟรนีเจอร์ กิจการกว่าครึ่งมีขนาดกลาง (ตาราง 1)

ตารางที่ 4- 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างในชุมชนประชาคมประชาชนภูมิตร (n=20)

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง	ความถี่	ร้อยละ
จำนวนเพศ		
ชาย	15	75.0
หญิง	5	25.0
จำนวนอายุ		
Gen Y (28–43 ปี)	6	30.0
Gen X (44–59 ปี)	8	40.0
Baby Boomer (60–78 ปี)	6	30.0
ตำแหน่งงาน		
เจ้าของกิจการ	12	60.0
ผู้ควบคุมงาน	8	40.0
ประเภทกิจการ		
กลุ่มไม้แปรรูป	5	16.7
กลุ่มพื้นไม้	4	13.3
กลุ่มไม้คิ้ว, บัว, บันได	1	3.3
กลุ่มประตู, หน้าต่าง	2	6.7
กลุ่มไม้แกะสลัก	5	16.7
กลุ่มหิ้งพระ, โต๊ะหมู่บูชา	1	3.3
กลุ่มเฟอร์นิเจอร์	7	23.3
กลุ่มหุ้มเบาะ	2	6.7
กลุ่มฟิตติ้ง	1	3.3
กลุ่มออกแบบ	2	6.7
ขนาดของกิจการ		
เล็ก (1-10 คน)	4	20
กลาง (11-50 คน)	11	55
ใหญ่ (51 คนขึ้นไป)	5	25

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง 20 กิจการ พบว่ากิจการมีอายุสูงสุดอยู่ที่ 50 ปี และกิจการที่มีอายุต่ำสุดอยู่ที่ 5 ปี อายุเฉลี่ยของกิจการกลุ่มตัวอย่างประมาณ 19 ปี (ตาราง 2)

ตารางที่ 4- 2 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง อายุกิจการ (n=20)

ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง อายุ กิจการ	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่า ต่ำสุด	ค่าสูงสุด
อายุกิจการ	18.75	13.126	5	50

4.2 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านการจัดการเกิดเศษไม้

ในส่วนที่ 2 วิเคราะห์ข้อมูลคำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านการจัดการเกิดเศษไม้ ได้แก่ ประเภทเครื่องจักร จำนวนเครื่องจักร ประเภทวัสดุ ปริมาณเศษไม้ ประเภทเศษไม้

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเกิดเศษไม้ของกลุ่มตัวอย่าง 20 กิจการ พบว่า กิจการเกือบครึ่งใช้เครื่องเลื่อย กิจการเกือบครึ่งใช้ไม้ประเภทไม้เนื้อแข็ง กิจการเกือบครึ่งมีเศษไม้ประเภทขี้เลื่อย (ตาราง 3)

ตารางที่ 4- 3 ข้อมูลด้านการเกิดเศษไม้ (n=20)

ข้อมูลด้านการเกิดเศษไม้	ความถี่	ร้อยละ
ประเภทเครื่องจักร		
เครื่องเลื่อย	11	30.6
เครื่องขัด	6	16.7
เครื่องกลึง	2	5.6
เครื่องไส	8	22.2
เครื่องเจาะ	3	8.3
เครื่องCNC	6	16.7

ตาราง 4-3 (ต่อ) ข้อมูลด้านการเกิดเศษไม้ (n=20)

ข้อมูลด้านการเกิดเศษไม้	ความถี่	ร้อยละ
ประเภทวัสดุ		
ไม้เนื้อแข็ง	7	35.0
ไม้เนื้ออ่อน	6	30.0
ไม้อัด (MDF,HMR)	6	30.0
ไม้ปาติเกิล	1	5.0
ประเภทเศษไม้		
ขี้เลื่อย	8	40.0
เศษไม้จากการตัด	4	20.0
เศษไม้จากการขัด	3	15.0
เศษไม้ปนเปื้อนสารเคมี	5	25.0

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลเครื่องจักรของกลุ่มตัวอย่าง 20 กิจการ พบว่ากิจการทั้งหมด มีเครื่องเลื่อยเฉื่อย 1-2 เครื่อง เครื่องขัดเฉื่อย 2 เครื่อง มีเครื่องกลึงเฉื่อย 1 เครื่อง มีเครื่องไสเฉื่อย 1 เครื่อง มีเครื่องเจาะเฉื่อย 1 เครื่อง มีเครื่องCNCเฉื่อย 1 เครื่อง (ตาราง 4)

ตารางที่ 4-4 จำนวนเครื่องจักร (n=20)

ประเภทเครื่องจักร	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
เครื่องเลื่อย	1.60	0.883	0	3
เครื่องขัด	2.00	0.649	1	3
เครื่องกลึง	0.50	1.000	0	3
เครื่องไส	0.70	0.733	0	0
เครื่องเจาะ	0.75	1.020	0	3
เครื่องCNC	0.30	0.470	0	1

ผลการวิจัยข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง 20 คน พบว่ากิจการมีปริมาณเศษไม้ประมาณ 1.70 ตันต่อเดือน (ตาราง 5)

ตารางที่ 4- 5 ปริมาณเศษไม้ต่อเดือน(ตัน)

(n=20)

ปริมาณเศษไม้ต่อเดือน (ตัน)	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบน มาตรฐาน	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
ปริมาณเศษไม้	1.7	0.909	0.5	4.0

จากการวิเคราะห์สัดส่วนเศษไม้ที่เหลือจากการผลิตของโรงงานได้ผล ดังนี้ จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกิจการทั้งหมด 20 คน ร้อยละ 40 มีเศษไม้เป็นขี้เลื่อย ร้อยละ 25 เป็นเศษไม้ปนเปื้อนสารเคมี ร้อยละ 20 เศษไม้จากการตัด ร้อยละ 15 เป็นเศษไม้จากการขัด (ตาราง 4-9) เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Chi-Square Goodness of Fit Test พบว่า สัดส่วนของเศษไม้มีประเภท ขี้เลื่อย เศษไม้ปนเปื้อนสารเคมี เศษไม้จากการตัด เศษไม้จากการขัด ไม่เท่ากันอย่างมีนัยสำคัญ ($\chi^2 = 2.800$, $p = 0.423$) จึงสรุปได้ว่า กิจการเกือบครึ่งมีเศษไม้เป็นขี้เลื่อย รองลงมาเป็นเศษไม้ปนเปื้อนสารเคมี เศษไม้จากการตัด ตามลำดับ ส่วนเศษไม้ที่มีสัดส่วนน้อยที่สุดคือ เศษไม้จากการขัด (ตาราง 6)

ตารางที่ 4-6 สัดส่วนของเศษไม้แต่ละประเภท

(n=20)

ประเภทเศษไม้	ความถี่	ร้อยละ	Chi Square (Sig.)
ขี้เลื่อย	8	40.0	2.800
เศษไม้จากการตัด	4	20.0	(0.423)
เศษไม้จากการขัด	3	15.0	
เศษไม้ปนเปื้อนสารเคมี	5	25.0	

4.3 การวิเคราะห์ปัจจัยด้านการจัดการเศษไม้

ในส่วนที่ 3 วิเคราะห์ข้อมูลคำถามเกี่ยวกับปัจจัยด้านการจัดการเศษไม้ ได้แก่ การจัดเก็บเศษไม้ก่อนการกำจัด วิธีการจัดการเศษไม้

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการจัดการเศษไม้ของกลุ่มตัวอย่าง 20 กิจการ พบว่า กิจการกว่าครึ่งใช้วิธีการจัดเก็บแบบรวมเก็บในพื้นที่เดียวกิจการกว่าครึ่งใช้วิธีการกำจัดแบบทิ้งกับรถเก็บขยะ (ตาราง 7)

ตารางที่ 4-7 ข้อมูลด้านการจัดการเศษไม้ (n=20)

ข้อมูลด้านการจัดการเศษไม้	ความถี่	ร้อยละ
วิธีการจัดเก็บเศษไม้		
แยกตามประเภทเศษไม้	7	30.4
รวมเก็บในพื้นที่เดียว	12	52.2
เก็บร่วมกับขยะอื่น ๆ	3	13.0
ไม่มีการจัดเก็บเป็นระบบ	1	4.3
วิธีการจัดการเศษไม้		
ส่งขาย	4	20.0
ทิ้งกับรถเก็บขยะ	13	65.0
นำไปรีไซเคิล	2	10.0
นำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่	1	5.0

จากการวิเคราะห์สัดส่วนวิธีการจัดการเศษไม้ที่เหลือจากการผลิตของโรงงานได้ผล ดังนี้ จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกิจการทั้งหมด 20 คน ร้อยละ 65 ใช้วิธีการทิ้งกับรถเก็บขยะ ร้อยละ 20 ใช้วิธีส่งขาย ร้อยละ 10 ใช้วิธีนำไปรีไซเคิล ร้อยละ 5 นำไปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ (ตาราง 4-9) เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Chi-Square Goodness of Fit Test พบว่า สัดส่วนของเศษไม้มีประเภท ใช้วิธีการทิ้งกับรถเก็บขยะ ส่งขาย นำไปรีไซเคิล นำไปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ไม่เท่ากันอย่างมีนัยสำคัญ ($\chi^2 = 1.800$, $p = .000$) จึงสรุปได้ว่า กิจการกว่าครึ่งใช้วิธีการทิ้งกับรถเก็บขยะ รองลงมาเป็นส่งขาย นำไปรีไซเคิล ตามลำดับ ส่วนเศษไม้ที่มีสัดส่วนน้อยที่สุดคือ นำไปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ (ตาราง 8)

ตารางที่ 4-8 สัดส่วนของการจัดการเศษไม้ (n=20)

	ความถี่	ร้อยละ	Chi Square (Sig.)
ส่งขาย	4	20.0	18.000
ทิ้งกับรถเก็บขยะ	13	65.0	(.000)
นำไปรีไซเคิล	2	10.0	
นำไปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่	1	5.0	

จากการวิเคราะห์ประเภทเศษไม้กับวิธีการจัดการเศษไม้ได้ผลดังนี้ จากกลุ่มตัวอย่างที่เป็นกิจการทั้งหมด 20 คน กิจการร้อยละ 35 เลือกใช้วัสดุประเภทไม้เนื้อแข็ง โดยใช้วิธีการจัดการทั้งกับรถเก็บขยะ ร้อยละ 65 ใช้วิธีการจัดการส่งขาย ร้อยละ 20 ใช้วิธีการจัดการนำไปรีไซเคิล ร้อยละ 10 ใช้วิธีการจัดการนำไปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ร้อยละ 5 (ตาราง 7.1) เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการ Chi-Square Test of Independence พบว่า ประเภทวัสดุที่ใช้สัมพันธ์กับวิธีการจัดการเศษไม้ในโรงงานอย่างมีนัยสำคัญ ($\chi^2=24.625$, $p= 0.003$) จึงสรุปได้ว่าการที่มีวิธีการจัดการเศษไม้แบบส่งขายจะใช้วัสดุเป็นไม้เนื้อแข็งเป็นส่วนใหญ่ กิจการที่มีวิธีการจัดการเศษไม้แบบทั้งกับรถเก็บขยะจะใช้วัสดุเป็นไม้อัด (HMR,MDF) เป็นส่วนใหญ่ กิจการที่มีวิธีการจัดการเศษไม้แบบนำไปรีไซเคิลจะใช้วัสดุเป็นไม้เนื้ออ่อนกับไม้อัด (HMR,MDF) เป็นส่วนใหญ่ กิจการที่มีวิธีการจัดการเศษไม้แบบนำไปเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่จะใช้วัสดุเป็นไม้ปาติเกิลเป็นส่วนใหญ่ (ตาราง 9)

ตารางที่ 4-9 ความสัมพันธ์ระหว่างประเภทเศษไม้กับวิธีการจัดการเศษไม้ (n=20)

	วิธีการจัดการเศษไม้ในโรงงาน				Chi Square (Sig.)
	ส่งขาย (n=21)	รถเก็บขยะ (n=21)	รีไซเคิล (n=21)	ผลิตภัณฑ์ใหม่ (n=21)	
ประเภทวัสดุ					
ไม้เนื้อแข็ง	15.0	20.0	0.0	0.0	24.625
ไม้เนื้ออ่อน	5.0	20.0	5.0	0.0	(0.003)
ไม้อัด	0.0	25.0	5.0	0.0	
ไม้ปาติเกิล	0.0	0.0	0.0	5.0	

4.4 การวิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเศษไม้

ในส่วนที่ 4 วิเคราะห์ข้อมูลคำถามเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเศษไม้ ได้แก่ ต้นทุนการ จัดการ ความรู้ และทักษะของพนักงาน ประสิทธิภาพของเครื่องจักร กฎระเบียบทางกฎหมาย ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม

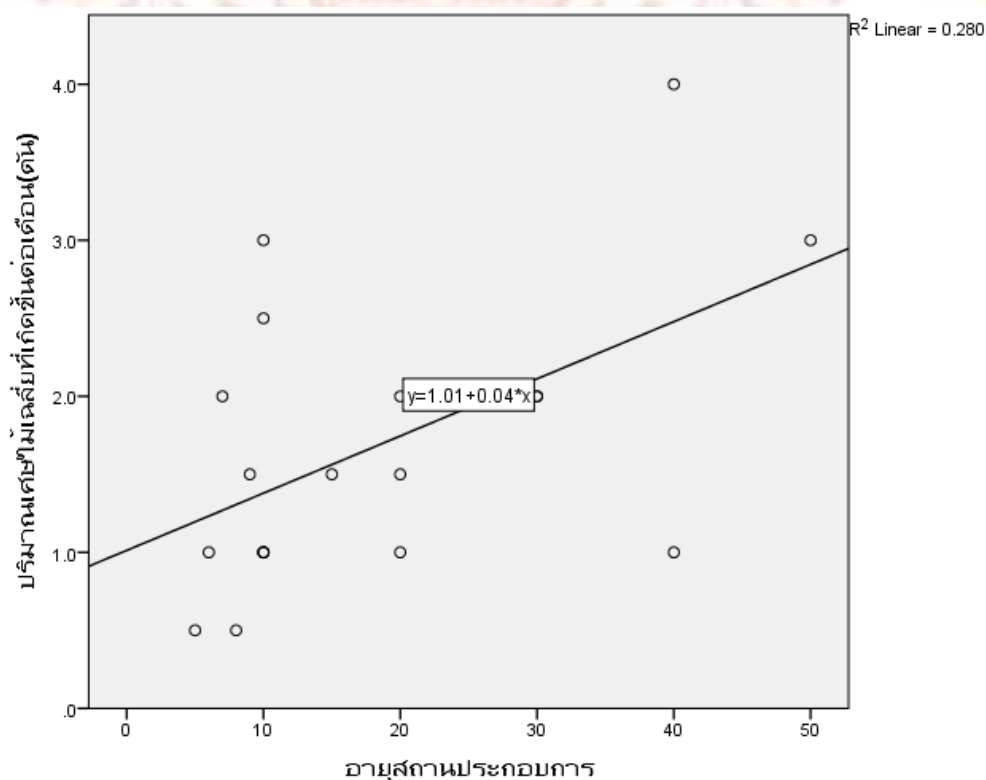
ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการจัดการเศษไม้ของกลุ่มตัวอย่าง 20 กิจการ พบว่า กิจการกิจการเกินครึ่งให้ความสำคัญกับกฎระเบียบทางกฎหมายมากที่สุด รองลงมาเป็นต้นทุนในการจัดการ, ประสิทธิภาพของเครื่องจักร, ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม, ความรู้ และทักษะของพนักงาน ตามลำดับ (ตาราง 10)

ตารางที่ 4-10 ความสำคัญของปัจจัยต่อการจัดการเศษไม้ในโรงงาน

(n=20)

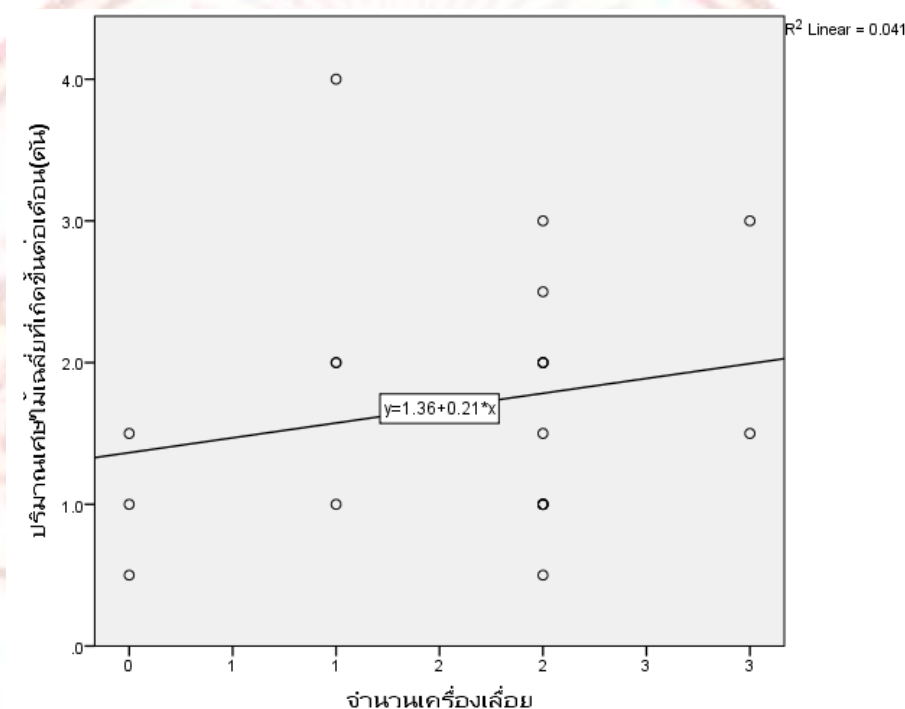
ความสำคัญของปัจจัยต่อการจัดการ เศษไม้ในโรงงานของคุณ (ร้อยละ)	ไม่สำคัญ	สำคัญ น้อย	ค่อนข้าง สำคัญ	สำคัญ	สำคัญ มาก
ต้นทุนการจัดการ	0.0	0.0	0.0	30.0	70.0
ความรู้ และทักษะของพนักงาน	10.0	15.0	10.0	25.0	40.0
ประสิทธิภาพของเครื่องจักร	0.0	5.0	10.0	20.0	65.0
กฎระเบียบทางกฎหมาย	0.0	0.0	5.0	20.0	75.0
ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม	0.0	10.0	30.0	10.0	50.0

จากการวิเคราะห์อายุของกิจการต่อปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน ได้ผลดังนี้ อายุของกิจการโดยเฉลี่ยคือ 19 ปี ($M = 18.7$, $SD = 13.1$, $n = 20$) ปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนโดยเฉลี่ย คือ 2 ตันต่อเดือน ($M = 1.7$, $SD = .9$, $n = 20$) เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการสหสัมพันธ์พบว่า อายุของกิจการต่อปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนมีความสัมพันธ์กันปานกลางไปทางเดียวกันอย่างมีนัยสำคัญ ($r = 0.539^{**}$, $p = .016$) จึงสรุปได้ว่ากิจการที่มีอายุมากจะมีปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนมาก (แผนภาพที่ 1)



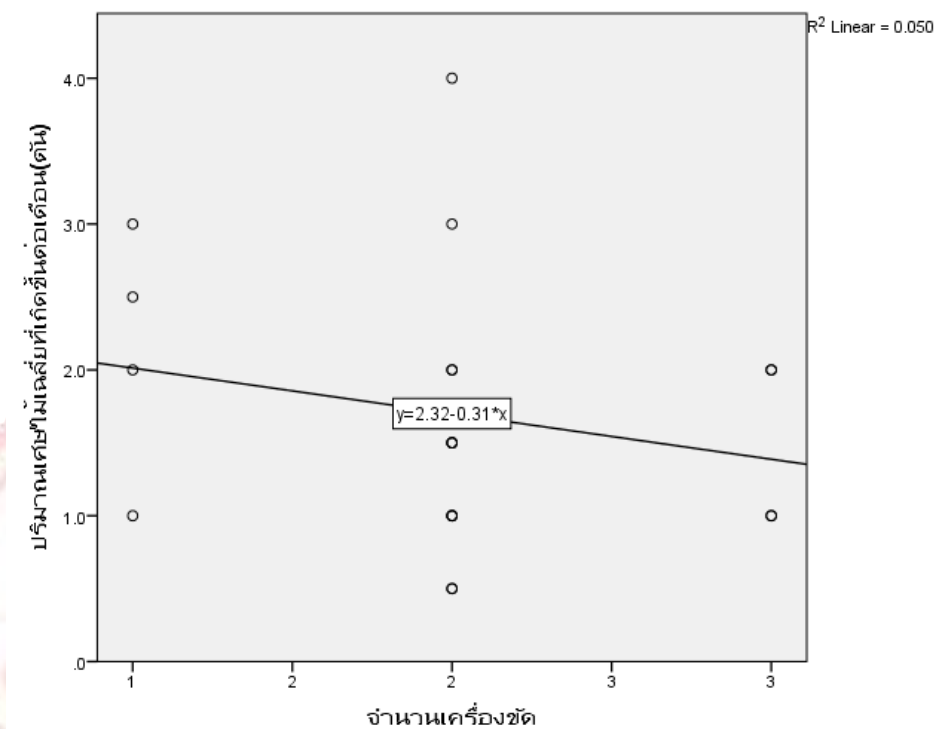
แผนภาพที่ 4-1 อายุกิจการ และปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน

จากการวิเคราะห์จำนวนเครื่องเลื่อยในกิจการต่อปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน ได้ผลดังนี้ จำนวนเครื่องเลื่อยในกิจการโดยเฉลี่ยคือ 1 เครื่อง ($M = .55$, $SD = .51$, $n = 20$) ปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนโดยเฉลี่ย คือ 2 ตันต่อเดือน ($M = 1.7$, $SD = .9$, $n = 20$) เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการสหสัมพันธ์พบว่า จำนวนเครื่องเลื่อยในกิจการต่อปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนไม่มีความสัมพันธ์กัน ($r = -.136$, $p = .567$) จึงสรุปได้ว่าจำนวนเครื่องเลื่อยในกิจการไม่มีความสัมพันธ์กัน ปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน (แผนภาพที่ 2)



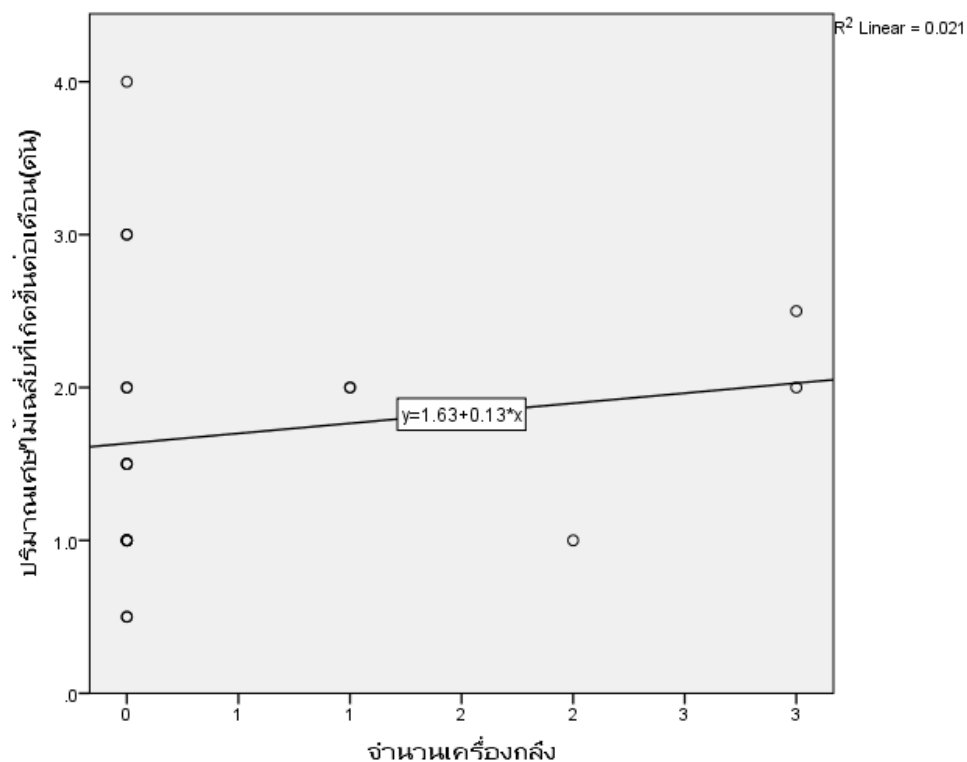
แผนภาพที่ 4-2 จำนวนเครื่องเลื่อย และปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน

จากการวิเคราะห์จำนวนเครื่องขัดในกิจการต่อปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน ได้ผลดังนี้ จำนวนเครื่องขัดในกิจการโดยเฉลี่ยคือ 2 เครื่อง ($M = 2.00$, $SD = .649$, $n = 20$) ปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนโดยเฉลี่ย คือ 2 ตันต่อเดือน ($M = 1.7$, $SD = .9$, $n = 20$) เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการสหสัมพันธ์พบว่า จำนวนเครื่องขัดในกิจการต่อปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนไม่มีความสัมพันธ์กัน ($r = -.223$, $p = 0.344$) จึงสรุปได้ว่าจำนวนเครื่องขัดในกิจการ ไม่มีความสัมพันธ์กัน ปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน (แผนภาพที่ 3)



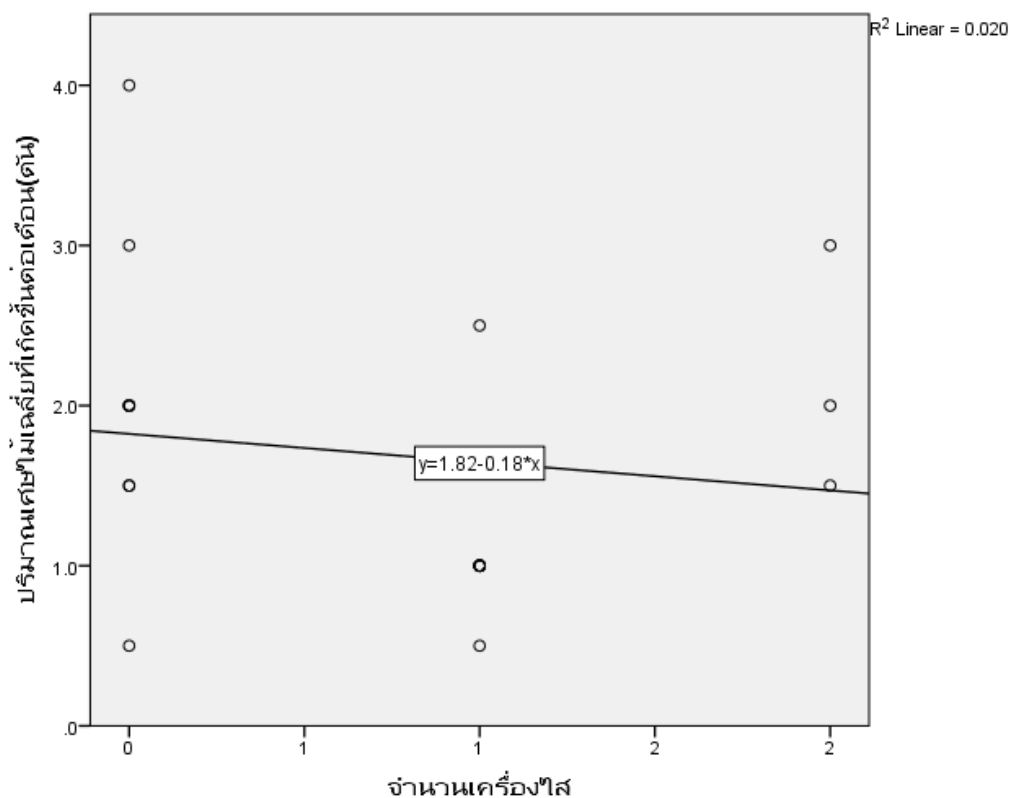
แผนภาพที่ 4-3 จำนวนเครื่องขุด และปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน

จากการวิเคราะห์จำนวนเครื่องกลิ้งในกิจการต่อปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน ได้ผล ดังนี้ จำนวนเครื่องกลิ้งในกิจการโดยเฉลี่ยคือ 1 เครื่อง ($M = .5$, $SD = 1.0$, $n = 20$) ปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนโดยเฉลี่ย คือ 2 ตันต่อเดือน ($M = 1.7$, $SD = 0.9$, $n = 20$) เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการสหสัมพันธ์พบว่า จำนวนเครื่องกลิ้งในกิจการต่อปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน ไม่มีความสัมพันธ์กัน ($r = -0.223$, $p = 0.344$) จึงสรุปได้ว่าจำนวนเครื่องกลิ้งในกิจการ ไม่มีความสัมพันธ์กัน ปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน (แผนภาพที่ 4)



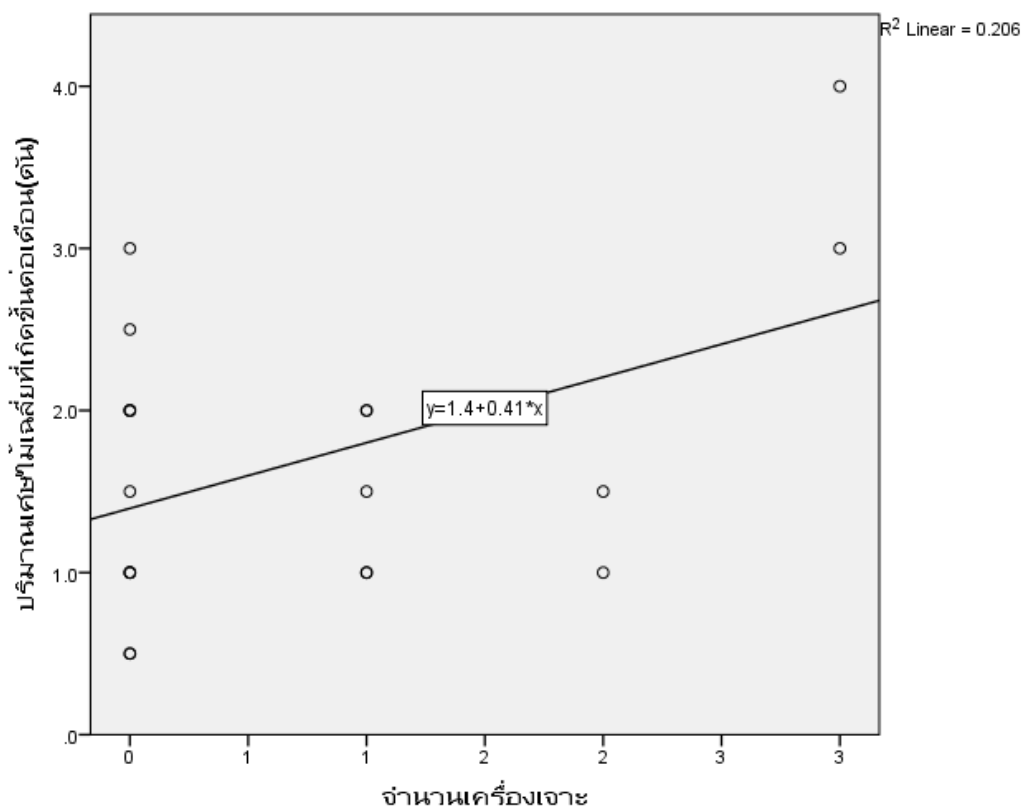
แผนภาพที่ 4-4 จำนวนเครื่องกลึง และปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน

จากการวิเคราะห์จำนวนเครื่องไสในกิจการต่อปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน ได้ผล ดังนี้ จำนวนเครื่องไสในกิจการโดยเฉลี่ยคือ 1 เครื่อง ($M = 0.7$, $SD = 0.733$, $n = 20$) ปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนโดยเฉลี่ย คือ 2 ตันต่อเดือน ($M = 1.7$, $SD = 0.9$, $n = 20$) เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการสหสัมพันธ์พบว่า จำนวนเครื่องไสในกิจการต่อปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนไม่มีความสัมพันธ์กัน ($r = -0.142$, $p = 0.550$) จึงสรุปได้ว่าจำนวนเครื่องกลึงในกิจการไม่มีความสัมพันธ์กัน ปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน (แผนภาพที่ 5)



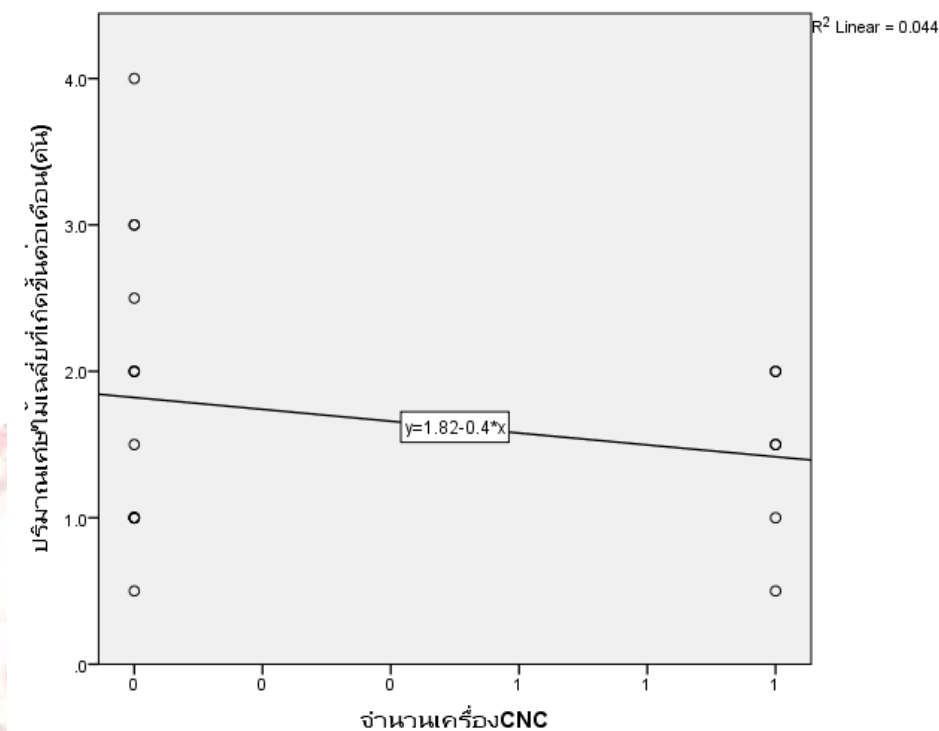
แผนภาพที่ 4-5 จำนวนเครื่องใช้ และปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน

จากการวิเคราะห์จำนวนเครื่องใช้ในกิจการต่อปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน ได้ผลดังนี้ จำนวนเครื่องใช้ในกิจการโดยเฉลี่ยคือ 1 เครื่อง ($M = 0.75$, $SD = 1.02$, $n = 20$) ปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนโดยเฉลี่ย คือ 2 ตันต่อเดือน ($M = 1.7$, $SD = .9$, $n = 20$) เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการสหสัมพันธ์พบว่า จำนวนเครื่องใช้ในกิจการต่อปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนไม่มีความสัมพันธ์กัน ($r = -.145$, $p = .543$) จึงสรุปได้ว่าจำนวนเครื่องใช้ในกิจการ ไม่มีความสัมพันธ์กัน ปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน (แผนภาพที่ 6)



แผนภาพที่ 4-6 จำนวนเครื่องเจาะ และปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน

จากการวิเคราะห์จำนวนเครื่องCNCในกิจการต่อปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน ได้ผลดังนี้ จำนวนเครื่องCNCในกิจการโดยเฉลี่ยคือ 0 เครื่อง ($M = 0.3$, $SD = 0.47$, $n = 20$) ปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนโดยเฉลี่ย คือ 2 ตันต่อเดือน ($M = 1.7$, $SD = 0.9$, $n = 20$) เมื่อวิเคราะห์ด้วยวิธีการสหสัมพันธ์พบว่า จำนวนเครื่องCNCในกิจการต่อปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือนไม่มีความสัมพันธ์กัน ($r = -0.145$, $p = 0.543$) จึงสรุปได้ว่าจำนวนเครื่องCNCในกิจการ ไม่มีความสัมพันธ์กัน ปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน (แผนภาพที่ 7)



แผนภาพที่ 4-7 จำนวนเครื่องCNC และปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างพบว่ากิจการทั้งหมดมีเศษไม้เฉลี่ย 1.7 ตันต่อเดือน กิจการที่มีขนาดเล็ก (1-10คน) มีปริมาณเศษไม้โดยเฉลี่ย 1.1 ตันต่อเดือน กิจการที่มีขนาดกลาง (11-50คน) มีปริมาณเศษไม้โดยเฉลี่ย 1.6 ตันต่อเดือน กิจการที่มีขนาดใหญ่ (51คน) มีปริมาณเศษไม้โดยเฉลี่ย 2.4 ตันต่อเดือน

เมื่อใช้วิธีการ One-Way ANOVA วิเคราะห์ข้อมูลพบว่ากิจการแต่ละกลุ่มมีปริมาณเศษไม้โดยเฉลี่ยเท่ากัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า กิจการที่มีขนาดเล็ก กิจการที่มีขนาดกลาง กิจการที่มีขนาดใหญ่มีปริมาณเศษไม้เท่ากัน (ตาราง 11)

ตารางที่ 4-11 ความสำคัญของปัจจัยต่อการจัดการเศษไม้ (n=20)

ขนาดของกิจการ	จำนวน	ค่าเฉลี่ย	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน	สถิติทดสอบ
เล็ก (1-10 คน)	4	1.1	0.95	F = 2.813 Sig. = 0.88
กลาง (11-50 คน)	11	1.6	0.63	
ใหญ่ (51 คน)	5	2.4	1.1	
รวม	20	1.7	0.91	

บทที่ 5

สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการศึกษา

การศึกษาวិธีการกำจัดเศษไม้จากโรงงานอุตสาหกรรมไม้ กรณีศึกษาชุมชนประชาคมประชาชนภูมิตร กรุงเทพมหานคร เป็นการศึกษาปัจจัยต่างๆ ที่ส่งผลต่อวิธีการกำจัดเศษไม้จากโรงงานอุตสาหกรรมไม้ เพื่อให้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อวิธีการกำจัดเศษไม้จากโรงงานอุตสาหกรรมไม้ ภายในชุมชนประชาคมประชาชนภูมิตร กรุงเทพมหานคร และเพื่อสามารถนำไปศึกษาต่อ และพัฒนาวิธีการกำจัดเศษไม้อย่างยั่งยืนในอนาคต

จากการวิเคราะห์ปัจจัยด้านข้อมูลทั่วไป เรื่อง เพศ อายุ ตำแหน่งงาน ประเภทของกิจการ ขนาดของกิจการ อายุของกิจการ ทำให้ทราบว่ากิจการมีหลากหลายประเภทแต่กิจการที่มีมากที่สุดคือกิจการกลุ่มเฟอร์นิเจอร์ และกิจการกว่าครึ่งมีขนาดกลาง

จากการวิเคราะห์การเกิดเศษไม้ได้แก่ ประเภท เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต ปริมาณเศษไม้ ชนิดของเศษไม้ และปัจจัยด้านการจัดการเศษไม้ได้แก่ การจัดเก็บ เศษไม้ วิธีการจัดการเศษไม้ ปัจจัยหลักที่ส่งผลต่อการเลือกวิธี การจัดการเศษไม้ ปัญหาในการจัดการเศษไม้ ทำให้ทราบว่าวิธีการจัดการเศษไม้ที่ใช้มากที่สุด คือ การทิ้งกับรถเก็บขยะ โดยปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อการเลือกวิธี ได้แก่ กฎระเบียบทางกฎหมาย ต้นทุน และประสิทธิภาพเครื่องจักรซึ่งลักษณะกิจการที่สร้างเศษไม้มาก กิจการที่มีอายุนาน และขนาดใหญ่ ทั้งนี้ เครื่องจักรไม่ได้มีผลต่อปริมาณเศษไม้ที่เกิดขึ้นอย่างชัดเจน

5.2 ข้อจำกัดในการศึกษา

การศึกษานี้เป็นการศึกษาเฉพาะอุตสาหกรรมในชุมชนประชาคมประชาชนภูมิตร กรุงเทพมหานครเท่านั้น มิได้ครอบคลุมจังหวัดอื่น ๆ ซึ่งวิธีการกำจัดเศษไม้ของอุตสาหกรรมไม้ในพื้นที่อื่นที่มีใช้กรุงเทพมหานคร อาจมีวิธีการ และปัจจัยที่แตกต่างกันออกไป

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 การพัฒนากฎระเบียบ และนโยบาย

หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรปรับปรุงกฎระเบียบเพื่อส่งเสริมการจัดการเศษไม้ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม เช่นการมอบสิทธิประโยชน์ทางภาษีสำหรับกิจการที่ใช้วิธีการรีไซเคิลหรือการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่

5.3.2 การสนับสนุนเทคโนโลยี และนวัตกรรม

จัดให้มีโครงการสนับสนุนด้านเครื่องจักร และเทคโนโลยีที่ช่วยลดต้นทุนในการจัดการเศษไม้รวมถึงส่งเสริมการใช้เศษไม้ในกระบวนการผลิตให้มีมูลค่าเพิ่ม

5.3.3 การฝึกอบรม และการพัฒนาทักษะพนักงาน

ส่งเสริมการฝึกอบรมที่เกี่ยวกับการจัดการเศษไม้อย่างมีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มความรู้ และทักษะของพนักงานในการจัดการทรัพยากร



บรรณานุกรม

- จิตรประภา รุ่งเรือง. (2563). [วารสารออนไลน์]. “ปัจจัยทำนายพฤติกรรมการป้องกันโรคปอดจากการทำงานของลูกจ้างโรงงานอุตสาหกรรมไม้จังหวัดสมุทรปราการ”. วิทยานิพนธ์พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชยพล มาลานิยม. (2564). ผู้คนค้าขาย แผ่นไม้เล่าเรื่อง: ประธานภูมิตร ถนนสายไม้แห่ง บางโพ. Sarakadee. <https://www.sarakadee.com/2021/05/03/ประธานภูมิตร>
- ธิตี วานิชดิถิกรัตน์, และ คณะ. (2565). การเปรียบเทียบปริมาณไม้ในการผลิตเตียงไม้สักระหว่างโรงงานเวียงทองคำไม้และโรงงานมีของคำไม้ อำเภอสูงเม่น จังหวัดแพร่. วารสารวนศาสตร์ไทย.
- ธัชปภา ตั้งสุรัตน์กุล, ณธษา เกื้อนฤชาชัย และทวีศักดิ์ รูปสิงห์. (2565). [วารสารออนไลน์]. “กลยุทธ์การบริหารธุรกิจอุตสาหกรรมผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ในประเทศไทย”. วารสารสังคมศาสตร์และมนุษยวิทยาเชิงพุทธ. ฉบับที่ 3 ปีที่ 7. 207–221. สืบค้นจาก <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/JSBA/article/view/257654>
- ธนกร นิรันดร์นุต. (2556). โครงการออกแบบผลิตภัณฑ์จากเศษไม้เหลือใช้ในอุตสาหกรรมแปรรูปเพื่อส่งเสริมงานตกแต่งทางสถาปัตยกรรม กรณีศึกษา บริษัทสยามวู้ดเทค จำกัด. วิทยานิพนธ์ศิลปมหาบัณฑิต สาขาวิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ ภาควิชาออกแบบผลิตภัณฑ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- พงษ์เดช รัตนานุกุล, และ คณะ. (2560). โครงการศึกษาศักยภาพการใช้ประโยชน์เศษวัสดุเหลือทิ้งในประเทศไทย. สำนักวิจัยและพัฒนาการป่าไม้ กรมป่าไม้. กรุงเทพฯ.
- พัชร อ่อนพรม, และ คณะ. (2565). [วารสารออนไลน์]. “การศึกษาสมบัติทางวิศวกรรมของฉนวนกันความร้อนจากขี้เลื่อย.” วารสารวิจัยและนวัตกรรมทางการอาชีวศึกษา. ฉบับที่ 1 ปีที่ 6. 43–51. สืบค้นจาก <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/ve-irj/article/view/248529>
- พนม พรหมมิตร์นะ, อนันต์ ธรรมชาลัย, และ เกียรติชัย วีระญาณนท์. (2565). [วารสารออนไลน์]. “ปัจจัยการจัดการที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการจัดการกากอุตสาหกรรมของไทย”. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเวสเทิร์น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์, ฉบับที่ 2 ปี

ที่ 8, 119–130. สืบค้นจาก <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/WTURJ/article/view/257415>

พรชัย แยมบาน, จริญญา ทวยจันทร์ และ ทรงศักดิ์ ลือจันทา. (2560). [วารสารออนไลน์]. “การพัฒนาเครื่องย่อยกิ่งไม้ ใบไม้” วารสารวิจัยและนวัตกรรมการอาชีวศึกษา. ฉบับที่ 1 ปีที่ 1. 19–26. สืบค้น จาก <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/ve-irj/article/view/195369>

พิสันต์ ไพโรศรี, และ คณะ. (2564). [วารสารออนไลน์]. “ปริมาตรเศษไม้ปลายไม้ภายหลังการตัดฟันไม้สัก: กรณีศึกษา สวนป่าแม่คำปอง-แม่สาย จังหวัดแพร่”. วารสารวนศาสตร์ไทย, ฉบับ 1 ปีที่ 40. 153–166. สืบค้น จาก <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/tjf/article/view/249494>

โยธิน พลประถม. (2566). อาการของระบบทางเดินหายใจและความเครียดของผู้ปฏิบัติงานในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์ ภายใต้สถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคโควิด 19.

วิศนีย์ ยิ่งประเสริฐ, โรสนา สุพรรณษา. [วารสารออนไลน์]. “สมบัติของแผ่นไม้อัดที่ผลิตจากไม้บางยางพาราและกาวยูเรียฟอร์มัลดีไฮด์ที่เติมสารบอแรกซ์”. วารสารวนศาสตร์ไทย. ฉบับที่ 1 ปีที่ 39. 191-202. สืบค้น จาก <https://li01.tci-thaijo.org/index.php/tjf/article/view/246006>

ศตวรรษ บุตรสอาด, ชินดนัย จงพิณิจ. (2563). [วารสารออนไลน์]. “การหาประสิทธิภาพเครื่องแปรรูปไม้แบบไร้ฝุ่น”. วารสารวิชาการเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์. ฉบับที่ 1 ปีที่ 5.

ศิริวรรณ ชูแก้ว, ปภาวดี มนตรีวัต, และ ดร.รังสรรค์ ประเสริฐศรี. (2552). [วารสารออนไลน์]. “การจัดการของเสียตามมาตรฐานของการนิคมอุตสาหกรรมในนิคมอุตสาหกรรมบางปะอิน”. ฉบับที่ 2 ปีที่ 7. 99–108. retrieved from <https://so04.tci-thaijo.org/index.php/stou-sms-pr/article/view/11838>

ศิริยศ กิจมงคลวานิชย์, ทรงวุฒิ เอกวุฒิงศา. (2566). [วารสารออนไลน์]. “การพัฒนาเฟอร์นิเจอร์จากเศษไม้สักตัดสางขยายระยะแถวปลูกด้วยเทคนิคการแปลงหน้าที่เชิงคุณภาพตามแนวทางเศรษฐกิจสร้างสรรค์”. วารสารสังคมศาสตร์และวัฒนธรรม. ฉบับที่ 7 ปีที่ 10. 300–315. สืบค้นจาก <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/JSC/article/view/268995>

สัญญา บุรา, สุภาพ เดชคำภู และจักรพงษ์ ศิริชัยวรารณ. (2562). [วารสารออนไลน์]. “การประยุกต์ใช้ซีเลื่อยในการลิตบล็อกประสานซีเมนต์ผสม”. วารสารวิจัยและนวัตกรรม การอาชีวศึกษา, ฉบับที่ 2 ปีที่ 3, 55–59. สืบค้น จาก <https://so06.tci-thaijo.org/index.php/ve-irj/article/view/202070>

รศ.สมนึก วิสุทธิแพทย์. (2557). เทคโนโลยีเครื่องจักรกลงานไม้. พิมพ์ครั้งที่ 5 จำนวน 500 เล่ม กรุงเทพมหานคร. ศูนย์ผลิตตำราเรียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

อภิญญา สาริบุตร, อุดมศักดิ์ สาริบุตร และเอี่ยมอัมพร เพชรสินจร. (2564). [วารสารออนไลน์]. “องค์ความรู้ ด้านการใช้ประโยชน์จากไม้สัก ในบริบทการออกแบบผลิตภัณฑ์ชุมชน”. วารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม. ฉบับที่ 3 ปีที่ 20. 68–79. สืบค้นจาก retrieved from <https://ph01.tci-thaijo.org/index.php/JIE/article/view/245449>

อธิพันธ์ ลอยกลางเมือง. (2561). การปรับปรุงระบบกำจัดฝุ่นไม้ในโรงฝึกงานวิชาอุตสาหกรรม ของโรงเรียนแห่งหนึ่งในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.

Spruce. (2024). แนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนในอุตสาหกรรมเฟอร์นิเจอร์. Design Something. <https://designsomething.com/2024/10/19/spruce>.

ภาคผนวก

A-01

แบบสอบถาม

เรื่อง : ปัจจัยการกำจัดเศษไม้ของโรงงานอุตสาหกรรมไม้ในชุมชนประชาคมประจักษ์นิมิตร

วัตถุประสงค์ : แบบสอบถามชุดนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา

ปัจจัยที่ส่งผลต่อการกำจัดเศษไม้ของโรงงาน ภายในชุมชนประชาคมประจักษ์นิมิตร

คำชี้แจง : ขอความร่วมมือจากผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน กรุณาตอบแบบสอบถามให้ครบถ้วนตามความเป็นจริง คำตอบทุกข้อถือเป็นส่วนหนึ่งในการศึกษาของนักศึกษาปริญญาโท สาขาวิศวกรรมและการออกแบบเพื่อความยั่งยืน คณะสถาปัตยกรรมและการออกแบบ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และถือเป็นความลับ ไม่มีผลกระทบต่อผู้ตอบแบบสอบถามแต่อย่างใด

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับการเกิดเศษไม้

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการจัดการเศษไม้

ตอนที่ 4 การประเมินความสำคัญของปัจจัยต่างๆ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ☐ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงความเป็นจริง

1. เพศ

1. ☐ ชาย

2. ☐ หญิง

3. ☐ LGBTQIA+

2. อายุ

1. ☐ Gen Z (12–27 ปี)

3. ☐ Gen X (44–59 ปี)

2. ☐ Gen Y (28–43 ปี)

4. ☐ Baby Boomer (60–78 ปี)

3. ตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม

1. ☐ เจ้าของกิจการ

2. ☐ ผู้ควบคุมงาน

4. สถานประกอบการของท่าน เปิดกิจการมาแล้วกี่ปี ปี

5. ประเภทกิจการ (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ☐ กลุ่มไม้แปรรูป

2. ☐ กลุ่มพื้นไม้

3. ☐ กลุ่มไม้คิ้ว, บัว, บันได

4. ☐ กลุ่มประตู, หน้าต่าง, วงกบ

5. ☐ กลุ่มไม้แกะสลัก

6. ☐ กลุ่มหิ้งพระ, โต๊ะหมู่บูชา

7. ☐ กลุ่มเฟอร์นิเจอร์

8. ☐ กลุ่มหุ้มเบาะ

9. ☐ กลุ่มพิตติ้ง

10. ☐ กลุ่มออกแบบ

ตอนที่ 2 การจัดการเศษไม้

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ☐ ลงใน ☐ หน้าข้อความที่ตรงความเป็นจริง

7. กิจการของท่านมีการใช้เครื่องจักรประเภทใดบ้าง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ☐ เครื่องเลื่อย
2. ☐ เครื่องขัด
3. ☐ เครื่องกลึง
4. ☐ เครื่องไส
5. ☐ เครื่องเจาะ
6. ☐ เครื่องCNC

8. กิจการของท่านมีจำนวนเครื่องเลื่อย เครื่อง

9. กิจการของท่านมีจำนวนเครื่องขัด เครื่อง

10. กิจการของท่านมีจำนวนเครื่องกลึง เครื่อง

11. กิจการของท่านมีจำนวนเครื่องไส เครื่อง

12. กิจการของท่านมีจำนวนเครื่องเจาะ เครื่อง

13. กิจการของท่านมีจำนวนเครื่องCNC เครื่อง

14. กิจการของท่านมีการใช้วัสดุประเภทใดบ้าง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. ☐ ไม้เนื้อแข็ง | 3. ☐ ไม้อัด (MDF,HMR) |
| 2. ☐ ไม้เนื้ออ่อน | 4. ☐ ไม้ปาติเกิล |

15. กิจการของท่านมีการใช้วัสดุประเภทใดมากที่สุด

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. ☐ ไม้เนื้อแข็ง | 3. ☐ ไม้อัด (MDF,HMR) |
| 2. ☐ ไม้เนื้ออ่อน | 4. ☐ ไม้ปาติเกิล |

16. ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อเดือน กิโลกรัม

17. กิจการของท่านมีเศษไม้ประเภทใดบ้าง (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| 1. ☐ ชี้อเลื่อย | 3. ☐ เศษไม้จากการขัด |
| 2. ☐ เศษไม้จากการตัด | 4. ☐ เศษไม้ปนเปื้อนสารเคมี |

18. โรงงานของท่านมีเศษไม้ประเภทใดมากที่สุด

- | | |
|----------------------|----------------------------|
| 1. O ชี้เลื่อย | 3. O เศษไม้จากการขัด |
| 2. O เศษไม้จากการตัด | 4. O เศษไม้ปนเปื้อนสารเคมี |

ตอนที่ 3 การจัดการเศษไม้

คำชี้แจง : โปรดทำเครื่องหมาย ☐ ลงใน O หน้าข้อความที่ตรงความเป็นจริง

19. โรงงานของท่านใช้วิธีใดในการจัดเก็บเศษไม้ก่อนการกำจัด (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|----------------------------|------------------------------|
| 1. O แยกตามประเภทเศษไม้ | 3. O เก็บร่วมกับขยะอื่น ๆ |
| 2. O รวมเก็บในพื้นที่เดียว | 4. O ไม่มีการจัดเก็บเป็นระบบ |

20. โรงงานของท่านมีการจัดการเศษไม้อย่างไร (สามารถตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. O เผาทิ้ง
2. O ส่งขาย
3. O ทิ้งกับรถเก็บขยะ
4. O นำไปรีไซเคิล
5. O นำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่
6. O นำไปทำเชื้อเพลิง

21. โรงงานของท่านมีการจัดการเศษไม้ด้วยวิธีไหนมากที่สุด

1. O เผาทิ้ง
2. O ส่งขาย
3. O ทิ้งกับรถเก็บขยะ
4. O นำไปรีไซเคิล
5. O นำไปผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่
6. O นำไปทำเชื้อเพลิง

ส่วนที่ 4 การประเมินปัจจัยที่ส่งผลต่อการจัดการเศษไม้

คำชี้แจง : กรุณาให้คะแนนความสำคัญของปัจจัยต่อการจัดการเศษไม้ในโรงงานของคุณ (0 = ไม่สำคัญ, 4 = สำคัญมาก)

ปัจจัย	0	1	2	3	4
1.ต้นทุนการจัดการ					
2.ความรู้และทักษะของพนักงาน					
3. ประสิทธิภาพของเครื่องจักร					
4. กฎระเบียบทางกฎหมาย					
5. ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม					

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

คุณมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับการจัดการเศษไม้ในโรงงานของคุณหรือไม่?

B-01

การหาค่าร้อยละ (Percentage) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic Mean)

และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

เพศ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เพศชาย	15	75.0	75.0	75.0
เพศหญิง	5	25.0	25.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

อายุ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Gen X	8	40.0	40.0	40.0
Gen Y	6	30.0	30.0	70.0
Baby Boomer	6	30.0	30.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

ตำแหน่ง

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เจ้าของกิจการ	12	60.0	60.0	60.0
ผู้ควบคุมงาน	8	40.0	40.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

สถานประกอบการของท่าน เปิดกิจการมาแล้วกี่ปี

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 5	1	5.0	5.0	5.0
6	1	5.0	5.0	10.0
7	1	5.0	5.0	15.0
8	1	5.0	5.0	20.0
9	1	5.0	5.0	25.0
10	5	25.0	25.0	50.0
15	1	5.0	5.0	55.0
20	3	15.0	15.0	70.0
25	1	5.0	5.0	75.0
30	2	10.0	10.0	85.0
40	2	10.0	10.0	95.0
50	1	5.0	5.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

ประเภทกิจการกลุ่มไม้แปรรูป

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่มี	15	75.0	75.0	75.0
มี	5	25.0	25.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

ประเภทกิจการกลุ่มพื้นไม้

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่มี	16	80.0	80.0	80.0
มี	4	20.0	20.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

ประเภทกิจการกลุ่มไม้ค้ำ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่มี	19	95.0	95.0	95.0
มี	1	5.0	5.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

ประเภทกิจการกลุ่มประตู

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่มี	18	90.0	90.0	90.0
มี	2	10.0	10.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

ประเภทกิจการกลุ่มไม้แกะสลัก

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่มี	15	75.0	75.0	75.0
มี	5	25.0	25.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

ประเภทกิจการกลุ่มหิ้งพระ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่มี	19	95.0	95.0	95.0
มี	1	5.0	5.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

ประเภทกิจการกลุ่มเฟอร์นิเจอร์

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่มี	13	65.0	65.0	65.0
มี	7	35.0	35.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

ประเภทกิจการกลุ่มหุ้มเบาะ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่มี	18	90.0	90.0	90.0
มี	2	10.0	10.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

ประเภทกิจการกลุ่มฟิตติ้ง

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่มี	19	95.0	95.0	95.0
มี	1	5.0	5.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

ประเภทกิจการกลุ่มออกแบบ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่มี	18	90.0	90.0	90.0
มี	2	10.0	10.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

ขนาดของกิจการขนาดของกิจการ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid เล็ก (1-10 คน)	4	20.0	20.0	20.0
กลาง (11-50 คน)	11	55.0	55.0	75.0
ใหญ่ (51 คนขึ้นไป)	5	25.0	25.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

กิจการของท่านมีจำนวนเครื่องเลื่อยกี่เครื่อง

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	3	15.0	15.0	15.0
1	4	20.0	20.0	35.0
2	11	55.0	55.0	90.0
3	2	10.0	10.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

กิจการของท่านมีจำนวนเครื่องขัดกี่เครื่อง

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	4	20.0	20.0	20.0
	2	12	60.0	60.0	80.0
	3	4	20.0	20.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

กิจการของท่านมีจำนวนเครื่องกลึงกี่เครื่อง

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	15	75.0	75.0	75.0
	1	2	10.0	10.0	85.0
	2	1	5.0	5.0	90.0
	3	2	10.0	10.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

กิจการของท่านมีจำนวนเครื่องไสกี่เครื่อง

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0	9	45.0	45.0	45.0
	1	8	40.0	40.0	85.0
	2	3	15.0	15.0	100.0
	Total	20	100.0	100.0	

กิจการของท่านมีจำนวนเครื่องเจาะกี่เครื่อง

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	11	55.0	55.0	55.0
1	5	25.0	25.0	80.0
2	2	10.0	10.0	90.0
3	2	10.0	10.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

กิจการของท่านมีจำนวนเครื่องCNCกี่เครื่อง

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 0	14	70.0	70.0	70.0
1	6	30.0	30.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

กิจการของท่านมีการใช้วัสดุประเภทใดมากที่สุด

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม้เนื้อแข็ง	7	35.0	35.0	35.0
ไม้เนื้ออ่อน	6	30.0	30.0	65.0
ไม้อัด (MDF,HMR)	6	30.0	30.0	95.0
ไม้ปาติเกิล	1	5.0	5.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

โรงงานของท่านมีเศษไม้ประเภทใดมากที่สุด

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ขี้เลื่อย	8	40.0	40.0	40.0
เศษไม้จากการตัด	4	20.0	20.0	60.0
เศษไม้จากการขัด	3	15.0	15.0	75.0
เศษไม้ปนเปื้อนสารเคมี	5	25.0	25.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

โรงงานของท่านมีการจัดการเศษไม้ด้วยวิธีไหนมากที่สุด

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ส่งขาย	4	20.0	20.0	20.0
ทิ้งกับรถเก็บขยะ	13	65.0	65.0	85.0
นำไปรีไซเคิล	2	10.0	10.0	95.0
นำไปทำผลิตภัณฑ์ใหม่	1	5.0	5.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อเดือน(ตัน)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 500	2	10.0	10.0	10.0
1000	6	30.0	30.0	40.0
1500	3	15.0	15.0	55.0
2000	5	25.0	25.0	80.0
2500	1	5.0	5.0	85.0
3000	2	10.0	10.0	95.0
4000	1	5.0	5.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

โรงงานของท่านมีการจัดการเศษไม้ด้วยวิธีไหนมากที่สุด

	Observed N	Expected N	Residual
ส่งขาย	4	5.0	-1.0
ทิ้งกับรถเก็บขยะ	13	5.0	8.0
นำไปรีไซเคิล	2	5.0	-3.0
นำไปทำผลิตภัณฑ์ใหม่	1	5.0	-4.0
Total	20		

Test Statistics

	โรงงานของท่านมีการจัดการเศษไม้ ด้วยวิธีไหนมากที่สุด
Chi-Square	18.000 ^a
df	3
Asymp. Sig.	.000

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
กิจการของท่านมีการใช้ วัสดุประเภทใดมากที่สุด * โรงงานของท่านมีการ จัดการเศษไม้ด้วยวิธีไหน มากที่สุด	20	100.0%	0	0.0%	20	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	24.625 ^a	9	.003
Likelihood Ratio	13.899	9	.126
Linear-by-Linear Association	7.174	1	.007
N of Valid Cases	20		

ต้นทุนการจัดการ

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid สำคัญ	6	30.0	30.0	30.0
สำคัญมาก	14	70.0	70.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

ความรู้และทักษะของพนักงาน

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ไม่สำคัญ	2	10.0	10.0	10.0
สำคัญน้อย	3	15.0	15.0	25.0
ค่อนข้างสำคัญ	2	10.0	10.0	35.0
สำคัญ	5	25.0	25.0	60.0
สำคัญมาก	8	40.0	40.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

ประสิทธิภาพของเครื่องจักร

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid สำคัญน้อย	1	5.0	5.0	5.0
ค่อนข้างสำคัญ	2	10.0	10.0	15.0
สำคัญ	4	20.0	20.0	35.0
สำคัญมาก	13	65.0	65.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

กฎระเบียบทางกฎหมาย

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid ค่อนข้างสำคัญ	1	5.0	5.0	5.0
สำคัญ	4	20.0	20.0	25.0
สำคัญมาก	15	75.0	75.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

ความตระหนักด้านสิ่งแวดล้อม

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid สำคัญน้อย	2	10.0	10.0	10.0
ค่อนข้างสำคัญ	6	30.0	30.0	40.0
สำคัญ	2	10.0	10.0	50.0
สำคัญมาก	10	50.0	50.0	100.0
Total	20	100.0	100.0	

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
สถานประกอบการของท่าน เปิด กิจการมาแล้วกี่ปี	18.75	13.126	20
ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อ เดือน(ตัน)	1.700	.9090	20

Correlations

		สถาน ประกอบการของ ท่าน เปิดกิจการ มาแล้วกี่ปี	ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่ เกิดขึ้นต่อเดือน(ตัน)
สถานประกอบการของท่าน เปิด กิจการมาแล้วกี่ปี	Pearson Correlation	1	.529*
	Sig. (2-tailed)		.016
	Sum of Squares and Cross-products	3273.750	120.000
	Covariance	172.303	6.316
	N	20	20
ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อเดือน (ตัน)	Pearson Correlation	.529*	1
	Sig. (2-tailed)	.016	
	Sum of Squares and Cross-products	120.000	15.700
	Covariance	6.316	.826
	N	20	20

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อเดือน (ตัน)	1.700	.9090	20
กิจการของท่านมีการใช้เครื่องจักร ประเภทเครื่องเลื่อยไหม	.55	.510	20

Correlations

		ปริมาณเศษไม้ เฉลี่ยที่เกิดขึ้น ต่อเดือน(ตัน)	กิจการของท่านมีการ ใช้เครื่องจักรประเภท เครื่องเลื่อยไหม
ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้น ต่อเดือน(ตัน)	Pearson Correlation	1	-.136
	Sig. (2-tailed)		.567
	Sum of Squares and Cross-products	15.700	-1.200
	Covariance	.826	-.063
	N	20	20
กิจการของท่านมีการใช้ เครื่องจักรประเภทเครื่อง เลื่อยไหม	Pearson Correlation	-.136	1
	Sig. (2-tailed)	.567	
	Sum of Squares and Cross-products	-1.200	4.950
	Covariance	-.063	.261
	N	20	20

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อเดือน(ตัน)	1.700	.9090	20
กิจการของท่านมีจำนวน เครื่องตัดกิ่งเครื่อง	2.00	.649	20

Correlations

		ปริมาณเศษไม้ เฉลี่ยที่เกิดขึ้น ต่อเดือน(ตัน)	กิจการของท่าน มีจำนวนเครื่อง ตัดกิ่งเครื่อง
ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้น ต่อเดือน(ตัน)	Pearson Correlation	1	-.223
	Sig. (2-tailed)		.344
	Sum of Squares and Cross-products	15.700	-2.500
	Covariance	.826	-.132
	N	20	20
กิจการของท่านมีจำนวน เครื่องตัดกิ่งเครื่อง	Pearson Correlation	-.223	1
	Sig. (2-tailed)	.344	
	Sum of Squares and Cross-products	-2.500	8.000
	Covariance	-.132	.421
	N	20	20

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อเดือน(ตัน)	1.700	.9090	20
กิจการของท่านมีจำนวน เครื่องกลึงกี่เครื่อง	.50	1.000	20

Correlations

		ปริมาณเศษไม้ เฉลี่ยที่เกิดขึ้น ต่อเดือน(ตัน)	กิจการของท่าน มีจำนวน เครื่องกลึงกี่ เครื่อง
ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้น ต่อเดือน(ตัน)	Pearson Correlation	1	.145
	Sig. (2-tailed)		.543
	Sum of Squares and Cross-products	15.700	2.500
	Covariance	.826	.132
	N	20	20
กิจการของท่านมีจำนวน เครื่องกลึงกี่เครื่อง	Pearson Correlation	.145	1
	Sig. (2-tailed)	.543	
	Sum of Squares and Cross-products	2.500	19.000
	Covariance	.132	1.000
	N	20	20

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อเดือน(ตัน)	1.700	.9090	20
กิจการของท่านมีจำนวน เครื่องไถกี่เครื่อง	.70	.733	20

Correlations

		ปริมาณเศษไม้ เฉลี่ยที่เกิดขึ้น ต่อเดือน(ตัน)	กิจการของท่าน มีจำนวนเครื่อง ไถกี่เครื่อง
ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้น ต่อเดือน(ตัน)	Pearson Correlation	1	-.142
	Sig. (2-tailed)		.550
	Sum of Squares and Cross-products	15.700	-1.800
	Covariance	.826	-.095
	N	20	20
กิจการของท่านมีจำนวน เครื่องไถกี่เครื่อง	Pearson Correlation	-.142	1
	Sig. (2-tailed)	.550	
	Sum of Squares and Cross-products	-1.800	10.200
	Covariance	-.095	.537
	N	20	20

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อเดือน(ตัน)	1.700	.9090	20
กิจการของท่านมีจำนวน เครื่องเจาะกี่เครื่อง	.75	1.020	20

Correlations

		ปริมาณเศษไม้ เฉลี่ยที่เกิดขึ้น ต่อเดือน(ตัน)	กิจการของท่าน มีจำนวนเครื่อง เจาะกี่เครื่อง
ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้น ต่อเดือน(ตัน)	Pearson Correlation	1	.454*
	Sig. (2-tailed)		.044
	Sum of Squares and Cross-products	15.700	8.000
	Covariance	.826	.421
	N	20	20
กิจการของท่านมีจำนวน เครื่องเจาะกี่เครื่อง	Pearson Correlation	.454*	1
	Sig. (2-tailed)	.044	
	Sum of Squares and Cross-products	8.000	19.750
	Covariance	.421	1.039
	N	20	20

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Descriptive Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อเดือน(ต้น)	1.700	.9090	20
กิจการของท่านมีจำนวนเครื่องCNCกี่เครื่อง	.30	.470	20

Correlations

		ปริมาณเศษไม้ เฉลี่ยที่เกิดขึ้น ต่อเดือน(ต้น)	กิจการของท่าน มีจำนวนเครื่อง CNCกี่เครื่อง
ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อเดือน(ต้น)	Pearson Correlation	1	-.209
	Sig. (2-tailed)		.376
	Sum of Squares and Cross-products	15.700	-1.700
	Covariance	.826	-.089
	N	20	20
กิจการของท่านมีจำนวนเครื่องCNCกี่เครื่อง	Pearson Correlation	-.209	1
	Sig. (2-tailed)	.376	
	Sum of Squares and Cross-products	-1.700	4.200
	Covariance	-.089	.221
	N	20	20

Descriptives

ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อเดือน(ตัน)

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
เล็ก (1-10 คน)	4	1.125	.9465	.4732	-.381	2.631	.5	2.5
กลาง (11-50 คน)	11	1.591	.6252	.1885	1.171	2.011	1.0	3.0
ใหญ่ (51 คนขึ้นไป)	5	2.400	1.1402	.5099	.984	3.816	1.0	4.0
Total	20	1.700	.9090	.2033	1.275	2.125	.5	4.0

Test of Homogeneity of Variances

ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อเดือน(ตัน)

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.391	2	17	.276

ANOVA

ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อเดือน(ตัน)

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.903	2	1.952	2.813	.088
Within Groups	11.797	17	.694		
Total	15.700	19			

ปริมาณเศษไม้เฉลี่ยที่เกิดขึ้นต่อเดือน(ตัน)

	ขนาดของกิจการ	N	Subset for alpha = 0.05
			1
Scheffe ^{a,b}	เล็ก (1-10 คน)	4	1.125
	กลาง (11-50 คน)	11	1.591
	ใหญ่ (51 คนขึ้นไป)	5	2.400

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นาย รชฏ ศรีบุศกร
ชื่อการค้นคว้าอิสระ	การสำรวจวิธีการกำจัดขยะจากโรงงานไม้: กรณีศึกษาชุมชน ประชาคมประชาชนภูมิตร กรุงเทพมหานคร
สาขาวิชา	นวัตกรรมและการออกแบบเพื่อความยั่งยืน
ประวัติ	ปีการศึกษา 2564: คณะวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชา อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีการศึกษา 2559: โรงเรียนบางมูลนากภูมิวิทยาคม (ฝ่ายมัธยม) สถานที่ติดต่อปัจจุบัน: 346/14 ซ.ไสสุวรรณ แขวงบางซื่อ เขตบางซื่อ กรุงเทพมหานคร 10800 โทร. 0956432534 Email : Rachata0898@gmail.com