

บทที่ 7

โปรแกรมการฝึกอบรมเพื่อให้เกิดผู้เชี่ยวชาญ การอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรมกระดาษ

เพื่อให้การจัดสร้างโปรแกรมฝึกอบรมให้เกิดผู้เชี่ยวชาญการอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรมกระดาษ สามารถตอบสนองความต้องการด้านการอนุรักษ์พลังงานของโรงงานได้อย่างแท้จริง ทางที่ปรึกษาจึงได้มีการจัดทำแบบสอบถาม เพื่อทำการสำรวจเก็บข้อมูลเรื่องการอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรมกระดาษ โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญคือ ศึกษาถึงสภาพปัญหาและความต้องการในการอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรมกระดาษ พร้อมทั้งมีการเปรียบเทียบสภาพปัญหา และการดำเนินการอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรมกระดาษ ซึ่งจะช่วยให้ทราบถึงสภาพปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการอนุรักษ์พลังงาน และแนวทางในการฝึกอบรม เพื่อเพิ่มเติมความรู้เรื่องของการอนุรักษ์พลังงานให้แก่เจ้าหน้าที่ และบุคลากรของอุตสาหกรรมกระดาษ

7.1 การสำรวจเก็บข้อมูลการอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรมกระดาษ

7.1.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรได้แก่ พนักงานและผู้บริหารของอุตสาหกรรมการผลิตเยื่อกระดาษ อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษ และอุตสาหกรรมการผลิตบรรจุภัณฑ์ (โดยพิจารณาโรงงานที่มีการทั้งผลิตแผ่นลูกฟูกและบรรจุภัณฑ์) ส่วนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการสำรวจครั้งนี้ได้แก่ พนักงานที่ทำงานในอุตสาหกรรมการผลิตเยื่อกระดาษ อุตสาหกรรมการผลิตกระดาษ และอุตสาหกรรมการผลิตบรรจุภัณฑ์ (โดยพิจารณาโรงงานที่มีการผลิตทั้งแผ่นลูกฟูกและบรรจุภัณฑ์) จำนวน 30 คน และผู้บริหารโรงงาน จำนวน 6 คน ที่เป็นตัวแทนของพนักงานในภาคอุตสาหกรรมกระดาษ

7.1.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการสำรวจครั้งนี้ใช้ แบบสอบถาม (Questionnaires) เป็นเครื่องมือในการสำรวจ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ ดังนี้

1. ศึกษาทฤษฎี หลักการและแนวคิดจากตำรา เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มีลักษณะใกล้เคียงกันเพื่อนำข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ มาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
2. วิเคราะห์วัตถุประสงค์ เนื้อหา โครงสร้างของการวิจัยเพื่อกำหนดแนวทางและจำแนกกลุ่มตัวแปรต้นที่ต้องการศึกษา ได้แก่ ตัวแปรด้านข้อมูลทั่วไป ตัวแปรด้านสภาพ ด้านปัญหา และด้านความต้องการในการพัฒนาบุคลากร
3. จำแนกกลุ่มของตัวแปรต้นที่ต้องการศึกษาในการอนุรักษ์พลังงานของอุตสาหกรรมกระดาษ

3.1 กลุ่มตัวแปรที่เกี่ยวกับสภาพทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์ในการทำงาน และสถานภาพการทำงาน/ตำแหน่ง

3.2 กลุ่มตัวแปรเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อการอนุรักษ์พลังงาน ได้แก่

- การบริหารจัดการด้านการอนุรักษ์พลังงาน
- การดำเนินการและการปฏิบัติงาน
- การดำเนินงานด้านเอกสาร

3.3 กลุ่มตัวแปรเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อความรู้และความเข้าใจในการทำงานได้แก่

- โรงงานผลิตเยื่อกระดาษทั่วไป
- โรงงานผลิตกระดาษทั่วไป
- โรงงานกระดาษผลิตแผ่นลูกฟูก

4. ออกแบบและสร้างแบบสอบถามฉบับร่าง โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามตัวแปรด้านข้อมูลทั่วไป รูปแบบคำถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list)

ตอนที่ 2 แบบสอบถามตัวแปรด้านความคิดเห็นที่มีต่อการอนุรักษ์พลังงานรูปแบบคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert Rating Scale) มีความหมายดังนี้

5	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	ระดับมาก
3	หมายถึง	ระดับปานกลาง
2	หมายถึง	ระดับน้อย
1	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 3 แบบสอบถามตัวแปรด้านความคิดเห็นที่มีต่อความรู้และความเข้าใจในการทำงาน รูปแบบคำถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งเป็น 5 ระดับ ตามแบบของลิเคอร์ท (Likert Rating Scale) มีความหมายดังนี้

5	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
4	หมายถึง	ระดับมาก
3	หมายถึง	ระดับปานกลาง
2	หมายถึง	ระดับน้อย
1	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุด

โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ของระดับความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและแปลผลคะแนนเฉลี่ย ซึ่งมีเกณฑ์ในการแปลผลดังนี้

ค่าเฉลี่ยระหว่าง	4.50 – 5.00	หมายถึง	ระดับมากที่สุด
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	3.50 – 4.49	หมายถึง	ระดับมาก
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	2.50 – 3.49	หมายถึง	ระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.50 – 2.49	หมายถึง	ระดับน้อย
ค่าเฉลี่ยระหว่าง	1.00 – 1.49	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุด

ตอนที่ 4 แบบสอบถามตัวแปรด้านความคิดเห็นและข้อเสนอแนะโดยแบบสอบถามให้ผู้ตอบสามารถแสดงความคิดเห็นตามที่เข้าใจซึ่งเป็นคำถามแบบปลายเปิด

7.1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูล ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง เพื่อความถูกต้องของข้อมูล และสามารถควบคุมเวลาในการรวบรวมข้อมูลได้

ตารางที่ 7.1 แสดงจำนวนแบบสอบถามที่ส่งไปและได้รับคืน

ลำดับที่	โรงงาน	จำนวนแบบสอบถาม		คิดเป็นร้อยละ
		แจกไป	ได้รับคืน	
1	ผลิตเยื่อกระดาษ	4	3	75
2	กระดาษทั่วไป	19	17	89.5
3	กระดาษผลิตลูกฟูก	9	7	77.8
รวม		32	27	77.1

7.1.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้ มาตรวจสอบความถูกต้อง ความสมบูรณ์ แล้วทำการบันทึกลงในโปรแกรมคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ การวิเคราะห์ข้อมูลมีขั้นตอนดังนี้

1. การวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสถานภาพของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามตอนที่ 1 นำมาวิเคราะห์ โดยแจกแจงความถี่ (Frequency) และหาค่าร้อยละ (Percentage) ของแต่ละกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรร้อยละ และค่าความคลาดเคลื่อนมาตรฐาน แล้วนำเสนอในรูปของตารางประกอบคำบรรยาย

2. การวิเคราะห์ข้อมูลของแบบสอบถามตอนที่ 2 และ 3 นำมาวิเคราะห์โดยหาค่าเฉลี่ย (Mean) ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Error of Mean: SE) การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของตัวแปรด้านปัญหา กำหนดโดยใช้เกณฑ์ของ ลิเคอร์ท (Likert Rating Scale) โดยใช้สูตร ค่าเฉลี่ย ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำเสนอในรูปของตารางประกอบการบรรยาย

7.1.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลมีสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. ค่าร้อยละ

$$\text{ค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนของผู้ตอบแบบสอบถาม}}{\text{จำนวนของผู้ตอบแบบสอบถามทั้งสิ้น}} \times 100$$

2. ค่าเฉลี่ย (Mean)

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

โดยที่

\bar{X}	=	ค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด
X	=	ค่าคะแนนแต่ละแบบสอบถาม
n	=	จำนวนข้อมูล

3. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD)

$$\text{S.D.} = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{(n-1)}}$$

โดยที่

S.D.	=	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
n	=	จำนวนข้อมูล
X	=	ค่าคะแนนแต่ละแบบสอบถาม
\bar{X}	=	ค่าเฉลี่ยของคะแนนทั้งหมด
$\sum x$	=	ผลของคะแนน

7.2 ผลการวิเคราะห์แบบสอบถาม

7.2.1 ผลของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับสถานภาพส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนมากเป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 92.6 และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 7.4

อายุ พบว่าส่วนมากจะอยู่ในช่วงอายุ 30-40 ปี มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 55.6 รองลงมาอายุต่ำกว่า 30 ปี คิดเป็นร้อยละ 25.9 และอายุ 41 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 18.5

วุฒิการศึกษา พบว่าส่วนมากจะจบการศึกษาระดับปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 70.4 และสูงกว่าปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 29.6

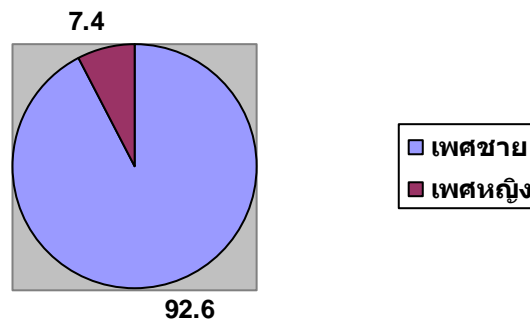
ประสบการณ์ในการทำงาน พบว่าส่วนมากจะมีประสบการณ์ 11 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 44.4 รองลงมา 5-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 33.3 และน้อยกว่า 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 22.2

สถานภาพการทำงาน/ตำแหน่ง พบว่าส่วนมากเป็นหัวหน้าฝ่าย/หัวหน้าแผนก คิดเป็นร้อยละ 44.4 รองลงมาเป็นหัวหน้างานฝ่าย คิดเป็นร้อยละ 33.3 และพนักงาน คิดเป็นร้อยละ 22.2

ประเภทของโรงงานในอุตสาหกรรมกระดาษ พบว่าส่วนมากเป็นโรงงานผลิตเยื่อกระดาษคิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมาเป็นโรงงานผลิตแผ่นลูกฟูก Sheet board คิดเป็นร้อยละ 25.9 และโรงงานผลิตกระดาษ คิดเป็นร้อยละ 18.5 ดังแสดงในตารางที่ 3.1-3.6

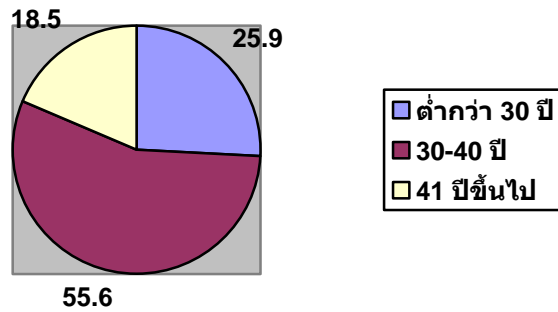
ตารางที่ 7.2 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามเพศ

เพศ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ชาย	25	92.6
หญิง	2	7.4
รวม	27	100



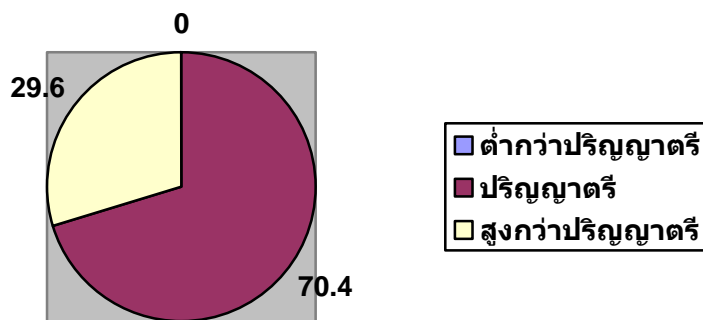
ตารางที่ 7.3 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามอายุ

อายุ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่า 30 ปี	7	25.9
30-40 ปี	15	55.6
41 ปีขึ้นไป	5	18.5
รวม	27	100



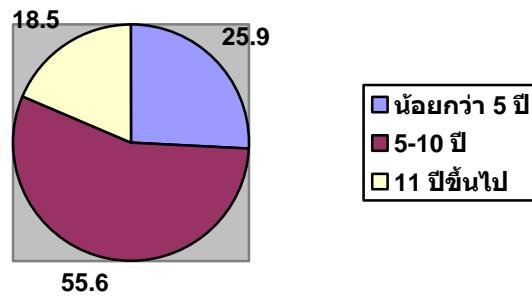
ตารางที่ 7.4 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามวุฒิการศึกษา

วุฒิการศึกษา	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ต่ำกว่าปริญญาตรี	-	-
ปริญญาตรี	19	70.4
สูงกว่าปริญญาตรี	8	29.6
รวม	27	100



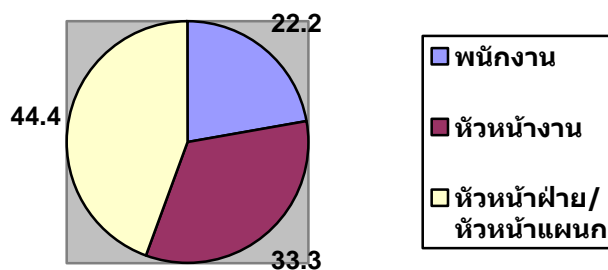
ตารางที่ 7.5 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามประสบการณ์ในการทำงาน

ประสบการณ์ในการทำงาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
น้อยกว่า 5 ปี	7	25.9
5-10 ปี	15	55.6
11 ปีขึ้นไป	5	18.5
รวม	27	100



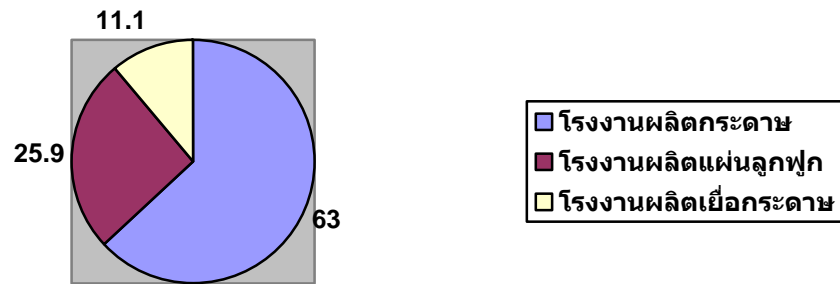
ตารางที่ 7.6 แสดงจำนวนและร้อยละของกลุ่มตัวอย่างที่จำแนกตามสถานภาพการทำงาน/ตำแหน่ง

สถานภาพการทำงาน/ตำแหน่ง	จำนวน (คน)	ร้อยละ
พนักงาน	6	22.2
หัวหน้างาน	9	33.3
หัวหน้าฝ่าย/หัวหน้าแผนก	12	44.4
รวม	27	100



ตารางที่ 7.7 แสดงจำนวนร้อยละของกลุ่มตัวอย่างจำแนกตามประเภทของอุตสาหกรรมกระดาษ

ประเภทของโรงงาน ในอุตสาหกรรมกระดาษ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
โรงงานผลิตกระดาษ	17	63
โรงงานผลิตแผ่นลูกฟูก Sheet board	7	25.9
โรงงานผลิตเยื่อกระดาษ	3	11.1
รวม	27	100



7.2.2 ผลของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความคิดเห็นที่มีต่อการอนุรักษ์พลังงาน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อการอนุรักษ์พลังงานด้านการบริหารจัดการด้านอนุรักษ์พลังงานพบว่า **ส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับปานกลาง** เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่

- วิสัยทัศน์ของบริษัทด้านการอนุรักษ์พลังงานมีความชัดเจนสอดคล้องกับนโยบายของบริษัท (Mean = 3.7692, S.E. = 0.169)

- นโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงานของบริษัทมีความชัดเจน (Mean = 3.6923, S.E. = 0.154)

- ผู้บริหารให้การส่งเสริมด้านการอนุรักษ์พลังงาน (Mean = 3.7692, S.E. = 0.169)

- นโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงานของบริษัทสามารถทำให้เป็นจริงได้ (Mean = 3.6154, S.E. = 0.124)

ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่

- มีการแต่งตั้งคณะทำงาน และรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน (Mean = 3.4231, S.E. = 0.185)

- มีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่องและจริงจัง (Mean = 3.1154, S.E. = 0.150)

- พนักงานภายในบริษัทรับทราบเกี่ยวกับนโยบาย และวิสัยทัศน์เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน (Mean = 3.0769, S.E. = 0.145)

- มีการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน (Mean = 3.0000, S.E. = 0.166)

- มีการส่งเสริมให้ออกไปดูงานภายนอกด้านการอนุรักษ์พลังงาน (Mean = 3.000, S.E. = 0.207)

- มีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน (Mean = 2.9231, S.E. = 0.134)

ดังรายละเอียดสรุปในตารางที่ 7.8

ตารางที่ 7.8 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่มีต่อการอนุรักษ์พลังงาน ด้านการบริหารจัดการด้านอนุรักษ์พลังงาน

การอนุรักษ์พลังงาน	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	S.E.	ระดับ ความคิดเห็น
ด้านการบริหารจัดการด้านอนุรักษ์พลังงาน			
1. นโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงานของบริษัทมีความชัดเจน	3.692	0.154	มาก
2. นโยบายด้านการอนุรักษ์พลังงานของบริษัทสามารถทำให้เป็นจริงได้	3.615	0.124	มาก
3. วิสัยทัศน์ของบริษัทด้านการอนุรักษ์พลังงานมีความชัดเจนสอดคล้องกับนโยบายของบริษัท	3.769	0.169	มาก
4. มีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน	2.923	0.134	ปานกลาง
5. พนักงานภายในบริษัททราบเกี่ยวกับนโยบาย และวิสัยทัศน์เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน	3.076	0.145	ปานกลาง
6. มีการประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่องและจริงจัง	3.115	0.150	ปานกลาง
7. ผู้บริหารให้การส่งเสริมด้านการอนุรักษ์พลังงาน	3.769	0.107	มาก
8. มีการแต่งตั้งคณะทำงาน และรับผิดชอบด้านการอนุรักษ์พลังงาน	3.423	0.185	ปานกลาง
9. มีการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงาน	3.000	0.166	ปานกลาง
10. มีการส่งเสริมให้ออกไปดูงานภายนอกด้านการอนุรักษ์พลังงาน	3.000	0.207	ปานกลาง
รวม	3.338	0.154	ปานกลาง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อการอนุรักษ์พลังงานด้านการดำเนินการ/ปฏิบัติงาน **ส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับปานกลาง**

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่ -

- มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องจักร เครื่องมืออยู่อย่างสม่ำเสมอ (Mean = 3.840, S.E.= 0.110)
- มีการนำเอาเทคนิคในการอนุรักษ์พลังงานมาใช้จริงในการทำงาน (Mean = 3.520, S.E.= 0.154)

- มีการบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องมือ เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน(Mean = 3.520, S.E.= 0.174)

ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่

- มีการคำนวณการใช้พลังงานของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต (Mean = 3.440, S.E.= 0.153)
- พนักงานทุกคนมีการอนุรักษ์พลังงานอย่างจริงจัง (Mean = 2.840, S.E.= 0.179)
- พนักงานมีความรู้เกี่ยวกับการใช้พลังงานหมุนเวียน (Mean = 2.640, S.E.= 0.207)
- พนักงานสามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาการใช้พลังงานได้ (Mean = 2.640, S.E.= 0.190)
- พนักงานได้รับการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์พลังงานอย่างต่อเนื่อง (Mean = 2.640, S.E.= 0.207)
- พนักงานทุกคนมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน (Mean = 2.600, S.E.= 0.141)
- มีการพัฒนาเครื่องมือ และอุปกรณ์เพื่อการใช้พลังงานหมุนเวียน (Mean = 2.560, S.E.= 0.216)

ดังรายละเอียดสรุปในตารางที่ 7.9

ตารางที่ 7.9 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่มีต่อการอนุรักษ์พลังงาน ด้านการดำเนินการ/ปฏิบัติงาน

การอนุรักษ์พลังงาน	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	S.E.	ระดับ ความคิดเห็น
ด้านการดำเนินการ/ปฏิบัติงาน			
1. มีการนำเอาเทคนิคในการอนุรักษ์พลังงานมาใช้จริงในการทำงาน	3.520	0.174	มาก
2. พนักงานทุกคนมีความรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน	2.600	0.141	ปานกลาง
3. มีการคำนวณการใช้พลังงานของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต	3.440	0.153	ปานกลาง
4. มีการบำรุงรักษาเครื่องจักร เครื่องมือ เพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	3.520	0.154	มาก
5. มีการตรวจสอบสภาพของเครื่องจักร เครื่องมือ อยู่อย่างสม่ำเสมอ	3.840	0.110	มาก
6.พนักงานมีความรู้เกี่ยวกับการใช้พลังงานหมุนเวียน	2.640	0.207	ปานกลาง
7. มีการพัฒนาเครื่องมือ และอุปกรณ์เพื่อการใช้	2.560	0.216	ปานกลาง

การอนุรักษ์พลังงาน	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	S.E.	ระดับ ความคิดเห็น
8. พนักงานทุกคนมีการอนุรักษ์พลังงานอย่าง จริงจัง	2.840	0.179	ปานกลาง
9. พนักงานสามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาการใช้ พลังงานได้	2.640	0.207	ปานกลาง
10. พนักงานได้รับการฝึกอบรมด้านการอนุรักษ์ พลังงานอย่างต่อเนื่อง	2.640	0.190	ปานกลาง
รวม	3.024	0.173	ปานกลาง

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อการอนุรักษ์พลังงานด้านการ
ดำเนินการด้านเอกสาร **ส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับปานกลาง**

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่

- มีการประยุกต์องค์ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานมาใช้ในชีวิตประจำวัน (Mean = 3.160, S.E.= 0.207)
- พนักงานมีการออกแบบ หรือดัดแปลงเครื่องจักรเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน (Mean = 3.120, S.E.= 0.207)
- กฎระเบียบในการอนุรักษ์พลังงานพนักงานทุกคนปฏิบัติตาม (Mean = 3.040, S.E.= 0.207)
- มีการติดแผ่นป้ายรณรงค์เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน (Mean = 3.040, S.E.= 0.207)
- มีการออกกฎระเบียบเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน (Mean = 3.000, S.E.= 0.207)
- พนักงานมีความตระหนักต่อการอนุรักษ์พลังงาน (Mean = 2.920, S.E.= 0.207)
- พนักงานให้ความสำคัญต่อแผ่นป้ายรณรงค์เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน (Mean = 2.800, S.E.= 0.207)
- พนักงานมีการจัดทำป้ายเตือนเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานด้วยตัวพนักงานเอง (Mean = 2.680, S.E.= 0.207)

ดังรายละเอียดสรุปในตารางที่ 7.10

ตารางที่ 7.10 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่มีต่อการอนุรักษ์พลังงาน ด้านการดำเนินการด้านเอกสาร

การอนุรักษ์พลังงาน	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	S.E.	ระดับ ความคิดเห็น
ด้านการดำเนินการด้านเอกสาร			
1. มีการออกกฎระเบียบเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานในโรงงาน	3.000	0.191	ปานกลาง
2. กฎระเบียบในการอนุรักษ์พลังงานพนักงานทุกคนปฏิบัติตาม	3.040	0.186	ปานกลาง
3. มีการติดแผ่นป้ายรณรงค์เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน	3.040	0.186	ปานกลาง
4. พนักงานให้ความสำคัญต่อแผ่นป้ายรณรงค์เกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน	2.800	0.182	ปานกลาง
5. พนักงานมีความตระหนักต่อการอนุรักษ์พลังงาน	2.920	0.151	ปานกลาง
6. มีการประยุกต์องค์ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานมาใช้ในชีวิตประจำวัน	3.160	0.179	ปานกลาง
7. พนักงานมีการออกแบบ หรือดัดแปลงเครื่องจักรเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	3.120	0.194	ปานกลาง
8. พนักงานมีการจัดทำป้ายเตือนเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงานด้วยตัวพนักงานเอง	2.680	0.189	ปานกลาง
รวม	2.970	0.182	ปานกลาง

7.2.3. ผลของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับความคิดเห็นที่มีต่อความรู้พื้นฐานของพนักงาน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่มีต่อความรู้พื้นฐานของพนักงาน โดยการวิเคราะห์ได้แบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ส่วน คือ แบบสอบถามที่ถามโรงงานกระดาษทั่วไป แบบสอบถามที่ถามโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ และแบบสอบถามที่ถามโรงงานกระดาษที่ผลิตบรรจุภัณฑ์

จากผลที่ได้จากแบบสอบถามที่ถามโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า

ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่

- พนักงานมีมาตรการหรือแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานของระบบมอเตอร์ (Mean = 4.000, S.E.= 0)
- พนักงานมีมาตรการหรือแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานของระบบอัดอากาศ (Mean = 3.666, S.E.= 0.333)

- พนักงานมีมาตรการหรือแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานของระบบหม้อไอน้ำ (Mean = 3.666, S.E.= 0.333)
- พนักงานมีความรู้ ความเข้าใจในหลักการทำงานของมอเตอร์ (Mean = 3.666, S.E.= 0.333)
- พนักงานมีมาตรการหรือแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานของขั้นตอนการจัดเตรียมวัตถุดิบ (Mean = 3.666, S.E.= 0.333)
- พนักงานมีมาตรการหรือแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานของขั้นตอนการคัดแยก (Mean = 3.666, S.E.= 0.333)
- พนักงานมีมาตรการหรือแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานของขั้นตอนการล้างเยื่อ (Mean = 3.666, S.E.= 0.333)

ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่

- ท่านมีความรู้ความเข้าใจในการผลิตเยื่อกระดาษเกี่ยวกับขั้นตอนการฟอกเยื่อ (Mean = 2.666, S.E.= 0.333)
- ท่านมีความรู้ความเข้าใจในการผลิตเยื่อกระดาษอยู่ในระดับใด (Mean = 3.000, S.E.= 0)
- ท่านมีความรู้ความเข้าใจในการผลิตเยื่อกระดาษเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดเตรียมวัตถุดิบ (Mean = 3.000, S.E.= 0)
- ท่านมีความรู้ความเข้าใจในการผลิตเยื่อกระดาษเกี่ยวกับขั้นตอนการแยกเส้นใย (Mean = 3.000, S.E.= 0)
- ท่านมีความรู้ความเข้าใจในการผลิตเยื่อกระดาษเกี่ยวกับขั้นตอนการตัดแยก (Mean = 3.000, S.E.= 0)

ดังรายละเอียดสรุปในตารางที่ 7.11

ตารางที่ 7.11 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่มีต่อความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบพื้นฐานในโรงงานผลิตเยื่อกระดาษ

การอนุรักษ์พลังงาน	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	S.E.	ระดับ ความคิดเห็น
1. ท่านมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอน/ กระบวนการผลิตเยื่อกระดาษในระดับใด	3.000	0	มาก
2. ท่านมีความรู้ ความเข้าใจในการผลิตเยื่อกระดาษ แต่ละขั้นตอนที่สำคัญระดับใด - ขั้นตอนการจัดเตรียมวัตถุดิบ (Raw Material Preparation)	3.000	0.577	มาก

การอนุรักษ์พลังงาน	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	S.E.	ระดับ ความคิดเห็น
- ขั้นตอนการแยกเส้นใย (Pulp Disintegration) (Kraft Process หรือ Sulfite Process)	3.000	0	มาก
- ขั้นตอนการล้างเยื่อ (Washing)	3.000	0	มาก
- ขั้นตอนการสกัดลิกนินด้วยออกซิเจน (O ₂ Delignification)	3.000	0	มาก
- ขั้นตอนการฟอกเยื่อ (Bleaching)	3.000	0	มาก
- ขั้นตอนการเดินแผ่น และการอบแห้ง (Sheet Forming and Drying)	2.666	0.333	มาก
- ขั้นตอนการนำสารเคมีกลับคืน (Chemical Recovery)	3.000	0.577	มาก
3. ท่านมีมาตรการหรือแนวทางการอนุรักษ์พลังงาน ในเครื่องจักร/อุปกรณ์ หรือขั้นตอนการผลิตเยื่อ กระดาษชั้นต่าง ๆ ในระดับใด - ขั้นตอนการจัดเตรียมวัตถุดิบ (Raw Material Preparation)	3.000	0	มาก
- ขั้นตอนการแยกเส้นใย (Pulp Disintegration) (Kraft Process หรือ Sulfite Process)	3.666	0.333	ปานกลาง
- ขั้นตอนการคัดแยก (Screening)	3.333	0.333	ปานกลาง
- ขั้นตอนการล้างเยื่อ (Washing)	3.666	0.333	ปานกลาง
- ขั้นตอนการสกัดลิกนินด้วยออกซิเจน (O ₂ Delignification)	3.666	0.333	ปานกลาง
- ขั้นตอนการฟอกเยื่อ (Bleaching)	3.187	0.333	ปานกลาง
- ขั้นตอนการเดินแผ่น และการอบแห้ง (Sheet Forming and Drying)	3.333	0.333	มาก
- ขั้นตอนการนำสารเคมีกลับคืน (Chemical Recovery)	3.333	0.333	มาก
4. ท่านมีความรู้ ความเข้าใจในระบบต่อไปนี้ใน ระดับใด - หลักการทำงานของหม้อไอน้ำ	3.333	0.333	มาก
- หลักการทำงานของระบบอัดอากาศ	3.333	0.666	มาก
- หลักการทำงานของมอเตอร์	3.666	0.333	มาก
5. ท่านมีมาตรการหรือแนวทางในการอนุรักษ์			

การอนุรักษ์พลังงาน	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	S.E.	ระดับ ความคิดเห็น
พลังงานในระบบต่อไปนี้ในระดับใด			
- ระบบหม้อไอน้ำ	3.666	0.333	มาก
- หลักการทำงานของระบบอัดอากาศ	3.666	0.333	มาก
- หลักการทำงานของมอเตอร์	4.000	0	มาก
รวม	3.296	0.264	ปานกลาง

จากผลที่ได้จากแบบสอบถามที่ถามโรงงานกระดาษทั่วไปพบว่า ส่วนใหญ่มีความ
คิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่

- พนักงานมีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอน/กระบวนการผลิตอยู่ในระดับมาก (Mean = 3.875, S.E. = 0.125)
- พนักงานมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตกระดาษในขั้นตอนการเตรียมเยื่อ (Mean = 3.812, S.E.= 0.135)
- พนักงานมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องจักร/อุปกรณ์เกี่ยวกับถังกวนเยื่อ/ถังผสมเยื่อ (Mean = 3.812, S.E.= 0.135)
- พนักงานมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตกระดาษในขั้นตอนการรีดน้ำ (Mean = 3.750, S.E.= 0.144)

ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่

- ท่านมีมาตรการหรือแนวทางอนุรักษ์พนักงานเครื่องจักร/อุปกรณ์ เกี่ยวกับถังกวนเยื่อ/ถังผสมเยื่อ (Mean = 3.125, S.E.= 0.256)
- ท่านมีมาตรการหรือแนวทางอนุรักษ์พนักงานเครื่องจักร/อุปกรณ์ เกี่ยวกับเครื่องบดเยื่อ (Mean = 3.125, S.E.= 0.239)
- หลักการทำงานของ Fan pump (Mean = 3.187, S.E.= 0.261)
- ท่านมีมาตรการหรือแนวทางอนุรักษ์พนักงานเครื่องจักร/อุปกรณ์ เกี่ยวกับขั้นตอนการรีดน้ำ (Mean = 3.312, S.E.= 0.198)

ตั้งรายละเอียดสรุปในตารางที่ 7.11

ตารางที่ 7.11 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่มีต่อความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบพื้นฐานในโรงงานกระดาษทั่วไป

การอนุรักษ์พลังงาน	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	S.E.	ระดับ ความคิดเห็น
1. ท่านมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอน/ กระบวนการผลิตกระดาษในระดับใด	3.875	0.125	มาก
2. ท่านมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตกระดาษ ในแต่ละขั้นตอนในระดับใด			
- ขั้นตอนการเตรียมเยื่อ (Stock Preparation)	3.812	0.135	มาก
- ขั้นตอนการรีดน้ำ (Press Section)	3.750	0.144	มาก
- ขั้นตอนการอบแห้งกระดาษ (Drying Section)	3.812	0.135	มาก
- ขั้นตอนการจัดหีบ (Drying Plant) (ในกรณีที่มี โรงงานมีขั้นตอนนี้)	3.500	0.272	มาก
3. ท่านมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องจักร/ อุปกรณ์ ในการผลิตกระดาษในระดับใด			
- เครื่องบดเยื่อ (Refiner)	3.750	0.170	มาก
- เครื่องผลิตกระดาษ (Paper Machine)	3.750	0.214	มาก
- ถังกวนเยื่อ/ถังผสมเยื่อ	3.812	0.163	มาก
- Fan pump	3.687	0.198	มาก
4. ท่านมีมาตรการหรือแนวทางการอนุรักษ์พลังงานใน เครื่องจักร/อุปกรณ์ หรือขั้นตอนในการผลิต กระดาษขั้นต่างๆในระดับใด			
- ถังกวนเยื่อ/ถังผสมเยื่อ	3.125	0.256	ปานกลาง
- เครื่องบดเยื่อ (Refiner)	3.125	0.239	ปานกลาง
- ขั้นตอนการรีดน้ำ (Press Section)	3.312	0.198	ปานกลาง
- ขั้นตอนการอบแห้งกระดาษ (Drying Section)	3.437	0.240	ปานกลาง
- Fan pump	3.187	0.261	ปานกลาง
5. ท่านมีความรู้ความเข้าใจในระบบต่อไปนี้ในระดับใด			
- หลักการทำงานของหม้อไอน้ำ	3.687	0.176	มาก
- หลักการทำงานของระบบอัดอากาศ	3.562	0.203	มาก
- หลักการทำงานของมอเตอร์	3.750	0.144	มาก
- หลักการทำงานของ Vacuum pump	3.562	0.203	มาก
6. ท่านมีมาตรการหรือแนวทางในการอนุรักษ์ พลังงาน ในระบบต่อไปนี้ในระดับใด			

การอนุรักษ์พลังงาน	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	S.E.	ระดับ ความคิดเห็น
- ระบบหม้อไอน้ำ	3.625	0.179	มาก
- ระบบอัดอากาศ	3.625	0.179	มาก
- ระบบมอเตอร์	3.687	0.150	มาก
- ระบบ Vacuum pump	3.562	0.157	มาก
รวม	3.590	0.188	มาก

จากผลที่ได้จากแบบสอบถามที่ถามโรงงานผลิตภัณฑ์ พบว่า ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่อยู่ในระดับมาก ได้แก่

- พนักงานมีความรู้ ความเข้าใจในหลักการทำงานของมอเตอร์ (Mean = 3.571, S.E. = 0.368)
- พนักงานมีมาตรการหรือแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานของหลักการทำงานของหม้อไอน้ำ (Mean = 3.571, S.E.= 0.297)

ข้อมูลเกี่ยวกับความคิดเห็นที่อยู่ในระดับปานกลาง ได้แก่

- ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอน กระบวนการผลิตแผ่นลูกฟูก (Mean = 3.285, S.E.= 0.184)
- ท่านมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องผลิตลูกฟูก (Mean = 3.285, S.E.= 0.184)
- พนักงานมีความรู้ ความเข้าใจในหลักการทำงานของหม้อไอน้ำ (Mean = 3.285, S.E.= 0.184)
- พนักงานมีความรู้ ความเข้าใจในหลักการทำงานของระบบอัดอากาศ (Mean = 3.285, S.E.= 0.184)

ดังรายละเอียดสรุปในตารางที่ 7.12

ตารางที่ 7.12 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ที่มีต่อความรู้ และความเข้าใจเกี่ยวกับระบบพื้นฐานในโรงงานผลิตภัณฑ์

การอนุรักษ์พลังงาน	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	S.E.	ระดับ ความคิดเห็น
1. ท่านมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอน/ กระบวนการผลิตแผ่นลูกฟูก (Sheet board) ในระดับใด	3.285	0.184	ปานกลาง
2. ท่านมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเครื่องผลิต	3.285	0.184	ปานกลาง

การอนุรักษ์พลังงาน	ค่าเฉลี่ย \bar{x}	S.E.	ระดับ ความคิดเห็น
3. ท่านมีความรู้ ความเข้าใจในระบบต่อไปนี้ในระดับใด	3.285	0.359	ปานกลาง
- หลักการทำงานของหม้อไอน้ำ	3.285	0.359	ปานกลาง
- หลักการทำงานของระบบอัดอากาศ	3.285	0.359	ปานกลาง
- หลักการทำงานของมอเตอร์	3.571	0.368	มาก
4. ท่านมีมาตรการหรือแนวทางในการอนุรักษ์พลังงาน ในระบบต่อไปนี้ในระดับใด			
- หลักการทำงานของหม้อไอน้ำ	3.571	0.297	มาก
- หลักการทำงานของระบบอัดอากาศ	3.285	0.184	ปานกลาง
- หลักการทำงานของมอเตอร์	3.285	0.184	ปานกลาง
รวม	3.356	0.264	ปานกลาง

7.2.4 ผลของข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับระดับความคิดเห็นที่มีต่อคุณสมบัติทางด้านความรู้ของพนักงานในการอนุรักษ์พลังงาน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความคิดเห็น และระดับความต้องการที่มีต่อพนักงานของผู้บริหาร โดยการวิเคราะห์ได้แบ่งแบบสอบถามออกเป็น 2 ส่วน คือ

1. แบบสอบถามที่ถามผู้บริหารเกี่ยวกับความคิดเห็น และความต้องการต่อคุณสมบัติของพนักงาน และ
2. แบบสอบถามที่ถามเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นและความต้องการที่มีต่อตัวพนักงาน

ผลที่ได้จากแบบสอบถามที่ถามผู้บริหารเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นที่มีต่อคุณสมบัติทางด้านความรู้ของพนักงานในการอนุรักษ์พลังงานพบว่า ผู้บริหารมีความเห็นต่อคุณสมบัติด้านความรู้ของพนักงานในการอนุรักษ์พลังงานอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณารายข้อพบว่าคุณสมบัติด้านความรู้ที่ผู้บริหารต้องการมากที่สุด ได้แก่

- ความรู้เกี่ยวกับความจำเป็นของการอนุรักษ์พลังงาน (Mean = 5.00, S.E. = 0.00)
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน (Mean = 4.50, S.E. = 0.50)
- เทคนิคและวิธีการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม (Mean = 4.50, S.E. = 0.50)
- การใช้พลังงานในอาคารสำนักงาน (Mean = 4.50, S.E. = 0.50)
- จิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงานและทรัพยากร (Mean = 4.50, S.E. = 0.50)
- การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานและทรัพยากร (Mean = 4.50, S.E. = 0.50)

ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 7.13

ตารางที่ 7.13 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นที่มีต่อคุณสมบัติทางด้านความรู้ของพนักงานในการอนุรักษ์พลังงาน

คุณสมบัติด้านความรู้ของพนักงาน ณ ปัจจุบัน	ความคิดเห็น		ความต้องการ		ระดับ ความคิดเห็น
	\bar{x}	S.E.	\bar{x}	S.E.	
1. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน	4.50	0.50	4.50	0.50	มากที่สุด
2. แนวทางในการจัดการด้านการอนุรักษ์พลังงาน	4.00	1.00	4.00	0.00	มาก
3. การตรวจวัด และวิเคราะห์ข้อมูลการใช้พลังงาน	4.50	0.50	4.00	0.00	มาก
4. เทคนิค และวิธีการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม	4.50	0.50	4.50	0.50	มากที่สุด
5. การอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้ากำลัง	4.00	0.00	4.50	0.50	มาก
6. การอนุรักษ์พลังงานระบบไฟฟ้าสองสวาง	4.50	0.50	5.00	0.00	มากที่สุด
7. การใช้พลังงานในอาคารสำนักงาน	4.50	0.50	4.50	0.50	มากที่สุด
8. การใช้พลังงานทดแทน และพลังงานหมุนเวียนภายในโรงงาน	4.00	0.00	5.00	0.00	มากที่สุด
9. การบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรเพื่อการอนุรักษ์พลังงาน	4.00	1.00	4.50	0.50	มาก
10. การจัดทำเป้าหมาย และวางแผนในการอนุรักษ์พลังงาน	4.50	0.50	4.00	0.00	มาก
11. การตรวจสอบ และประเมินผลแผนการอนุรักษ์พลังงาน	4.00	0.00	4.00	0.00	มาก
12. ความจำเป็นของการอนุรักษ์พลังงาน	5.00	0.00	5.00	0.00	มากที่สุด
13. จิตสำนึกในการอนุรักษ์พลังงานและทรัพยากร	4.50	0.50	4.50	0.50	มากที่สุด
14. การมีส่วนร่วมในการอนุรักษ์พลังงานและทรัพยากร	4.50	0.50	4.50	0.50	มากที่สุด
15. ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับอุปกรณ์และเครื่องจักรที่ใช้พลังงานของบริษัท	4.00	1.00	4.50	0.50	มาก
รวม	4.33	0.46	4.46	0.26	มาก

และแบบสอบถามที่ถามเกี่ยวกับระดับความคิดเห็นและความต้องการที่มีต่อตัวพนักงาน ผลที่ได้จากแบบสอบถามที่ถามผู้บริหารเกี่ยวกับความคิดเห็นและความต้องการที่มีต่อตัวพนักงาน พบว่าผู้บริหารมีความคิดเห็นต่อความต้องการที่มีต่อตัวพนักงานอยู่ในระดับมาก

เมื่อพิจารณารายชื่อพบว่าคุณสมบัติที่ผู้บริหารต้องการมากที่สุด ได้แก่

- ความต้องการเกี่ยวกับขั้นตอนในการปฏิบัติงานในการผลิตกระดาษ (Mean = 5.00, S.E.= 0.00)
- การคำนวณและการวิเคราะห์การใช้พลังงานในการผลิตกระดาษ (Mean = 5.00, S.E.= 0.00)
- หลักการทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ในส่วนการอบแห้ง(Drying Section) (Mean = 4.50, S.E.= 0.50)
- การอนุรักษ์พลังงานในขั้นตอนการอบแห้งกระดาษ(Drying Section) (Mean = 4.50, S.E.= 0.50)
- การใช้หม้อไอน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ (Mean = 4.50, S.E.= 0.50)

- ความรู้พื้นฐานและหลักการทำงานของมอเตอร์ (Mean = 4.50, S.E.= 0.50)
- การอนุรักษ์พลังงานในระบบมอเตอร์ (Mean = 4.50, S.E.= 0.50)

ดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 7.14

ตารางที่ 7.14 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเกี่ยวกับระดับความคิดเห็น และระดับความต้องการที่มีต่อพนักงานของผู้บริหาร

ระดับความต้องการที่มีต่อพนักงานของผู้บริหาร	ความคิดเห็น		ความต้องการ		ระดับ ความคิดเห็น
	\bar{x}	S.E.	\bar{x}	S.E.	
1. ความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับเครื่องจักร/อุปกรณ์ที่ใช้ในส่วน ของกระบวนการผลิตกระดาษ	4.00	0.00	4.50	0.50	มาก
2. ความรู้ในเรื่องของกระบวนการ/ขั้นตอนในการผลิตกระดาษ	3.50	0.50	4.00	0.00	มาก
3. หลักการทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ในส่วนของการเตรียม เยื่อ (Stock Preparation)	4.00	0.00	4.00	0.00	มาก
4. หลักการทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ในส่วนของการรีดน้ำ (Press Section)	3.00	0.00	4.00	0.00	มาก
5. หลักการทำงานของเครื่องจักร/อุปกรณ์ในส่วนของการอบแห้ง (Drying Section)	4.50	0.50	4.50	0.50	มากที่สุด
6. การอนุรักษ์พลังงานในขั้นตอนการเตรียมเยื่อ (Stock Preparation)	4.00	0.00	4.50	0.50	มาก
7. การอนุรักษ์พลังงานในขั้นตอนของการรีดน้ำ (Press Section)	4.00	0.00	4.00	0.00	มาก
8. การอนุรักษ์พลังงานในขั้นตอนการอบแห้งกระดาษ (Drying Section)	4.50	0.50	4.50	0.50	มากที่สุด
9. ขั้นตอนในการปฏิบัติงานในการผลิตกระดาษ	5.00	0.00	4.50	0.50	มากที่สุด
10. ความรู้พื้นฐานหรือหลักการทำงานของระบบหม้อไอน้ำ	3.00	0.00	3.50	0.50	ปานกลาง
11. การเลือกใช้เชื้อเพลิงสำหรับหม้อไอน้ำ	3.50	0.50	3.50	0.50	มาก
12. การใช้หม้อไอน้ำอย่างมีประสิทธิภาพ	4.50	0.50	4.00	0.00	มาก
13. การอนุรักษ์พลังงานในระบบหม้อไอน้ำ	4.00	1.00	4.00	0.00	มาก
14. ความรู้พื้นฐานหรือหลักการทำงานของระบบอัดอากาศ	3.50	0.50	4.50	0.50	มาก
15. การอนุรักษ์พลังงานในระบบอัดอากาศ	3.00	0.00	3.50	0.50	ปานกลาง
16. ความรู้พื้นฐานหรือหลักการทำงานของระบบมอเตอร์	4.50	0.50	4.50	0.50	มากที่สุด
17. การอนุรักษ์พลังงานในระบบมอเตอร์	4.00	1.0	5.00	0.00	มากที่สุด
18. การคำนวณและการวิเคราะห์การใช้พลังงานในการผลิต กระดาษ	4.50	0.50	5.00	0.00	มากที่สุด
รวม	3.94	0.33	4.22	0.27	มาก

7.3 หลักสูตรการฝึกอบรมผู้เชี่ยวชาญการอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรมกระดาษ

ที่ปรึกษาได้จัดทำหลักสูตรฝึกอบรมผู้เชี่ยวชาญการอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรมกระดาษ ขึ้นมา โดยให้สอดคล้องกับข้อมูลที่ได้รับจากแบบสอบถาม เพื่อตอบสนองความต้องการของพนักงาน และผู้บริหารในเรื่องของการอนุรักษ์พลังงานในการผลิตเยื่อและกระดาษ ผลจากแบบสอบถามพบว่า พนักงานในอุตสาหกรรมการผลิตเยื่อกระดาษ มีความรู้พื้นฐานใน

7.4 การจัดฝึกอบรมผู้เชี่ยวชาญการอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรมกระดาษ

ที่ปรึกษาได้จัดให้มีการฝึกอบรมตามหลักสูตรที่ได้จัดทำขึ้นมา แก่เจ้าหน้าที่ของโรงงาน อุตสาหกรรมกระดาษ โดยได้มีการแบ่งการฝึกอบรมเป็นเวลา 2 วัน ในลักษณะของการอบรมแบบ Classroom Training ในระหว่างวันที่ 29 – 30 ตุลาคม 2550 ณ โรงแรมมิราเคิล แกรนด์ คอนเวนชั่น โดยมีผู้เข้าร่วมการอบรมในวันแรก รวมทั้งสิ้น 29 คน และวันที่สองรวม 30 คน

หลักสูตรการฝึกอบรมวันแรกประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

- อุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษในประเทศไทย
- การอนุรักษ์พลังงานในการผลิตเยื่อกระดาษ
 - ขั้นตอนการผลิตเยื่อกระดาษ
 - การอนุรักษ์พลังงานในขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ (Wood yard and chip preparation)
 - การอนุรักษ์พลังงานในขั้นตอนการต้มชิ้นไม้ (Cooking)
 - การอนุรักษ์พลังงานในขั้นตอนการฟอกขาว (Bleaching)
 - การอนุรักษ์พลังงานในขั้นตอนการนำน้ำยาเคมีกลับคืน (Chemical Recovery)
- แนวทางการดำเนินกิจกรรมการอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรมกระดาษ

หลักสูตรการฝึกอบรมวันที่สองประกอบด้วยหัวข้อดังต่อไปนี้

- การอนุรักษ์พลังงานในการผลิตกระดาษ
 - ขั้นตอนการผลิตกระดาษ
 - การอนุรักษ์พลังงานในขั้นตอนการเตรียมเยื่อ (Stock Preparation)
 - การอนุรักษ์พลังงานในขั้นตอนการเดินแผ่น (Forming Section)
 - การอนุรักษ์พลังงานในขั้นตอนการรีดน้ำ (Press Section)
 - การอนุรักษ์พลังงานในขั้นตอนการอบแห้ง (Drying Section)
- การอนุรักษ์พลังงานในระบบ Utilities
 - หม้อไอน้ำ (Boiler)
 - ระบบอัดอากาศ (Air Compressor)

- ระบบมอเตอร์ (Motor)

- การตรวจวัดและการวิเคราะห์การใช้พลังงาน

7.5 ข้อคิดเห็นจากการฝึกอบรม

วันแรก (29 ตุลาคม 2550) ผู้เข้าร่วมอบรมรวม 29 ท่าน

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานที่ สื่อ และเอกสารประกอบการอบรม

หัวข้อ	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1. ระยะเวลาในการบรรยายแต่ละหัวข้อ	4	15	5	1	-
2. เอกสาร และสื่อประกอบการอบรม	6	12	7	-	-
3. สถานที่ในการอบรม	12	13	-	-	-
4. อาหาร และเครื่องดื่ม	10	14	1	-	-

2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตรในการอบรม และวิทยากรผู้ให้การอบรม

หัวข้อ	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปาน	น้อย	น้อยมาก
1. เนื้อหาหลักสูตรการอบรม	3	19	4	-	-
2. เทคนิคในการบรรยายของวิทยากร	-	19	7	-	-
3. สามารถอธิบายได้ตรงประเด็นกับหัวข้อที่บรรยาย	4	17	4	1	-
4. ความรอบรู้ในหัวข้อที่ทำการบรรยาย	7	15	4	-	-
5. การตอบข้อซักถาม/ปัญหา	1	15	9	1	-

3. ท่านคิดว่าหัวข้อที่บรรยายในวันนี้มีประโยชน์มากน้อยเพียงใด

หัวข้อ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1. อุตสาหกรรมเยื่อและกระดาษในประเทศไทย	8	13	4	-	-
2. การอนุรักษ์พลังงานในการผลิตเยื่อกระดาษ	7	11	7	-	-
3. แนวทางการดำเนินกิจกรรมอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรมกระดาษ	7	12	6	-	-

วันที่สอง (30 ตุลาคม 2550) ผู้เข้าร่วมอบรมรวม 30 ท่าน

1. ความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานที่ สื่อ และเอกสารประกอบการอบรม

หัวข้อ	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1. ระยะเวลาในการบรรยายแต่ละหัวข้อ	6	15	6	-	-
2. เอกสาร และสื่อประกอบการอบรม	8	15	4	-	-
3. สถานที่ในการอบรม	14	13	-	-	-

4. อาหาร และเครื่องดื่ม	13	12	2	-	-
-------------------------	----	----	---	---	---

2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตรในการอบรม และวิทยากรผู้ให้การอบรม

หัวข้อ	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปาน	น้อย	น้อยมาก
1. เนื้อหาหลักสูตรการอบรม	6	17	3	-	-
2. เทคนิคในการบรรยายของวิทยากร	5	11	10	-	-
3. สามารถอธิบายได้ตรงประเด็นกับหัวข้อที่บรรยาย	4	16	6	-	-
4. ความรอบรู้ในหัวข้อที่ทำการบรรยาย	6	17	3	-	-
5. การตอบข้อซักถาม/ปัญหา	2	14	6	4	-

3. ท่านคิดว่าหัวข้อที่บรรยายในวันนี้มีประโยชน์มากน้อยเพียงใด

หัวข้อ	ระดับความคิดเห็น				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1. การอนุรักษ์พลังงานในการผลิตกระดาษ	6	17	3	-	1
2. การอนุรักษ์พลังงานในระบบ utilities	4	16	4	2	1
3. การตรวจวัดและวิเคราะห์การใช้พลังงานในอุตสาหกรรมกระดาษ	5	14	6	1	1

การประเมินผลในภาพรวมการฝึกอบรม

1. ระยะเวลาในการจัดฝึกอบรม จำนวน 2 วัน เหมาะสมหรือไม่

เห็นว่ามีเหมาะสม จำนวน 20 ท่าน

เห็นว่าไม่เหมาะสม เนื่องจากจำนวนวันน้อยเกินไป จำนวน 4 ท่าน

2. สถานที่ในการฝึกอบรม (ความสะดวกในการเดินทาง, ความพร้อมของสถานที่ เป็นต้น)

ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
9	12	4	-	-

3. ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาหลักสูตรในการอบรม และวิทยากรผู้ให้การอบรมในภาพรวม

หัวข้อ	ระดับความคิดเห็น				
	ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1. เนื้อหาหลักสูตรการอบรม	3	20	2	-	-
2. เทคนิคในการบรรยายของวิทยากร	1	15	9	-	-
3. สามารถอธิบายได้ตรงประเด็นกับหัวข้อที่บรรยาย	2	17	6	-	-
4. ความรอบรู้ในหัวข้อที่ทำการบรรยาย	3	18	4	-	-

5. การตอบข้อซักถาม/ปัญหา	1	14	9	1	-
--------------------------	---	----	---	---	---

4. ท่านคิดว่า การจัดฝึกอบรมครั้งนี้ได้ผลคุ้มค่าหรือไม่

ทุกท่านที่เข้าร่วมอบรมมีความคิดว่าการอบรมครั้งนี้มีความคุ้มค่า (จำนวนแบบสอบถามที่ตอบกลับมาจำนวน 25 ฉบับ)

จากการเข้าสำรวจและเก็บข้อมูลในโรงงานอุตสาหกรรมกระดาษ พบว่าโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ยังให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์พลังงานไม่มากนัก ทั้งที่โรงงานเหล่านั้นมีศักยภาพในการที่จะประหยัดพลังงานสูงมาก

เมื่อทำการสอบถามถึงสาเหตุกับเจ้าหน้าที่ของทางโรงงาน ทำให้ได้ทราบถึงปัญหาและอุปสรรคที่ทำให้ไม่มีการอนุรักษ์พลังงานหรือมีเพียงน้อยมาก ซึ่งปัญหาและอุปสรรคที่สำคัญคือ การขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องของการอนุรักษ์พลังงาน ไม่รู้ว่าจะเริ่มต้นการอนุรักษ์พลังงานอย่างไร รวมถึงการขาดที่ปรึกษาที่จะให้คำแนะนำด้านการอนุรักษ์พลังงานกับทางโรงงาน หากทางภาครัฐสามารถแก้ปัญหาและอุปสรรคเหล่านี้ได้จะสามารถทำให้การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรมกระดาษประสบผลสำเร็จขึ้นมาได้

ทักษะหลาย ๆ ด้านที่มีความจำเป็นต่อการอนุรักษ์พลังงาน ซึ่งบุคลากรภายในโรงงานส่วนใหญ่ยังขาดอยู่ได้แก่

- ทักษะด้านความรู้
 - ความรู้พื้นฐานทางด้านทฤษฎี

บุคลากรในโรงงานอุตสาหกรรมยังขาดความรู้พื้นฐานทางด้านทฤษฎี ของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆที่ใช้ในกระบวนการผลิต จึงทำให้ไม่ทราบหลักการทำงานที่ถูกต้องของเครื่องจักรและอุปกรณ์เหล่านั้น เมื่อขาดความรู้พื้นฐานทางด้าน

- ความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงาน

บุคลากรในโรงงานยังขาดความรู้ในด้านการอนุรักษ์พลังงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ยังไม่ทราบว่าจะสามารถอนุรักษ์พลังงานในเครื่องจักรและอุปกรณ์ได้อย่างไร การใช้งานเครื่องจักรและอุปกรณ์อย่างไรจึงจะทำให้เกิดการประหยัดพลังงาน

● ทักษะด้านการสังเกต การวิเคราะห์ปัญหา และการแก้ไขปัญหา

บุคลากรในโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ ยังไม่สามารถมองเห็นถึงจุดที่มีศักยภาพในการอนุรักษ์พลังงาน ไม่สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้านการใช้พลังงานในกระบวนการผลิตได้

● ขาดความกระตือรือร้น/ความสนใจในการอนุรักษ์พลังงาน

เมื่อมีการพบเห็นถึงปัญหาหรือความผิดปกติของการใช้พลังงาน ก็ไม่ได้ให้ความสนใจในการที่จะแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น

ดังนั้นจึงควรมีการสนับสนุนให้มีการปรับปรุง และพัฒนาศักยภาพและทักษะด้านต่าง ๆ ดังกล่าวแก่บุคลากรในโรงงาน เมื่อบุคลากรเหล่านั้นมีพร้อมทั้งความรู้ ความเชี่ยวชาญ ความสามารถในการสังเกต วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหา ก็จะทำให้การอนุรักษ์พลังงานประสบผลสำเร็จได้ง่ายขึ้น

7.2 จุดมุ่งหมายของการฝึกอบรม

เพื่อเป็นการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพ รวมถึงความรู้ด้านการอนุรักษ์พลังงานให้กับบุคลากรในโรงงานอุตสาหกรรม พร้อมกับเป็นการสร้างผู้เชี่ยวชาญด้านการอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรมกระดาษให้เพิ่มมากขึ้น

7.3 หัวข้อและรูปแบบการฝึกอบรม

การฝึกอบรมนั้นควรมีการฝึกอบรมทั้งทางด้านทฤษฎี และด้านปฏิบัติ เพื่อให้เห็นถึงการนำเอาความรู้ที่ได้นั้นไปปฏิบัติใช้งานจริง

1. หัวข้อการฝึกอบรมด้านทฤษฎี

- ทฤษฎีทั่วไปของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่าง ๆ ทั้งที่เป็นระบบ Utilities และที่เป็นเครื่องจักร หรืออุปกรณ์หลักในการผลิต รวมถึงกระบวนการผลิตกระดาษประเภทต่าง ๆ

ระบบ Utilities: ระบบหม้อไอน้ำ ระบบอัดอากาศ ระบบทำความเย็น ระบบมอเตอร์

เครื่องจักรอุปกรณ์หลัก: เครื่องผลิตกระดาษ (Paper Machine) การเตรียมน้ำเยื่อ

การอบแห้งกระดาษ เป็นต้น

- แนวทางการอนุรักษ์พลังงานในอุตสาหกรรมกระดาษทั้งในส่วนของระบบ Utilities และเครื่องจักรอุปกรณ์หลัก ที่ใช้ในกระบวนการผลิต

เช่น - แนวทางการนำความร้อนทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์

-แนวทางการอนุรักษ์พลังงานในระบบหม้อไอน้ำ ระบบมอเตอร์ ระบบอัดอากาศ

- แนวทางการอบแห้งกระดาษอย่างมีประสิทธิภาพ

- แนวทางการใช้งานเครื่องบดเยื่อ (Refiner) อย่างมีประสิทธิภาพ

สรุปผลแบบสอบถาม