



การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก

ณัฐพล คำเพ็ง

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก



การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



## ใบรับรองโครงการค้นคว้าอิสระ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรื่อง การประยุกต์ใช้แนวคิดสื่อนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก

โดย ณัฐพล คำเพ็ง

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ  
อุตสาหกรรม

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย / หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ จันทร์วิวัฒน์)

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เสรี วงษ์มณฑา)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ วรรณโกมล)

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติรัตน์ ถาวรสุจริตกุล)

ชื่อ : อนุรักษ์ คำเพ็ง  
ชื่อการค้นคว้าอิสระ : การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก  
สาขาวิชา : บริหารธุรกิจอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลัก : รองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ วรรณโกมล  
ปีการศึกษา : 2567

### บทคัดย่อ

ความต้องการพลาสติกที่เพิ่มขึ้นและต้นทุนวัตถุดิบสูงเน้นย้ำว่าการลดความสูญเปล่าเป็นกุญแจสู่การลดต้นทุนและเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกกลุ่มประชากรในการวิจัยได้แก่ ผู้จัดการแผนก หัวหน้างานและพนักงานในฝ่ายผลิต จำนวน 100 ราย โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานการวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

ผลการวิจัยพบว่า ระดับความสำคัญเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจในกลุ่มอุตสาหกรรมพลาสติกโดยภาพรวมมีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.11$ ) เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่าด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.14$ ) รายข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุดได้แก่ สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาค่าความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.36$ ) ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.11$ ) รายข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุดได้แก่ ปรับสมดุลงาน โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=4.3$ ) ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ( $\bar{X}=4.08$ ) รายข้อที่มีระดับความสำคัญมากที่สุดได้แก่ บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ( $\bar{X}=4.29$ ) ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ด้านรูปแบบการจดทะเบียน ด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ และด้านขนาดของธุรกิจ โดยภาพรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

(การค้นคว้าอิสระนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 181 หน้า)

คำสำคัญ : แนวคิดลีน , การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต , อุตสาหกรรมพลาสติก

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลัก

Name : Nattapon Kampeng  
Independent Study Title : Application of Lean Concepts to Increase Production Efficiency in The Plastics Industries.  
Major Field : Industrial Business Administration  
King Mongkut's University of Technology North  
Bangkok  
Independent Study Advisor : Associate Professor Dr. Sunee Wantanakomon  
Academic Year : 2024

### ABSTRACT

Rising plastic demand and high raw material costs highlight waste reduction as vital for cost efficiency and competitiveness. This research aims to study the application of lean principles to enhance production efficiency in the plastics industry. The population consists of 100 samples, including production managers, supervisors, and staff, with questionnaires serving as the research tool. Data analysis employed statistical measures such as percentage, mean, standard deviation, mean difference analysis, and one-way ANOVA.

The research reveal that overall importance level of lean principles to enhance production efficiency in the plastics industry is high ( $\bar{X}$ =4.11) when categorized by specific aspect, it was found that the importance of eliminating process irregularities (MURA) is high ( $\bar{X}$ =4.14) The most critical item within this aspect is effective team building emphasizing strong collaboration and communication to identify and address irregularities ( $\bar{X}$ =4.36) In terms of eliminating system overburden (MURI), the importance level is similarly high ( $\bar{X}$ =4.11) with workload balancing ensuring equitable task distribution between employees and machinery to reduce overburden being the highest rated item ( $\bar{X}$ =4.31). For waste elimination in processes (MUDA) the importance level remains high ( $\bar{X}$ =4.08) with planned maintenance to ensure machinery is consistently ready for production, being the highest-rated item ( $\bar{X}$ =4.29). The comparison of mean differences across variables such as registration type, business operational duration, and business size indicates statistically significant differences at the 0.05 level

(Total 181 pages)

Keywords: Lean Principles , Enhancing Production Efficiency , Plastics Industry

Advisor

## กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก เพื่อเป็นข้อมูลให้สถานประกอบการ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง นำข้อมูลและแนวทางเกี่ยวกับแนวคิดลีน ไปประยุกต์ใช้และปรับปรุงกระบวนการผลิตโดยกำจัดความสูญเปล่า เพื่อลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันทางธุรกิจ

การดำเนินงานวิจัยสามารถเป็นไปตามกำหนดการของแผนการดำเนินงานวิจัย โดยได้รับความกรุณาจากคณะผู้เชี่ยวชาญที่ช่วยชี้แนะเนื้อหาและปรับแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ซึ่งมีส่วนทำให้งานวิจัยนี้เสร็จลุล่วงไปด้วยดี และได้รับความกรุณาอย่างสูงจากรองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ วรรณโกลมล อาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง ผู้วิจัยตระหนักถึงความตั้งใจจริงและความทุ่มเทของอาจารย์ และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

อนึ่ง ผู้วิจัยหวังว่า งานวิจัยฉบับนี้จะมีประโยชน์อยู่ไม่น้อย จึงขอมอบส่วนดีทั้งหมดนี้ให้แก่เหล่าคณาจารย์ที่ได้ประสิทธิประสาทวิชาจนทำให้ผลงานวิจัยเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่เกี่ยวข้องและขอมอบความกตัญญูทเวทิตาคุณ แต่บิดา มารดา และผู้มีพระคุณทุกท่าน สำหรับข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นนั้น ผู้วิจัยขอน้อมรับผิดเพียงผู้เดียว และยินดีที่จะรับฟังคำแนะนำจากทุกท่านที่ได้เข้ามาศึกษา เพื่อเป็นประโยชน์ในการพัฒนางานวิจัยต่อไป

ณัฐพล คำเพ็ง

## สารบัญ

หน้า

|                                                                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| บทคัดย่อ                                                                                                                            | ข  |
| กิตติกรรมประกาศ                                                                                                                     | ง  |
| สารบัญตาราง                                                                                                                         | ช  |
| สารบัญภาพ                                                                                                                           | ฅ  |
| บทที่ 1 บทนำ                                                                                                                        | 1  |
| 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา                                                                                                  | 1  |
| 1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย                                                                                                         | 2  |
| 1.3 ขอบเขตการวิจัย                                                                                                                  | 3  |
| 1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น                                                                                                                | 3  |
| 1.5 ข้อยกเว้นงานวิจัย                                                                                                               | 4  |
| 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ                                                                                                                 | 4  |
| 1.7 ประโยชน์ของผลการวิจัย                                                                                                           | 5  |
| บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                                                                                              | 6  |
| 2.1 แนวคิดและทฤษฎีจากวรรณกรรม เอกสาร และตำราที่เกี่ยวข้อง                                                                           | 7  |
| 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง                                                                                                           | 25 |
| 2.3 กรอบแนวคิดงานวิจัย                                                                                                              | 29 |
| บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย                                                                                                       | 30 |
| 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง                                                                                                         | 30 |
| 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย                                                                                                      | 31 |
| 3.3 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย                                                                                     | 32 |
| 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล                                                                                                             | 33 |
| 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล                                                                                                 | 33 |
| บทที่ 4 ผลการวิจัย                                                                                                                  | 35 |
| 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กรในกลุ่มธุรกิจ<br>อุตสาหกรรมพลาสติก                                           | 35 |
| 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิด<br>เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก | 37 |

## สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ 4 ผลการวิจัย (ต่อ)                                                                                                                                                                                                                            | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิด<br>สิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกจำแนก<br>ตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน ระยะเวลา<br>ในการดำเนินธุรกิจ และ ขนาดธุรกิจ     | 41   |
| 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ<br>การผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามสถานภาพทั่วไป<br>ขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียน ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ<br>และขนาดธุรกิจ                       | 59   |
| 4.5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้<br>แนวคิดสิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก<br>จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ<br>ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจและขนาดธุรกิจ | 108  |
| 4.6 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามปลายเปิดเป็นข้อคิดเห็นและข้อ<br>เสนอแนะอื่น ๆ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดสิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ<br>ผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก                                                                        | 143  |
| บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ                                                                                                                                                                                                              | 144  |
| 5.1 สรุปผลการวิจัย                                                                                                                                                                                                                                  | 145  |
| 5.2 อภิปรายผลการวิจัย                                                                                                                                                                                                                               | 150  |
| 5.3 ข้อเสนอแนะ                                                                                                                                                                                                                                      | 152  |
| บรรณานุกรม                                                                                                                                                                                                                                          | 157  |
| ภาคผนวก ก                                                                                                                                                                                                                                           | 161  |
| แบบสอบถาม                                                                                                                                                                                                                                           | 162  |
| ภาคผนวก ข                                                                                                                                                                                                                                           | 170  |
| รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของคำถาม (IOC)                                                                                                                                                                                                | 171  |
| ผลการประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย                                                                                                                                                                                                      | 172  |
| ประวัติผู้วิจัย                                                                                                                                                                                                                                     | 178  |

## สารบัญตาราง

| ตารางที่                                                                                                                                                                                       | หน้า |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 2-1 เครื่องมือสำหรับเทคนิคการปรับปรุงด้วยลีน (Lean Tools)                                                                                                                                      | 20   |
| 4-1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร<br>ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ                                                                                            | 35   |
| 4-2 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร<br>ในด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ                                                                                       | 36   |
| 4-3 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร<br>ในด้านขนาดธุรกิจ                                                                                                          | 36   |
| 4-4 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตาม<br>แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้าน<br>การให้ความสำคัญกับมาตรฐานสากล                        | 37   |
| 4-5 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตาม<br>แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้าน<br>การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร                         | 38   |
| 4-6 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตาม<br>แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้าน<br>การประยุกต์ใช้ในองค์กร                               | 38   |
| 4-7 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตาม<br>แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้าน<br>ช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนภายในองค์กร | 39   |
| 4-8 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตาม<br>แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้าน<br>การประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร                      | 40   |
| 4-9 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อ<br>เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์<br>ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในองค์กร                 | 40   |
| 4-10 แสดงจำนวนและค่าร้อยละ ของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนใน<br>ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียน<br>ธุรกิจ                                                        | 41   |
| 4-11 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนใน<br>ด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ                                                                   | 42   |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

[illegible]

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่                                                                                                                                                                                                                                                                         | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4-25 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวแนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยภาพรวม                                                                                                                                                  | 63   |
| 4-26 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวแนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยรายข้อ                                                                                                                                                  | 63   |
| 4-27 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวแนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ                                                                                                        | 70   |
| 4-28 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวแนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ                                                                                                       | 81   |
| 4-29 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวแนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านขนาดธุรกิจ                                                                                                                      | 99   |
| 4-30 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวแนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ                                                                                                  | 109  |
| 4-31 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวแนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในรายข้อที่ 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรและปรับปรุงลดเวลจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ                 | 114  |
| 4-32 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวแนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในรายข้อที่ 1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักรจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ | 115  |
| 4-33 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวแนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในรายข้อที่ 1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ | 116  |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4-34 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในรายข้อที่ 1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิตจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ                                                                                       | 116  |
| 4-35 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในรายข้อที่ 1.15 ใช้ระบบเข้าก่อนออกก่อน(First In First Out)เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ                                                | 117  |
| 4-36 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในรายข้อที่ 1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ                                                           | 118  |
| 4-37 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในรายข้อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน(Job Rotation)เพื่อรองรับการทำงานทดแทนหากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่นจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ                              | 119  |
| 4-38 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในรายข้อที่ 2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ   | 120  |
| 4-39 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในรายข้อที่ 2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้าลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสมจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ | 121  |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | หน้า |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4-40    แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับ<br>ความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตใน<br>รายชื่อที่ 3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสม<br>ของงานและการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านรูปแบบ<br>การจดทะเบียนธุรกิจ      | 121  |
| 4-41    แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของ<br>การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตจำแนกตามสถานภาพ<br>ทั่วไปในด้านขนาดธุรกิจ                                                                                                                                             | 122  |
| 4-42    แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับ<br>ความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตใน<br>รายชื่อที่ 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรและปรับปรุงลดเวลาจำแนก<br>ตามสถานภาพทั่วไปในด้านขนาดธุรกิจ                                                     | 123  |
| 4-43    แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับ<br>ความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตใน<br>รายชื่อที่ 1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองงานจำแนกตาม<br>สถานภาพทั่วไปในด้านขนาดธุรกิจ                                                          | 128  |
| 4-44    แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับ<br>ความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตใน<br>รายชื่อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation)เพื่อรองรับการทำงาน<br>ทดแทนหากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่นจำแนกตามสถานภาพ<br>ทั่วไปในด้านขนาดธุรกิจ | 129  |
| 4-45    แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับ<br>ความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตใน<br>รายชื่อที่ 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้<br>ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้นจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านขนาดธุรกิจ                     | 130  |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4-46 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในรายข้อที่ 2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ(Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านขนาดธุรกิจ      | 131  |
| 4-47 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในรายข้อที่ 3.2 ปรับสมดุลงาน(Workload Balancing)โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงาน และเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลังจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านขนาดธุรกิจ                             | 132  |
| 4-48 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในรายข้อที่ 3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper - Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงานจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านขนาดธุรกิจ                                      | 133  |
| 4-49 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ                                                                                                                                                                | 134  |
| 4-50 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในรายข้อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน(Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทนหากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่นจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจเป็นรายคู่                   | 134  |
| 4-51 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในรายข้อที่ 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้นจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจเป็นรายคู่                                   | 140  |
| 4-52 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในรายข้อที่ 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงาน และ เครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลังจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจเป็นรายคู่ | 141  |

## สารบัญตาราง (ต่อ)

| ตารางที่ | หน้า                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4-53     | แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายข้อที่ 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลังจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจเป็นรายคู่ |

142



## สารบัญภาพ

| ภาพที่ |                                                     | หน้า |
|--------|-----------------------------------------------------|------|
| 2-1    | แสดงวิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีนและลักษณะเฉพาะตัว | 10   |
| 2-2    | ปัจจัยที่ทำให้เกิดความสูญเปล่า Muda Muri Mura       | 15   |
| 2-3    | กรอบแนวคิดงานวิจัย                                  | 29   |



## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมพลาสติกของไทยมีมูลค่าตลาดคิดเป็นสัดส่วน 7.7% ของผลิตภัณฑ์มวลรวมในประเทศ (GDP) (ข้อมูลล่าสุดปี 2564) และเป็นอุตสาหกรรมสนับสนุนที่เชื่อมต่อกับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (ผลิตภัณฑ์เม็ดพลาสติก) กับอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลายสาขา (End-use industries) ในลักษณะของผลิตภัณฑ์พลาสติกสำเร็จรูป (Finished products) และกึ่งสำเร็จรูป (Semi-finished products) อาทิ อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ ก่อสร้าง ยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องมือแพทย์

ประเทศไทยเป็นหนึ่งในฐานการผลิตพลาสติกที่สำคัญของโลก มีมูลค่าทางเศรษฐกิจของอุตสาหกรรมโดยรวมอยู่ที่ 1.1 ล้านล้านบาท (ปี 2565) โดยมีจุดแข็งสำคัญจากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีของไทยมีขนาดใหญ่และมีศักยภาพการผลิตค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับประเทศในอาเซียน จึงช่วยเพิ่มจุดแข็งและความสามารถในการแข่งขันให้แก่อุตสาหกรรมเม็ดพลาสติกซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ปลายน้ำของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี อีกทั้งผู้ประกอบการรายใหญ่ของไทยมีความพร้อมในการวิจัยและพัฒนาประสิทธิภาพของเม็ดพลาสติกเพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดที่เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ทำให้ไทยสามารถผลิตเม็ดพลาสติกเพื่อสนับสนุนอุตสาหกรรมต่อเนื่องได้หลากหลายทั้งด้านคุณภาพและราคา โดยปี 2564 ไทยสามารถผลิตเม็ดพลาสติกได้สูงถึง 9.5 ล้านตัน และนำเข้าเพียง 2.0 ล้านตัน โดยเม็ดพลาสติก 59% จะถูกส่งออกไปตลาดต่างประเทศ และ 41% ถูกนำมาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์สนับสนุนอุตสาหกรรมต่อเนื่องในประเทศ อาทิ ยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ และก่อสร้าง อุตสาหกรรมการแปรรูปผลิตภัณฑ์พลาสติก (Plastics converter) ของไทยจึงมีห่วงโซ่การผลิตที่ครอบคลุมทั้งวัตถุดิบต้นน้ำ ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ก๊าซธรรมชาติในประเทศ อุตสาหกรรมกลั่นน้ำ ได้แก่ อุตสาหกรรมปิโตรเคมี (ผลิตเม็ดพลาสติก) และอุตสาหกรรมปลายน้ำ ได้แก่ อุตสาหกรรมปลายทางต่างๆ

ปี 2567-2569 คาดว่าความต้องการใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกโลกจะเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 2.0-3.0% ต่อปี ตามภาวะเศรษฐกิจโลกที่ฟื้นตัวอย่างค่อยเป็นค่อยไป (IMF คาดเศรษฐกิจโลกจะเติบโตในช่วง 3.0-3.5% ต่อปี) ขณะที่ราคาน้ำมันดิบเบรนท์จะเฉลี่ยในช่วง 80-85 ดอลลาร์/บาร์เรล สะท้อนว่าต้นทุนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตสินค้าอุตสาหกรรมพลาสติกมีแนวโน้มทรงตัวสูงต่อเนื่อง ส่งผลให้ราคาเม็ดพลาสติกโลกมีทิศทางปรับสูงขึ้นอย่างช้าๆ สำหรับประเทศไทย คาดว่าเศรษฐกิจจะทยอยฟื้นตัวในทางเดียวกับเศรษฐกิจโลก โดยมีแรงหนุนจากภาคท่องเที่ยวซึ่งคาดว่าจะกลับมาอยู่ระดับใกล้เคียงกับช่วงก่อน COVID-19 ภายในปี 2568 ส่งผลให้ความต้องการผลิตภัณฑ์พลาสติกเพิ่มขึ้นตามอุปสงค์ของอุตสาหกรรมปลายทางโดยเฉพาะอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ชิ้นส่วนยานยนต์ ก่อสร้าง และเครื่องมือแพทย์ ซึ่งมีมูลค่ารวมกันเกือบ 80% ของมูลค่าผลิตภัณฑ์พลาสติกทั้งหมด ทั้งนี้ คาดว่ายอดขายผลิตภัณฑ์พลาสติกในประเทศจะเพิ่มขึ้น 2.0-3.0% ต่อปี ขณะที่ปริมาณส่งออกจะเพิ่มขึ้น

2.0-3.0% ต่อปี โดยการเติบโตของอุตสาหกรรมปลายทางในช่วงปี 2567-2569 ดังนั้น อุตสาหกรรมพลาสติกจึงจำเป็นต้องเร่งเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการ และในกระบวนการผลิตเองก็ต้องคำนึงถึงผลผลิตที่มีประสิทธิภาพ เพราะฉะนั้นใน อุตสาหกรรมพลาสติกจึงต้องมีระบบการเพิ่มผลผลิต (Productivity) เข้ามาช่วยในการบริหารการทำงาน

แนวคิดส้นเป็นแนวคิดในการบริหารจัดการการผลิต หรือองค์กรให้มีประสิทธิภาพสูงสุดโดยการ ขจัดความสิ้นเปลืองและสูญเสีย (Wastes) ของทุกกิจกรรม และกระบวนการดำเนินงานที่ไม่ได้ ก่อให้เกิดมูลค่า โดยการทำให้ต้นทุนต่ำลง และจัดเรียงทุกๆ กิจกรรมที่สร้างคุณค่า (Value) ให้กับ ผลลัพธ์ ให้มีประสิทธิภาพด้วยต้นทุนที่น้อยที่สุด เพื่อสร้างมูลค่าให้กับลูกค้าโดยใช้ทรัพยากร อย่างจำกัด ซึ่งแนวคิดนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทั้งภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม โดยหลักการ สำคัญของส้นได้แก่ การเปลี่ยนจาก “ความสูญเสีย” เป็น “สร้างคุณค่า” (Value) ในขั้นตอน/กระบวนการทำงาน เพื่อตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของ ผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ซึ่งในปัจจุบันการแข่งขันทางธุรกิจของโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆเพิ่มมากขึ้น จึงต้องมีการ ปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันโดยกำจัดความสูญเสียที่ เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพ ส่งมอบตรงเวลาด้วยต้นทุนต่ำ หลาย องค์กรเลือกใช้การผลิตแบบส้นเป็น เครื่องมือที่ใช้ในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และได้รับ การยอมรับว่าเป็นระบบการผลิตที่ดีที่ทำให้ เกิดมาตรฐานการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง โดยมุ่งเน้น กำจัดความสูญเสียในกิจกรรมต่างๆ โดยใช้หลักแนวคิด ของการผลิตแบบส้น

จากประเด็นข้างต้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษา เรื่อง การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดส้น เป็นเทคนิคที่ช่วยค้นหา ความสูญเสียต่าง ๆ ในกระบวนการผลิต เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการพิจารณาเสนอแนะแนวทางใน การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเพื่อนำไปสู่การสร้างคุณค่าและส่งมอบคุณค่าให้แก่ผู้รับบริการและผู้มี ส่วนได้ส่วนเสีย และสามารถตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังได้อย่างสูงสุด

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

จากประเด็นปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิต โดยกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็น 3 ข้อ ดังนี้

- 1.2.1 เพื่อศึกษาลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ ผลิตจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร
- 1.2.2 เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพ ทั่วไปขององค์กร
- 1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ ผลิตจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร

### 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกมีขอบเขตของการวิจัยเป็น 5 ข้อ ดังนี้

1.3.1 การวิจัยครั้งนี้จะศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต อุตสาหกรรมพลาสติก ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก

1.3.2 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือสถานประกอบการอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ซึ่งไม่ทราบจำนวนสถานประกอบการที่แน่ชัด จึงพิจารณากำหนดกลุ่มโดยตัวอย่างโดยใช้สูตรการคำนวณในกรณีที่ทราบจำนวนประชากร โดยผู้วิจัยกำหนดการสุ่มตัวอย่างเป็น 50 เปอร์เซ็นต์ หรือ 0.50 จากประชากรทั้งหมด ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ และยอมรับค่าความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างได้ที่ระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ หรือ 0.05 ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 385 ราย แต่เนื่องจากมีระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูลอย่างจำกัด จึงเลือกสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 ราย ผู้ให้ข้อมูลคือผู้จัดการแผนก หัวหน้างานและพนักงานในฝ่ายผลิต

1.3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือขอบเขตตัวแปร

1.3.2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ สถานภาพทั่วไปขององค์กร ได้แก่ รูปแบบการจัดทะเบียน ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ และขนาดธุรกิจ

1.3.2.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม และการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม

1.3.4 พื้นที่ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะอุตสาหกรรมพลาสติก ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก

1.3.5 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการเดือนสิงหาคม - กันยายน พ.ศ.2567

### 1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

การศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก มีข้อตกลงเบื้องต้นของการวิจัยเป็น 3 ข้อ ดังนี้

1.4.1 การบรรยายรายละเอียดของตัวเลือก “อื่น ๆ (โปรดระบุ)” ในข้อคำถามจะแสดงต่อเมื่อผู้ตอบเลือกตอบในตัวเลือกนี้มากกว่าร้อยละ 10 โดยนำรายการที่มีผู้ตอบมากที่สุดเพียง 1 รายการแสดงไว้ต่อท้ายผลของการวิจัยในหัวข้อนั้น ๆ

1.4.2 การคำนวณตัวเลขตัวสุดท้ายจะใช้วิธีการปัดทศนิยม เพิ่มหรือลดเพื่อให้ได้ค่าเต็ม 100% โดยยึดตามหลักการสากลของมาตรฐานการเงินและบัญชีที่ยอมรับกันทั่วไป

1.4.3 กรณีผลการวิเคราะห์งานวิจัยมีค่าเป็น 0 จะไม่อ่านค่าและอธิบายผล

### 1.5 ข้อจำกัดงานวิจัย

การศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก มีข้อจำกัดของงานวิจัย คือ กลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ สถานประกอบการอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้จัดการแผนก หัวหน้างานและพนักงานในอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก เนื่องจากมีระยะเวลาที่จำกัดในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยจึงขอใช้ข้อมูล จำนวน 100 ราย

### 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

การศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก มีคำศัพท์ที่สำคัญเพื่อให้เข้าใจตรงกัน 5 ข้อ ดังนี้

1.6.1 อุตสาหกรรมพลาสติก หมายถึง อุตสาหกรรมเม็ดพลาสติก (อุตสาหกรรมปิโตรเคมีปลายน้ำ) และอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติก โดยที่อุตสาหกรรมเม็ดพลาสติกจะนำสารโมโนเมอร์จากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีชั้นกลาง มาผลิตเป็นสารโพลีเมอร์ อันได้แก่ เม็ดพลาสติกชนิดต่างๆ เพื่อเป็นวัตถุดิบป้อนให้กับอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติก ซึ่งจะใช้ผลิตสินค้าพลาสติกประเภทต่างๆ

1.6.2 ประสิทธิภาพการผลิต หมายถึง การที่หน่วยผลิตสามารถบรรลุ เป้าหมายการผลิตผลผลิตจำนวนหนึ่งๆได้โดยใช้วิธีที่ก่อต้นทุนที่ต่ำที่สุด ซึ่งประสิทธิภาพการผลิตนั้นทำให้หน่วยผลิตมีการจัดสรรทรัพยากรที่ดีที่สุดเมื่อเทียบกับทางเลือกอื่น อีกนัยหนึ่งประสิทธิภาพการผลิตหมายถึงความสามารถของหน่วยผลิตในการที่จะผลิตสินค้าให้ได้ จำนวนมากที่สุดภายใต้ปริมาณ ปัจจัยที่กำหนดไว้หรือ ความสามารถของหน่วยผลิตในการที่จะใช้ปัจจัยการผลิตให้น้อยที่สุดภายใต้ จำนวนสินค้าที่เป็นเป้าหมาย

1.6.3 MUDA หมายถึง ความสูญเปล่าในระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ไม่สร้างคุณค่าให้แก่ลูกค้า ความสูญเปล่านี้นี้หมายถึงการใช้ทรัพยากร เช่น พลังงาน เวลา พื้นที่ และต้นทุนโดยไม่จำเป็น ซึ่งอาจเกิดขึ้นในหลายส่วนของกระบวนการ เช่น การผลิตที่เกินความต้องการ การรอคอย การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น การขนส่งที่เกินพอดี หรือการผลิตที่มีข้อผิดพลาด

1.6.4 MURA หมายถึง ความไม่สม่ำเสมอในกระบวนการผลิตหรือการทำงาน ซึ่งส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของการดำเนินงานในระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) ความไม่สม่ำเสมออาจเกิดขึ้นในด้านต่าง ๆ เช่น ความผันผวนของปริมาณการผลิต การขาดแคลนวัสดุ หรือความไม่สม่ำเสมอในการทำงานของเครื่องจักร ซึ่งทำให้เกิดปัญหาที่ทำให้เกิด MUDA (ความสูญเปล่า) และ MURI (การทำงานเกินกำลัง) ตามมา

1.6.5 MURI หมายถึง การทำงานเกินกำลังในกระบวนการทำงานและการผลิต ซึ่งเกิดจากการใช้งานทรัพยากร เช่น พนักงานหรือเครื่องจักร เกินขีดจำกัดที่สามารถรองรับได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้เกิดความเสียหาย ความเหนื่อยล้า ความเครียด หรือความล้มเหลวในระบบการผลิต การทำงานเกินกำลังจะนำไปสู่ปัญหาอื่น ๆ เช่น MUDA (ความสูญเปล่า) และ MURA (ความไม่สม่ำเสมอ) MURI เกิดขึ้นเมื่อมีการวางแผนงานหรือการใช้งานทรัพยากรที่ไม่สมเหตุสมผล ไม่คำนึงถึงข้อจำกัดของระบบ เช่น ให้นักงานทำงานหนักเกินไป ใช้เครื่องจักรทำงานเกินความสามารถ หรือการขาดการบำรุงรักษา ซึ่งจะนำไปสู่ความล้มเหลวหรือประสิทธิภาพการทำงานลดลง

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยครั้งนี้จะทำให้ทราบถึงแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมพลาสติก ซึ่งคาดว่าจะได้ประโยชน์ 3 ด้าน ดังนี้

1.7.1 ด้านกลุ่มธุรกิจเอกชน ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก เป็นแนวทางที่มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดในการผลิต โดยลดความสูญเปล่า หรือกระบวนการทำงานที่ไม่จำเป็นออกไป รวมถึงการลดต้นทุน ทรัพยากร และระยะเวลาในการผลิต

1.7.2 ด้านภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นข้อมูลและแนวทางการนำไปเป็นส่วนหนึ่งในการจัดกิจกรรมอบรม สัมมนาให้ความรู้แก่องค์กรทั้งในภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เรื่องการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตภายในแต่ละองค์กร

1.7.3 ด้านการศึกษา ผู้ที่สนใจสามารถนำข้อมูลของเป็นประโยชน์แก่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่มีการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องและสามารถนำข้อมูลไปใช้เป็นประโยชน์เพื่อให้ผู้ที่สนใจ เพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากรออกมาให้สอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงานกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์แก่สถาบันการศึกษาต่างๆ

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก” ผู้วิจัยได้ศึกษา วรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎี เอกสารต่าง ๆ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยดังนี้

#### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีจากวรรณกรรม เอกสาร และตำราที่เกี่ยวข้อง

##### 2.1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพลาสติก

##### 2.1.2 ความเป็นมาของระบบการผลิตแบบลีน (Historical of Lean Manufacturing)

##### 2.1.3 นิยามของลีน

##### 2.1.4 แนวคิดระบบการผลิตแบบลีน (Lean manufacturing system)

##### 2.1.5 หลักการ 5 ประการของลีน

##### 2.1.6 ทฤษฎีความสูญเปล่า 8 ประการ

##### 2.1.7 นิยามและหลักการ 3 MU ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่า

##### 2.1.8 ทฤษฎีวงล้อเต็มมิ่ง PDCA (Plan, Do, Check, Action)

##### 2.1.9 ทฤษฎีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องด้วย Kaizen

##### 2.1.10 ทฤษฎีการลดความสูญเปล่าด้วยหลักการ ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify)

##### 2.1.11 เครื่องมือสำหรับเทคนิคการปรับปรุงด้วยลีน (Lean Tools)

#### 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศไทย

##### 2.2.1 แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแผนกผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ บริษัท ABC (นลินา วาปีโท,2564)

##### 2.2.2 ความสนใจในแนวคิดแบบลีนและการเลือกใช้เครื่องมือลีน ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย (ณัฐพงษ์ พงษ์นุช,2560)

##### 2.2.3 การใช้เทคนิคลีนในการปรับปรุงประสิทธิภาพทางการผลิต กรณีศึกษา: บริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ (เพ็ญนภา แจ่มอรุณ,2563)

##### 2.2.4 การประยุกต์ใช้หลักการของลีนเพื่อลดสิ่งสูญเปล่าในการผลิต กรณีศึกษากระบวนการฉีดพลาสติก (มานิตา ยอดวัน,2563)

##### 2.2.5 การลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมพลาสติก โดยวิธีลีน ชิกซ์ชิกม่า (วสวัตติ์ บุญปรีชา,2553)

## 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

2.3.1 Application of Lean Techniques to Reduce Preparation Times: Case Study of a Peruvian Plastic Company (Silva Reyes, Alfredo Jeampiere; Salas Castro, Rosa Fernanda, 2017)

2.3.2 Lean Tools and Techniques for Improving Production Performance and Waste Reduction in A Plastic Company: A Case Study (Rotan Kumar Saha, Faisal Mahmud, 2022)

## 2.4 กรอบแนวคิดงานวิจัย

### 2.1 แนวคิดและทฤษฎีจากวรรณกรรม เอกสาร และตำราที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้รวบรวมเนื้อหาที่สำคัญเกี่ยวกับ แนวคิดและทฤษฎีจากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้แนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก มีดังนี้

#### 2.1.1 แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับพลาสติก

##### 2.1.1.1 นิยามของพลาสติก

พลาสติก (Plastic) คือวัสดุสังเคราะห์หรือกึ่งสังเคราะห์ที่สามารถขึ้นรูปได้เป็นรูปร่างต่าง ๆ และมีความยืดหยุ่นสูง พลาสติกถูกสร้างขึ้นจากโพลิเมอร์ (Polymer) ซึ่งประกอบด้วยหน่วยโมเลกุลย่อย ๆ ที่เรียกว่าโมโนเมอร์ (Monomer) เชื่อมโยงกันเป็นสายยาว พลาสติกสามารถถูกทำให้แข็งและยืดหยุ่นได้ตามกระบวนการผลิต โดยมีการใช้งานที่หลากหลาย เช่น บรรจุภัณฑ์ วัสดุก่อสร้าง อุปกรณ์ไฟฟ้า และสินค้าต่าง ๆ เนื่องจากมีน้ำหนักเบา ราคาถูก และทนทานต่อการสึกหรอ พลาสติกสามารถแบ่งออกเป็นสองประเภทหลัก ได้แก่

2.1.1.1.1 เทอร์โมพลาสติก (Thermoplastics) คือ พลาสติกที่สามารถหลอมเหลวและขึ้นรูปใหม่ได้เมื่อได้รับความร้อน เช่น โพลิเอทิลีน (PE) และโพลิโพรพิลีน (PP)

2.1.1.1.2 เทอร์โมเซตติงพลาสติก (Thermosetting plastics) คือ พลาสติกที่เมื่อแข็งตัวแล้วจะ ไม่สามารถหลอมและขึ้นรูปใหม่ได้ เช่น เบคคาไลต์ (Bakelite) และโพลียูรีเทน (Polyurethane) (Andrady, A. L., & Neal, M. A. ,2009)

##### 2.1.1.2 ความหมายของอุตสาหกรรมพลาสติก

อุตสาหกรรมพลาสติก หมายถึงกลุ่มอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การแปรรูป และการจำหน่ายผลิตภัณฑ์พลาสติก ซึ่งครอบคลุมตั้งแต่การผลิตวัตถุดิบพลาสติก (เช่น เม็ดพลาสติกหรือโพลิเมอร์) จนถึงการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป เช่น บรรจุภัณฑ์ เครื่องใช้ในครัวเรือน อุปกรณ์อุตสาหกรรม และชิ้นส่วนยานยนต์ อุตสาหกรรมพลาสติกในประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจ โดยเฉพาะในภาคการผลิตและการส่งออก ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางการผลิตพลาสติกในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งมีทั้งการผลิตเม็ดพลาสติก (วัตถุดิบ) และผลิตภัณฑ์พลาสติกสำเร็จรูป นอกจากนี้ อุตสาหกรรมพลาสติกยังเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอื่น ๆ เช่น อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมยานยนต์ และอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า (สถาบันพลาสติก, 2562)

### 2.1.1.3 ความสำคัญของอุตสาหกรรมพลาสติกในประเทศไทย

อุตสาหกรรมพลาสติกในประเทศไทยมีบทบาทสำคัญในฐานะเป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมหลักที่ช่วยขับเคลื่อนเศรษฐกิจของประเทศ เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่มีการเชื่อมโยงกับภาคอุตสาหกรรมอื่น ๆ ทั้งในด้านการผลิตวัตถุดิบและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ รวมถึงมีการสร้างมูลค่าเพิ่มในภาคการผลิตและการส่งออกอย่างต่อเนื่อง อุตสาหกรรมพลาสติกมีความสำคัญในหลายด้าน ได้แก่

2.1.1.3.1 ด้านการผลิตวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์พลาสติก ประเทศไทยเป็นผู้ผลิตเม็ดพลาสติกรายใหญ่ในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ มีการผลิตเม็ดพลาสติกทั้งเพื่อการใช้ภายในประเทศและการส่งออก นอกจากนี้ ยังมีการผลิตพลาสติกชีวภาพ (Bioplastics) ซึ่งช่วยเสริมศักยภาพของอุตสาหกรรมในการปรับตัวสู่การผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2.1.1.3.2 ด้านการส่งออก อุตสาหกรรมพลาสติกมีมูลค่าการส่งออกสูง โดยเฉพาะการส่งออกผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปและบรรจุภัณฑ์พลาสติกไปยังประเทศต่าง ๆ เช่น จีน สหรัฐอเมริกา และกลุ่มประเทศในสหภาพยุโรป การส่งออกพลาสติกและผลิตภัณฑ์พลาสติกคิดเป็นสัดส่วนสำคัญต่อรายได้จากการส่งออกของอุตสาหกรรมไทย

2.1.1.3.3 ด้านการเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่น อุตสาหกรรมพลาสติกมีความเกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิดกับอุตสาหกรรมหลักอื่น ๆ เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ทำให้พลาสติกเป็นส่วนประกอบสำคัญในห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ที่ช่วยสนับสนุนการผลิตของหลายอุตสาหกรรมในประเทศ

2.1.1.3.4 ด้านการสร้างงานและการพัฒนาเศรษฐกิจในประเทศ อุตสาหกรรมพลาสติกมีการจ้างงานจำนวนมาก ทั้งในภาคการผลิตวัตถุดิบและการแปรรูปผลิตภัณฑ์ ซึ่งช่วยกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจและสร้างงานในประเทศ นอกจากนี้ ยังมีการลงทุนจากต่างประเทศในภาคอุตสาหกรรมนี้อย่างต่อเนื่อง (สถาบันพลาสติก, 2562)

### 2.1.2 ความเป็นมาของระบบการผลิตแบบลีน (Historical of Lean Manufacturing)

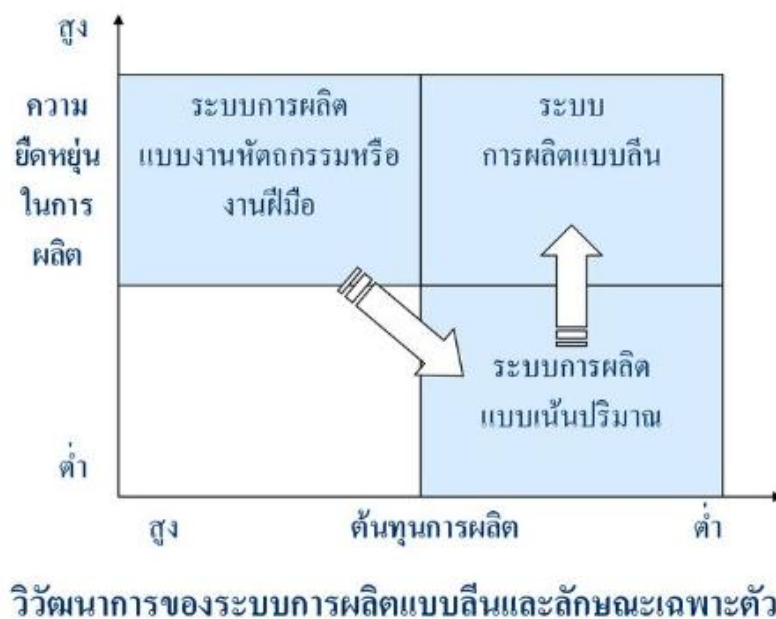
ระบบการผลิตแบบลีนกำเนิดขึ้นในอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ กล่าวกันว่า ในอดีตการผลิตสินค้าต่างๆ รวมทั้งรถยนต์มีลักษณะเป็นแบบงานหัตถกรรมหรืองานฝีมือ (Craft / Hand Made Production) ไม่มีสายการผลิต ผู้ผลิตส่วนใหญ่จะดำเนินการผลิตโดยอาศัยทักษะความชำนาญของพนักงานเป็นหลัก ดังนั้น จึงมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูง แต่ก็สามารถผลิตสินค้าได้หลากหลายชนิดตามความต้องการของลูกค้า ต่อมาในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 เฮนรี ฟอร์ด (Henry Ford) ผู้ก่อตั้งบริษัทฟอร์ด มอเตอร์ ได้ริเริ่มแนวคิดในการสร้างสายการผลิตให้มีลักษณะคล้ายกับการไหลของสายน้ำ และถือว่าทุกสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนที่ในกระบวนการคือความสูญเปล่า โดยนำเอานวัตกรรมระบบสายพานลำเลียงมาใช้ในสายการประกอบรถยนต์ (Moving Assembly Line) ของบริษัท และใช้ชิ้นส่วนมาตรฐานที่สามารถเปลี่ยนทดแทนกันได้ (Standardized Interchangeable Parts) ทำให้ใช้เวลาในการผลิตลดลง อย่างไรก็ตาม ด้วยวิธีการดังกล่าว ทำให้ชิ้นส่วนและวัตถุดิบได้รับการผลิตและส่งต่อไปยังกระบวนการถัดไป โดยไม่มีการพิจารณาถึงความต้องการเช่นเดียวกับการผลิตสินค้าสำเร็จรูป ระบบดังกล่าวจึงถูกเรียกว่าระบบการผลิตแบบเน้นปริมาณ (Mass Production) คือผลิตแบบปริมาณมาก รุนการผลิตมีขนาดใหญ่ เพื่อลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยให้ต่ำ

ลงโดยเฉพาะในส่วนของต้นทุนทางอ้อม ระบบการผลิตของฟอร์ดประสบความสำเร็จอย่างยิ่ง กล่าวกันว่ายุคนั้นในอเมริกาไม่มีใครที่ไม่รู้จักรถยนต์ฟอร์ดมอดล (Model T Ford) ซึ่งเป็นรถยนต์นิยมนที่มีการผลิตและจำหน่ายจำนวนมาก ถึงแม้ว่ารถรุ่นนี้จะมีจำหน่ายเพียงสี่เดียว คือสีดำ แต่เนื่องจากช่วงนั้นตลาดยังคงเป็นของผู้ผลิต เพราะผู้ผลิตรถยนต์มีจำนวนน้อยราย แต่ความต้องการซื้อจำนวนมากผลิตเท่าไรก็จำหน่ายได้หมด

อีกหลายปีต่อมา จากความสำเร็จของบริษัทฟอร์ด อิจิ โทโยดะ (Eiji Toyoda) และไทอิชิ โอโนะ (Taiichi Ohno) ผู้บริหารของบริษัทโตโยต้า ได้พยายามนำเอาแนวคิดของฟอร์ดไปปรับปรุงระบบการผลิตของบริษัทโตโยต้าที่ญี่ปุ่น แต่พวกเขพบว่าสภาพของบริษัทยังไม่เหมาะกับการใช้ระบบดังกล่าว เนื่องจากขณะนั้นประเทศญี่ปุ่นอยู่ในสภาพหลังสงคราม ปัจจัยการผลิตต่างๆ และเงินทุนมีจำกัด ทำให้ไม่สามารถลงทุนสร้าง “ระบบการผลิตที่เน้นปริมาณ” ตามแบบอย่างของฟอร์ดได้ ทั้งสองจึงได้ร่วมกับทีมงานของบริษัทโตโยต้า พัฒนาระบบการผลิตของตนเองขึ้นมาจากประสบการณ์ที่พบ โดยเริ่มต้นจากการค้นหาและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระดับปฏิบัติการ การนำข้อเสนอแนะการปรับปรุงงานที่ได้จากพนักงานมาทดลองปฏิบัติ และประยุกต์แนวคิดของระบบซูเปอร์มาร์เก็ตหรือระบบดึง มาสร้างระบบการผลิตที่เรียกว่า “ระบบการผลิตแบบโตโยต้า” (Toyota Production System) หรือที่รู้จักกันดีในชื่อของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time Production System: JIT) ซึ่งมีหลักการสำคัญคือ “การผลิตเฉพาะสินค้าหรือชิ้นส่วนที่จำเป็น ตามปริมาณที่มีความต้องการ และภายในเวลาที่มีความต้องการ” โดยมุ่งเน้นกำจัดความสูญเสีย (Waste/Muda) (เกียรติขจร, 2553).

ต่อจากนั้น จอห์น คราฟฟิค นักวิจัยของอเมริกันซึ่งทำงานอยู่ที่บริษัท นิวยูไนเตด มอเตอร์ ได้นำหลักการผลิตดังกล่าวมาเขียนเป็นปรัชญาในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยเป็นผู้เสนอคำว่า "ลีน" เป็นครั้งแรกลงในวารสาร “Sloan Management Review ปี ค.ศ. 1988” จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1990 เจมส์ วอแม็ค สนใจเกี่ยวกับการสั่งซื้ออย่างประหยัดพร้อมกับเห็นว่าญี่ปุ่นประสบความสำเร็จในเรื่องการกำจัดความสูญเปล่าจึงได้ศึกษาหลักการดังกล่าวอย่างละเอียดและได้นำหลักการนี้ไปใช้อย่างเป็นระบบจนประสบความสำเร็จในด้านการกำจัดความสูญเปล่าและช่วยสร้างคุณค่าเพิ่ม ให้แก่องค์กรโดย เจมส์ วอแม็ค ได้เขียนเกี่ยวกับแนวคิดการผลิตแบบลีนลงในหนังสือแมชชีนแดทเซนจ์ เดอะเวิลด์ และให้หลักการในการนำไปใช้ไว้ 5 ประการ คือการนิยามคุณค่า การวิเคราะห์การไหลของคุณค่าการไหล การผลิตแบบดึงหรือการผลิตแบบทันเวลาพอดี และความสมบูรณ์แบบ (พัชรินทร์, 2548).

กล่าวโดยสรุปได้ว่าวิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีนเริ่มจากระบบการผลิตแบบงานหัตถกรรมมาสู่ระบบการผลิตแบบเน้นปริมาณ จนกระทั่ง พัฒนาเป็นระบบการผลิตแบบลีนที่มีความยืดหยุ่นในระบบการผลิตสูง เพื่อรองรับกับสภาพการผลิตในปัจจุบันซึ่งวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์สั้นลง ในขณะที่ต้องพยายามลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลงวิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีนแสดงในภาพที่



ภาพที่ 2-1 แสดงวิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีนและลักษณะเฉพาะตัว (เกียรติขจร, 2553).

### 2.1.3 นิยามของลีน

จากการทบทวนวรรณกรรมผู้ศึกษาพบว่ามีบุคคลหลายคนและองค์กรต่างๆ ได้ให้คำนิยามของการผลิตแบบลีนไว้ดังนี้

2.1.3.1 National Institute of Standards and Technology Manufacturing Extension Partnership (NIST-MEP) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่ง ของกรมการค้าของสหรัฐฯ ได้ให้นิยามของระบบการผลิตแบบลีน ว่าเป็นระบบที่มุ่งเน้นการจำแนก และกำจัดความสูญเปล่าในกิจกรรมตลอดจนการพัฒนาอย่างต่อเนื่องโดยทำให้การไหลของผลิตภัณฑ์เกิดมาจากการดึงของลูกค้าเพื่อการตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าอย่างสูงสุด (Spann et al.,1997)

2.1.3.2 The APICS Dictionary (2000) ได้ให้คำจำกัดความของระบบการผลิตแบบลีนไว้ว่า ปรัชญาของการผลิตจะเน้นไปที่การลดจำนวนทรัพยากรทั้งหมด ซึ่งรวมทั้งเวลาที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของวิสาหกิจ โดยจะเกี่ยวกับการระบุและการกำจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ไม่เพิ่ม ค่าในการออกแบบการผลิต การจัดการห่วงโซ่อุปทาน และการจัดการกับลูกค้า ผู้ผลิตแบบลีนจะใช้ทีมงานที่ประกอบด้วยพนักงานที่มีทักษะหลายด้าน และจะใช้เครื่องจักรที่มีความอัตโนมัติเพิ่มมากขึ้น มีความยืดหยุ่นสูง เพื่อที่จะผลิต สินค้าที่มีความหลากหลายในปริมาณมากที่สุดเท่าที่เป็นได้

2.1.3.3 American Society for Quality (ASQ) ได้ให้ความหมายของระบบการผลิตแบบลีนไว้ว่า เป็น การกำจัดของเสียทั้งหมดในกระบวนการผลิตที่โรงงานผลิต หลักการของลีนรวมถึง การลดเวลา การรอคอยให้เป็นศูนย์ การไม่เก็บสินค้าคงคลัง การจัดตารางเวลาการผลิตตามความต้องการของลูกค้า (ระบบการดึงของลูกค้าภายในแทนที่ระบบผลัก) การไหลของกลุ่มผลิตภัณฑ์ (ลดขนาดกลุ่ม) การปรับ สมดุลการผลิตและลดเวลาการผลิต (Monden, 1998)

2.1.3.4 Production System Design Laboratory at the Massachusetts Institute of Technology ได้กล่าวไว้ว่า การผลิตแบบลีนไว้คือ การกำจัดความสูญเปล่าในทุกๆ ส่วนของการผลิต ซึ่งรวมทั้ง ส่วนที่เกี่ยวกับลูกค้า การออกแบบผลิตภัณฑ์ การเชื่อมโยงกับซัพพลายเออร์ และในด้านการบริหาร โรงงาน (Feld, 2001)

2.1.3.5 Allen. D (2001) ได้ให้คำจำกัดความของการผลิตแบบลีนไว้ว่าเป็นการติดตามความสูญเปล่าเพื่อกำจัดให้หมดไปจากระบบอย่างต่อเนื่อง โดยความสูญเปล่านั้นคือสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า แก่ผลิตภัณฑ์

2.1.3.6 Nickels, W. G. (2002) ได้ให้ความหมายของการผลิตแบบลีนไว้ว่าเป็นการผลิตสินค้าโดยใช้ทรัพยากรในกระบวนการผลิตน้อยที่สุด โดยเปรียบเทียบกับระบบการผลิตแบบจำนวนมาก

2.1.3.7 Alukal (2003) ได้ให้คำจำกัดความของระบบการผลิตแบบลีนว่าเป็นปรัชญาการผลิตซึ่ง เน้นการลดเวลาในการผลิตให้สั้นลง โดยกำจัดความสูญเสีรูปแบบต่างๆ ออกไปในช่วงที่มีการสั่ง ชื้อ จากลูกค้าและการขนส่งสินค้าหรือชิ้นส่วน ระบบการผลิตแบบลีนช่วยให้องค์กรสามารถลดต้นทุนใน รอบเวลาการผลิตและกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม ทำให้องค์กรมีความได้เปรียบทางการแข่งขันและ ได้รับการตอบสนองทางการตลาดเป็นอย่างดี

2.1.3.8 การผลิตแบบลีน คือระบบการผลิตที่มีแนวคิดในการมุ่งสร้างสายการไหลของผลิตภัณฑ์ ผ่านกระบวนการเพิ่มมูลค่าโดยปราศจากการหยุดชะงักหรือการไหลแบบที่ละชิ้น มีระบบการผลิต แบบดึง ตามความต้องการของลูกค้า โดยจะมีการผลิตสินค้าก็ต่อเมื่อลูกค้ามีความต้องการสินค้า โดย มีเป้าหมายคือต้องการลดช่วงเวลาให้สั้นลงด้วยการกำจัดความสูญเปล่าที่ไม่เพิ่มมูลค่า (วิทยา, 2546)

2.1.3.9 การผลิตแบบลีนคือ วิธีการที่มีระบบแบบแผนในการระบุและกำจัดความสูญเสียหรือสิ่งที่ไม่เพิ่ม คุณค่าภายในกระแสคุณค่าของกระบวนการ โดยอาศัยการดำเนินตามจังหวะ ความต้องการของลูกค้าด้วยระบบดึง ทำให้เกิดสภาพการไหลอย่างต่อเนื่อง ราบเรียบ และทำการ ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ระบบอยู่เสมอ (จิตวิวัฒน์, 2553)

2.1.3.10 การผลิตแบบลีนคือระบบการผลิตเพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมอันไม่ ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม และลดต้นทุนของระบบยกระดับการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้น และเน้นถึงการตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วเป็นหลักสำคัญ (ลัคนา, 2555)

#### 2.1.4 แนวคิดระบบการผลิตแบบลีน (Lean manufacturing system)

จากหนังสือชื่อ The Machine That Change The World ที่เขียนโดย James P. Womack และ Daniel T. Jones ได้ศึกษาและวิเคราะห์เปรียบเทียบกระบวนการประกอบรถยนต์ของญี่ปุ่น อเมริกา และยุโรป จนพบว่าญี่ปุ่นประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจการผลิต และประกอบรถยนต์มากกว่า อเมริกาและยุโรป ทั้งยังมีผลผลิต (Productivity) ที่ดีซึ่งจากการศึกษาพบว่า ญี่ปุ่นมีการพัฒนาระบบการผลิตที่ต่อมาได้เรียกระบบการผลิตนี้ว่า Lean manufacturing หรือระบบการผลิตแบบลีน โดยคำ นี้เกิดหลังจากที่ James P. Womack ได้ทำการศึกษาระบบการผลิตแบบ โตโยต้าจึงอาจกล่าวได้ว่า ระบบการผลิตแบบโตโยต้านั้น เป็นรากฐานของระบบการผลิตแบบลีน

Leaning manufacturing หรือ ระบบการผลิตแบบลีน (Lean production) คือ ระบบการ ผลิตที่มุ่งเน้น ในการลด หรือการจำกัดความสูญเปล่า (Waste) และเพิ่มคุณค่า (Value) โดยการปรับปรุง อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต (Productivity) โดยยึดความพึงพอใจ ของลูกค้าเป็นหลัก โดยมีหลักการในการดำเนินการในหัวข้อถัดไป

#### 2.1.5 แนวคิดและองค์ประกอบหลัก 5 ประการของลีน

จากแนวคิดเรื่องลีนที่ James P. Womack กล่าวไว้ในหนังสือ ‘Lean thinking’ ที่ มุ่งเน้นไปที่การทำให้กระบวนการผลิตมีการไหลไปได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยหมายรวมถึงการ ทำให้คุณค่าสูงขึ้น และทำความสูญเปล่าให้ต่ำลงจึงได้แบ่งแนวคิดนี้ได้ 5 องค์ประกอบหลัก ( 5 Lean principle) ดังต่อไปนี้

2.1.5.1 ระบุคุณค่า (Value Definition) หมายถึงการกำหนดคุณค่าของผลิตภัณฑ์ จากมุมมองของลูกค้า เพื่อให้มั่นใจว่าได้รับความพึงพอใจสูงสุดในแนวคิดแบบลีนได้เสนอให้สามารถ ระบุคุณค่าของสินค้าและบริการให้ได้ว่าคุณค่าของสินค้าที่ทำการผลิตมีคุณค่าอยู่ที่ใด ตรงกับความ ต้องการของลูกค้าหรือไม่การระบุ ว่า สินค้าและบริการมีคุณค่าอยู่ตรงไหน อาจทำ การเปรียบเทียบกับ คู่แข่ง (Benchmarking) ก็ได้ แต่จำเป็นต้องมองในมุมของลูกค้า (Customer’s perspective) ไม่ใช่มองจากมุมมองของผู้ผลิต (Producer’s perspective) การที่สามารถระบุคุณค่าให้แก่สินค้า หรือบริการของตนเองได้นั้นถือว่าเป็นขั้นแรกของแนวคิดแบบลีนซึ่งจะทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ

2.1.5.2 สร้างสายธารคุณค่า (Value steam analysis) คือการจัดทำผังแห่งคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) เป็นการระบุกิจกรรมทั้งหมดที่ต้องทำ ตั้งแต่การรับวัตถุดิบที่ประตู โรงงานของผู้ผลิตจนกระทั่งสินค้าได้ถูกส่งถึงประตูโรงงานของบริษัทลูกค้า ซึ่งการจัดทำ ผังแห่งคุณค่า จะทำ ให้มองเห็นกระบวนการทั้งระบบ และสามารถมองเห็นความสูญเปล่า (Muda)ได้ง่ายและยังมี ประโยชน์ต่อการสื่อสารกับบุคคลอื่น สิ่งที่เราจะเห็นได้จากการทำผังคุณค่าได้แก่

2.1.5.2.1 กระบวนการที่มีคุณค่าและต้องทำ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (Value added activities)

2.1.5.2.2 กระบวนการที่ไม่มีคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำ โดยไม่สามารถ หลีกเลี่ยงได้หรือเรียกว่าเป็นความสูญเปล่าชนิดที่1 (Muda Type 1)

2.1.5.2.3 กระบวนการที่ไม่มีคุณค่าและสามารถยกเลิกได้ทันทีหรือเรียกว่า เป็นความสูญเปล่าชนิดที่ 2 (Muda Type 2)

2.1.5.3 ทำให้งานไหลลื่น (Flow) การไหลของกระบวนการอย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow) ที่มีแบบอย่างมาจากสายการประกอบเคลื่อนที่ของ Ford โดยการเปลี่ยนการ ผลิตแบบใช้ฝีมือในอดีตไปเป็นรูปแบบการผลิตที่ เน้นปริมาณมากเพื่อตอบสนองความต้องการของ ลูกค้าในช่วงต้นของศตวรรษที่20 โดยวิธีที่ Ford นำไปสู่ความสำเร็จของการผลิตแบบปริมาณมากคือ การพัฒนาเครื่องจักรให้มีความเที่ยงตรง และการผลิตชิ้นส่วนที่สามารถแทนกันได้ (Interchangeable Parts) (Womack Jones & Roos , 1991) นอกจาก Ford ยังถือหลักการของ การศึกษาเวลา (Time Studies) ของงานต่าง ๆ ที่เฉพาะเจาะจงของพนักงานแต่ละคน ซึ่งโดยสรุป

แล้ว คือ Ford ให้ความสำคัญของการสร้างการไหลอย่างต่อเนื่องของวัสดุตลอดกระบวนการผลิต และการสร้างมาตรฐานให้กับกระบวนการต่าง ๆ โดยการกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น

2.1.5.4 ใช้หลักการดึงงาน และระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Pull/ JIT) แนวคิดระบบดึง (Pull) ที่มีแนวความคิดมาจากการเติมสินค้าในซูเปอร์มาเก็ตที่อเมริกา ที่มีการเติมทดแทนสินค้าเมื่อปริมาณสินค้าลดลงจนเหลืออยู่บนชั้นวางน้อย เช่นเดียวกับสายการผลิต เมื่อขั้นตอนในการผลิตเริ่มต้นจากจุดทำการผลิตจุดแรกกระบวนการผลิตนั้นจะไม่เกิดขึ้นจุดแรกจนกระทั่งการผลิตในจุดที่ 2 ลดลงจนถึงเหลือปริมาณเพียงเล็กน้อย หรือ ระดับ Safety Stock เมื่อนั้นการผลิตในจุดแรกจึงจะเกิดขึ้นเพื่อนำชิ้นส่วนมาป้อนให้จุดที่ 2 ต่อไป การทำการผลิตแบบดึงเช่นนี้ ในระบบของ TPS จะมีชื่อเรียกว่า Kanban เป็นการส่งสัญญาณแจ้งเตือนให้ ขั้นตอนก่อนหน้าทราบว่า เมื่อใดจำเป็นต้องเสริมทดแทนชิ้นส่วน ส่วน JIT นั้นถือเป็นเครื่องมือของหลักการผลิตแบบลีน ที่จะช่วยให้สามารถทำการผลิต และจัดส่งสินค้าในปริมาณที่น้อยด้วยเวลานำที่สั้นเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าแบบเฉพาะเจาะจงแนวคิดเบื้องต้นของ JIT ช่วยให้เกิดการจัดส่งชิ้นงานที่ถูกต้อง (Right Item) ตามเวลาที่ถูกต้อง (Right Time) ในปริมาณที่ถูกต้อง (Right Amount) โดย JIT จะช่วยในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของความต้องการของลูกค้าแบบวันต่อวันได้

2.1.5.5 สร้างความสมบูรณ์แบบโดยปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Perfection) ในการมุ่งสู่ความสมบูรณ์แบบนั้น ตามหลักการการผลิตแบบลีนจะมีการนำแนวคิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous improvement) มาใช้โดยจะต้องเกิดจากการมีส่วนร่วมของ พนักงานทุกคนเพื่อแสวงหาแนวทางใหม่ๆ มาปรับปรุงวิธีการทำงานและสร้างสภาพแวดล้อมที่ดี ในการทำงาน ซึ่งแนวคิดในการปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่องที่มักนำมาใช้มีตั้งแต่ทฤษฎีของ Deming ที่เรียกว่า P C D A หรือหลักการ Kaizen แบบของญี่ปุ่นซึ่งจะอธิบายทฤษฎีในลำดับต่อไป

#### 2.1.6 ทฤษฎีความสูญเปล่า 8 ประการ

ความสูญเปล่า 8 ประการ จากหนังสือ The Toyota Way ที่แต่งโดย Dr. Jeffrey K. Liker ได้กล่าวถึงระบบการผลิต แบบลีนที่ได้แยกประเภทความสูญเปล่าที่ไม่เพิ่มคุณค่าในกระบวนการผลิตออกเป็น 8 ประเภท ได้แก่

2.1.6.1 การผลิตมากเกินไป (Over production) เป็นการผลิตสินค้าที่ไม่มีความต้องการ ทำให้ เกิดความสูญเปล่าในการใช้พนักงานมากเกินไป ทั้งยังรวมถึงค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา และขนย้ายสินค้าอันเนื่องมาจากการมีของคงคลังมากเกินไป

2.1.6.2 การรอคอย - เวลาที่ใช้ในการรอปฏิบัติงาน (Waiting - Time on hand) เป็นลักษณะที่ พนักงานยืนเฝ้าเครื่องจักร หรือยืนรอที่จะดำเนินการในขั้นตอนการผลิตขั้นต่อไป รวมไปถึงการรอ เครื่องมือวัตถุดิบ ชิ้นส่วนต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากนี้ อาจเกิดจากการไม่มีงาน อันเนื่องมาจากการขาดแคลนวัตถุดิบ ความล่าช้าในการผลิตชิ้นงาน อุปกรณ์หรือเครื่องจักรเสียและข้อจำกัด ด้านกำลัง การผลิต

2.1.6.3 การเคลื่อนย้ายหรือการขนย้ายที่ไม่จำเป็น (Unnecessary transport or conveyance) ได้แก่ การเคลื่อนย้ายชิ้นงานเป็นระยะทางไกล ๆ การขนย้ายอย่างไม่มีประสิทธิภาพ หรือการเคลื่อนย้าย วัตถุดิบ ชิ้นส่วน หรือสินค้าสำเร็จรูปไปเก็บ หรือนำออกมาจากคลังสินค้าในระหว่างกระบวนการผลิต

2.1.6.4 การผลิตโดยใช้ขั้นตอนมากเกินไป หรือการผลิตด้วยวิธีที่ไม่ถูกต้อง (Over processing or incorrect processing) ได้แก่ การดำเนินขั้นตอนต่าง ๆ ที่ไม่จำเป็นเพื่อผลิตชิ้นงาน การดำเนินการผลิตโดยขาดประสิทธิภาพอันเนื่องมาจากเครื่องมือ หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ไม่ดีพอและส่งผลให้เกิดการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น และเกิดความบกพร่องจากการผลิต ทั้งนี้การผลิตที่ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงเกินกว่าจำเป็นก็ถือเป็นความสูญเสียเปล่าเช่นกัน

2.1.6.5 พัสตุงคลังที่มากเกินไป (Excess inventory) ได้แก่ วัตถุดิบ (Raw material) ชิ้นงาน ระหว่างทำการผลิต (Work in process) หรือสินค้าสำเร็จรูป (Finished goods) ที่มากเกินไป เป็นผลทำให้เกิดเวลานำ ที่มากขึ้น นอกจากนี้สินค้าคงคลัง สินค้าเกิดความเสียหายและการมีต้นทุนใน การขนย้ายและจัดเก็บ และความล่าช้าก็เป็นความสูญเสียเปล่าอย่างหนึ่ง

2.1.6.6 การเคลื่อนไหวโดยไม่จำเป็น (Unnecessary movement) ได้แก่ การเคลื่อนไหวที่ไม่เกิด ประโยชน์ใด ๆ ของพนักงานในระหว่างปฏิบัติงาน ตัวอย่างเช่น การมองหา การเอื้อมเพื่อหยิบ จับ หรือการเรียงชิ้นงาน การเรียงอุปกรณ์ ฯลฯ นอกจากนี้การเดินก็ถือว่าเป็น ความสูญเสียเปล่าอย่าง หนึ่งด้วย

2.1.6.7 ข้อบกพร่องของชิ้นงาน (Defect) ได้แก่ การผลิตชิ้นส่วนที่มีความบกพร่อง หรือ การ แก้ไขชิ้นส่วนที่มีความบกพร่อง การซ่อมแซม หรือการแก้ไขใหม่ การผลิตเพื่อเปลี่ยนแทน และการตรวจสอบ ถือเป็นความสูญเสียเปล่าของกระบวนการผลิตแบบลีน

2.1.6.8 การมีขั้นตอนมากเกินไป (Extra-processing) ได้แก่ กระบวนการทำงานที่มี ความซับซ้อนโดยไม่เกิดคุณค่า หรือกระบวนการทำงานที่มากเกินไป รวมไปถึงการทำงานมี คุณภาพ มากเกินกว่าความต้องการของลูกค้า

## 2.1.7 หลักการ 3 MU ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความสูญเสียเปล่า

2.1.7.1 ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความสูญเสียเปล่า ถ้ามองในแง่แห่งเหตุและผลโดยมองความสูญเสียเปล่าทั้ง 8 เป็น ผลหลักแนวคิดของลีนสรุปปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นเหตุให้เกิดความสูญเสียเปล่าออกเป็น 3 ปัจจัยใหญ่ๆดังต่อไปนี้

2.1.7.1.1 Muda (Waste) คือความสูญเสียเปล่า หรือสิ่งที่ไม่เพิ่มคุณค่า ดังที่กล่าว ไปก่อนหน้านี้กิจกรรมต่าง ๆ ที่เปล่าประโยชน์นั้นมีอยู่ในกระบวนการ ซึ่งจะยืดเวลานำ ให้ยาวขึ้นทำให้เกิดการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น เพื่อหยิบจับชิ้นส่วน หรือเครื่องมือที่สร้าง พัสตุงคลังส่วนเกินขึ้นมา หรือ ทำให้เกิดการรอคอยในรูปแบบใดก็ตาม สิ่งเหล่านี้คือความสูญเสียเปล่า ตามหลักแนวคิดของลีน

2.1.7.1.2 Muri (Overburdened) คือการทำงานเกินกำลัง ไม่ว่าจะเป็นคน หรือเครื่องจักรก็ตามที่ใช้งานเกินกำลัง โดย Muri จะเป็นประเด็นที่ตรงกันข้ามกับ Muda เพราะ Muri จะเป็นการผลักดันให้คนหรือเครื่องจักรทำงานเกินขีดจำกัด ตามธรรมชาติที่มีอยู่การใช้งาน

พนักงานที่หนักเกินไปนั้นจะมีผลทำให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัย และคุณภาพ ส่วนการใช้เครื่องจักรที่มากเกินไปนั้นเป็นสาเหตุของการหยุดซ่อมและการผลิตของเสียในกระบวนการ

2.1.7.1.3 Mura (Variation) คือความไม่สม่ำเสมอ หรือความผันแปร Mura ถือได้ว่าเป็นรากฐานของ Muda และ Muri กล่าวคือในระบบการผลิตแบบปกตินั้น หากมีงานเข้ามามากเกินไปกว่าที่คนหรือเครื่องจักรรับมือได้และบางเวลาก็ไม่ค่อยมีงานให้ทำ ความไม่สม่ำเสมอนั้นมีผลมาจากตารางการผลิตที่ไม่ราบเรียบ หรือปริมาณการผลิตที่เกินจากความผันผวนภายใน ดังนั้นเพื่อสร้างความสม่ำเสมอและสร้างเสถียรภาพให้กับระบบต้องทำการปรับเรียบ การดำเนินงานหรือ Heijunka เพื่อเป็นรากฐานสำคัญในการกำจัด Mura เมื่อสามารถกำจัด Mura ได้ Muri และ Muda ก็จะหมดไปด้วยเช่นกัน



ภาพที่ 2-2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดความสูญเปล่า Muda Muri Mura (Thijs Panneman, 2017)

ความสูญเปล่าต่าง ๆ ดังที่กล่าวมานั้น เป็นสิ่งที่มีอยู่ในทุกกระบวนการไม่มากก็น้อย แม้จะเป็นกระบวนการที่ดีที่สุดก็ตาม เพราะกระบวนการที่ไม่มี ความสูญเปล่านั้นจะมีอยู่แค่ในอุดมคติเท่านั้น แต่นั่น ก็ไม่ใช่เหตุผลที่จะหยุดยั้ง ในการปรับปรุงและลดความสูญเปล่า ทั้งนี้ก็เพื่อ เป็นการลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิต (Increase productivity) ในแนวความคิดการผลิตแบบลีนจึงมี เทคนิคและเครื่องมือ ในการกำจัดความสูญเปล่าเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและสามารถนำมาใช้ ในการบริหารจัดการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพหลากหลายเครื่องมือโดยในงานวิจัยนี้จะขอนำเสนอ ทฤษฎีและเครื่องมือที่ใช้ ในหัวข้อถัดไป

2.1.7.2 แนวคิด MUDA, MURA, และ MURI ในบริบทของ Lean Manufacturing (Hines, P., & Rich, N.,1997) ได้อธิบายถึงแนวคิดโดยระบุว่าสามแนวคิดนี้มีความสำคัญในการช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดความสูญเปล่า ความไม่สม่ำเสมอ และการใช้ทรัพยากรเกินพอดี แนวคิดดังกล่าวมีต้นกำเนิดจาก Toyota Production System (TPS) ซึ่งเป็นรากฐานของระบบการผลิตแบบลีนที่ได้รับการนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตทั่วโลก และนิยมใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตเพื่อสร้างกระบวนการที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.7.2.1 MUDA หมายถึง ความสูญเปล่า หรือสิ่งที่ไม่สร้างคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์หรือกระบวนการ การลด MUDA คือการกำจัดกิจกรรมที่ไม่จำเป็น เช่น การรอคอย การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น หรือการผลิตเกินความต้องการ มีประเภทของ MUDA 7 แบบ (บางครั้งนับเป็น 8) เช่น การผลิตเกินความต้องการ, การเก็บสต็อกมากเกินไป, การขนส่งที่ไม่จำเป็น, การรอคอย, การเคลื่อนไหวยที่ไม่จำเป็น, กระบวนการที่ซับซ้อนเกินไป และการเกิดข้อบกพร่อง

2.1.7.2.2 MURA หมายถึง ความไม่สม่ำเสมอ หมายถึงการที่มีความไม่เสถียรหรือความแปรปรวนในกระบวนการ เช่น ความไม่สมดุลในการผลิตหรือการส่งมอบ MURA สามารถส่งผลให้เกิดปัญหาการผลิต เช่น การเกิดคอขวด หรือภาระงานที่ไม่สม่ำเสมอในกระบวนการ

2.1.7.2.3 MURI หมายถึง การใช้ทรัพยากรเกินพอดี หมายถึงการบังคับใช้ทรัพยากรให้ทำงานเกินขีดความสามารถ ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งเครื่องจักรหรือบุคลากร การที่ระบบหรือคนต้องทำงานเกินกำลังจะทำให้เกิดปัญหาความเสียหาย ความผิดพลาด หรืออุบัติเหตุในกระบวนการผลิต

2.1.7.3 การระบุและกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต (Ohno T.,1988) ผู้พัฒนาระบบการผลิตของ โตโยต้า (Toyota Production System) ซึ่งเป็นผู้บุกเบิกแนวทางลีนในประเทศญี่ปุ่น โดยมุ่งเน้นที่การลดความสูญเสียและทำให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเสนอแนวทางการจัดการที่ช่วยในการระบุและกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ดังนี้

2.1.7.3.1 MUDA หมายถึง ความสูญเปล่า หรือกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์

2.1.7.3.2 MURA หมายถึง ความไม่สม่ำเสมอ ซึ่งเกิดจากความแปรปรวนในกระบวนการ

2.1.7.3.3 MURI หมายถึง การใช้ทรัพยากรเกินพอดี ซึ่งอาจทำให้เกิดความเครียดและปัญหาต่อระบบการผลิต

ดังนั้นการปรับปรุงกระบวนการผลิตด้วยการลด MUDA, MURA, และ MURI เป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพและมุ่งเน้นที่การสร้างคุณค่า

2.1.7.4 แนวคิด MUDA, MURA, MURI (ดร.ณัฐพงษ์ จินดาวัฒน์,2557) ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการการผลิตและการปรับปรุงกระบวนการในประเทศไทย โดยได้ให้ความสำคัญกับแนวคิด MUDA, MURA, MURI และนิยามของแต่ละคำได้ดังนี้

2.1.7.4.1 MUDA หมายถึง "ความสูญเปล่า" หรือ "การทำให้ไม่จำเป็น" ในกระบวนการผลิต ซึ่งรวมถึงการใช้ทรัพยากรที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า เช่น เวลา วัสดุ และแรงงานที่ไม่ได้ใช้ให้เกิดประโยชน์

2.1.7.4.2 MURA หมายถึง "ความไม่สม่ำเสมอ" หรือ "ความไม่เสมอภาค" ในกระบวนการผลิต ซึ่งอาจเกิดจากการจัดการที่ไม่ดี เช่น การผลิตในช่วงเวลาที่ไม่สม่ำเสมอ การขาดความสอดคล้องในกระบวนการ หรือการจัดส่งที่ไม่ตรงเวลา

2.1.7.4.3 MURI หมายถึง "ความเกินกำลัง" หรือ "การบังคับ" ในการทำงาน เช่น การบังคับให้พนักงานทำงานในสภาวะที่ไม่เหมาะสม หรือการใช้งานเครื่องจักรเกินขีดจำกัด ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์และความปลอดภัยของพนักงาน

2.1.7.5 นิยามของ MUDA, MURA, และ MURI (อาจารย์ดร.สุเทพ แก้วมณี, 2555) ได้ให้นิยามดังนี้

2.1.7.5.1 MUDA หมายถึง ความสูญเปล่าหรือกิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรโดยไม่สร้างคุณค่า เช่น การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น

2.1.7.5.2 MURA หมายถึง ความไม่สม่ำเสมอในกระบวนการผลิต ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพของงาน

2.1.7.5.3 MURI หมายถึง การบังคับหรือการทำงานในสภาวะที่เกินกำลัง ซึ่งสามารถทำให้ประสิทธิภาพลดลงและสร้างปัญหาในระยะยาว

2.1.7.6 นิยามของ MUDA, MURA, และ MURI ในการทำงานแบบลีน (ดร.โสภณ อัครเสรีวงศ์, 2554) โดยเน้นที่การกำจัดความสูญเปล่าและการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยมีนิยามดังนี้

2.1.7.6.1 MUDA หมายถึง ความสูญเปล่า หรือการทำให้ทรัพยากรที่ไม่ได้สร้างคุณค่า เช่น การผลิตที่เกินความจำเป็น หรือการสร้างของเสียที่ไม่มีค่า

2.1.7.6.2 MURA หมายถึง ความไม่สม่ำเสมอ ซึ่งเกิดจากความไม่คงที่ในกระบวนการผลิต ทำให้การผลิตมีความผันผวนและไม่มีความมั่นคง

2.1.7.6.3 MURI หมายถึง การฝืนทำ ซึ่งหมายถึงการทำงานเกินขีดจำกัดของบุคลากรหรือเครื่องจักร ส่งผลให้เกิดความเสียหายในระยะยาว

2.1.7.7 นิยามของ MUDA, MURA, และ MURI ในระบบการผลิตแบบลีน (ดร.ทัศนาศรีประภพผล, 2555) ได้ให้นิยาม ซึ่งมีความสำคัญในระบบการผลิตแบบลีน โดยอธิบายไว้ในปี พ.ศ. 2555 (2012) ในเอกสารเกี่ยวกับแนวทางการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของไทย ดังนี้

2.1.7.7.1 MUDA หมายถึง ความสูญเปล่า หรือ กิจกรรมที่ไม่มีคุณค่า ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรที่ไม่ก่อให้เกิดผลผลิตหรือประโยชน์

2.1.7.7.2 MURA หมายถึง ความไม่สม่ำเสมอ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน ซึ่งทำให้เกิดความไม่คงที่ในคุณภาพหรือปริมาณของผลิตภัณฑ์

2.1.7.7.3 MURI หมายถึง ความเกินกำลัง ที่เกิดจากการบังคับให้บุคคลหรือระบบทำงานมากเกินไป จนอาจนำไปสู่ความเสียหายหรือประสิทธิภาพที่ลดลง

ดังนั้นการลด MUDA, MURA, และ MURI จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ลด ต้นทุน และสร้างคุณค่าให้กับองค์กรมากยิ่งขึ้น

#### 2.1.8 ทฤษฎีวงล้อเดมมิ่ง PDCA (Plan, Do, Check, Action)

ทฤษฎีวงล้อเดมมิ่ง PDCA (Plan, Do, Check, Action) แนวคิดที่ว่า ‘กระบวนการ ถัดไปจัดได้ว่าเป็นลูกค้า’ เป็นจุดเริ่มต้น หลักการของ Deming และเป็นลักษณะที่สำคัญที่สุดของ JIT ที่กล่าวไปแล้วนั้น เพราะระบบดัง หมายความว่า กระบวนการก่อนหน้าต้องทำในสิ่งที่กระบวนการ ต่อมาได้สั่งการเสมอไม่เช่นนั้นแล้ว JIT จะไม่เกิดขึ้น ในส่วนของแนวทางเชิงระบบที่นำไปใช้การแก้ไข ปัญหาที่เกิดขึ้นที่เรียกว่า Deming cycle หรือ วงล้อ Plan Do Check Act เป็นหลักการของการ ปรับปรุง

อย่างต่อเนื่องโดยแต่ละขั้นตอน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

2.1.8.1 Plan คือการวางแผนครอบคลุมถึงการกำหนดหัวข้อที่ต้องการปรับปรุงระบุ ปัญหาให้ ชัดเจน ด้วยการพิจารณาข้อมูลข้อบ่งชี้ปัญหาการวิเคราะห์สาเหตุและกำหนดทางเลือกใน การปรับปรุงให้ชัดเจนสอดคล้องกับการแก้ไขปัญหานั้นสาเหตุ Muda ความสูญเสียเปล่า Mura ความไม่ สม่าเสมอ Muri การใช้งานเกิน ความพอดี

2.1.8.2 Do คือ การลงมือปฏิบัติในที่นี้คือการลงมือปรับปรุงตามทางเลือกที่กำหนดไว้ ใน ขั้นตอนการวางแผน ในขั้นตอนนี้ต้องตรวจสอบให้มั่นใจด้วยว่า การลงมือเป็นไปตามแผนที่ตั้งใจไว้

2.1.8.3 Check คือ การตรวจสอบผลที่เกิดหลังการลงมือปรับปรุง เพื่อดูว่า ผลที่ได้รับ เป็นไปตาม เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่การตรวจสอบผลต้องให้สอดคล้องกับปัญหาใน ตอนที่ วางแผนด้วยและดูว่าบรรลุเป้าได้กี่เปอร์เซ็นต์หากผลไม่เป็นไปตามคาด หรือไม่บรรลุเป้า จะต้อง กลับไปทบทวนใหม่

2.1.8.4 Act คือ การทบทวนย้อนกลับไปที่เป้าหมายแรก โดยพิจารณาผลที่ได้ซึ่งมี 2 กรณี คือผล เป็นไปตามเป้าที่วางไว้ให้จัดทำ มาตรฐานตามวิธีการขั้นตอนที่ลงมือทำนั้น หรือถ้าผลไม่ บรรลุ วัตถุประสงค์ตามเป้าที่วางไว้ต้องทบทวนการวิเคราะห์หาสาเหตุ หรือพิจารณาทางเลือกอื่น โดย วงล้อกลับไปเริ่มต้นกระบวนการ PDCA ใหม่อีกรอบหนึ่งจนกว่าจะได้ผลตามที่ต้องการ

#### 2.1.9 ทฤษฎีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องด้วย Kaizen

การลดการปฏิบัติงานด้วยไคเซ็น หลักการของไคเซ็น ถือว่า เป็นสัญลักษณ์ของระบบ การผลิตของโตโยต้าโดยเริ่มต้นจากการเปลี่ยนวิธีการทำงานโดยการปรับปรุงทีละเล็กทีละน้อยอย่าง ต่อเนื่อง ที่เป็นการลงทุนที่น้อยแต่มีความคุ้มค่าโดยเน้นคนที่มีความคุ้นเคยกับงานก่อน และไม่ใช้การ แก้ปัญหาเฉพาะหน้าแต่เป็นการทำงานอย่างเป็นระบบ โดยหลักของไคเซ็น หรือการพัฒนาปรับปรุง การผลิตมีดังนี้

2.1.9.1 ไคเซ็นเป็นที่สุดของการตัดสินใจปัญหาอย่างมีเหตุผล ความคิดที่ต้องการที่จะทำ ไคเซ็นถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุด นั่น คือหากไม่รู้จักคิดแล้ว ความสำเร็จของไคเซ็นก็ยังไม่อยู่ไกล

2.1.9.2 ทำไคเซ็นกับการปฏิบัติงานแล้วจึงทำไคเซ็นกับเครื่องมือเครื่องใช้ต่อไป การ ทำไคเซ็นกับการปฏิบัติงานสามารถใช้น้อย ย่อมดีกว่า การประหยัดคน และการประหยัดคนก็ยัง ดีกว่า การประหยัดแรงงาน

2.1.9.3 วิธีการสร้างผลิตภัณฑ์ (โครงสร้างการผลิต) เป็นองค์รวมที่สำคัญของการทำไคเซ็น หลักการของวิธีการสร้างผลิตภัณฑ์ คือการทำการผลิตแบบไหลหรือการทำให้มี ระยะเวลาที่ใช้ในการผลิต (Lead time) ที่สั้นที่สุด

2.1.9.4 มีการตรวจตราที่หน้างานอยู่ตลอดเวลา การทำไคเซ็นต้องไปยืนอยู่ที่หน้างานมองดูแล้ว ค้นหาจุดเป็นปัญหาและต้องกำจัดความ มือคิดและความคิดที่ลำเอียงออกไป

2.1.9.5 ในการทำไคเซ็นผลลัพธ์ที่ได้ถือว่า สำคัญที่สุดจะทำไคเซ็นให้ดีขึ้นต้องมีการสร้างความจำเป็นที่จะต้องทำ ให้เกิดขึ้นก่อน เมื่อมีความจำเป็นเกิดขึ้นแล้วไม่ว่าอย่างไรก็ต้องทำ ให้สำเร็จให้ได้ ในการปฏิบัติงานจริงของการทำไคเซ็น มีการกล่าวว่า ต้องใช้เทคนิคขั้นสูงในการทำงาน แต่ว่าการทำไคเซ็นของ “โครงสร้าง” มีวิธีการคิดหรือการลงมือปฏิบัติที่คิดขึ้นเองมากมาย ไคเซ็นแต่ละขั้นที่จัดทำ ขึ้นมีการใช้หลักการและเทคนิคการบริหารงานค่อนข้างมากมาย สนับสนุน ดังนั้น การทำไคเซ็นของระบบการผลิตจึงจำเป็นต้องไปอยู่ที่หน้างาน มองดูและค้นหาจุดที่เป็นปัญหา ดูด้วยตาตัวเองแล้วคิดแก้ไขด้วยตัวเอง ซึ่งเป็นหลักพื้นฐานของการรู้จักสภาพที่แท้จริงด้วยตนเอง ในสภาพปัญหาที่หลากหลายไม่มีคู่มืออะไรที่เขียนขึ้นมาช่วยแก้ปัญหาเป็นการเฉพาะ ดังนั้น แทบจะทุกปัญหาที่เกิดขึ้นต้องคิดแก้ด้วยตัวเองทั้งสิ้น (Hidetoshi Kuroda, 2550 หน้า 192-193)

2.1.10 ทฤษฎีการลดความสูญเปล่าด้วยหลักการ ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify) การปรับปรุงกระบวนการด้วยการลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นภายในส่วนของโรงงานนั้นมีความจำเป็นและสำคัญอย่างมาก เนื่องจากความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นภายในส่วนงานนี้จะส่งผลถึงต้นทุนที่สูงขึ้น หากสามารถปรับปรุงความสูญเสียนั้นได้ จะทำให้ต้นทุนในการผลิตลดลงและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ด้วยการลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นภายในโรงงาน

2.1.10.1 หลักการ ECRS (ประเสริฐ อัครประมพงค์, 2552)

2.1.10.1.1 การกำจัด (Eliminate)

เริ่มต้นจากการพิจารณางานหรือกระบวนการที่เกิดขึ้นทั้งหมดของกระบวนการทำงาน เพื่อพิจารณาการกำจัดความสูญเปล่าออกไป เช่น การผลิตที่มากเกินไป การรอคอย การเคลื่อนที่หรือการเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น การเก็บสินค้ามากเกินไปอันเนื่องมาจากการผลิตที่มากเกินไป ความ ต้องการ เป็นต้น

2.1.10.1.2 การรวมกัน (Combine)

กระบวนการทำงานบางขั้นตอนที่มีการทับซ้อนกัน จะรวมกันโดยพิจารณางานที่ไม่มีมูลค่าหรืองานที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่าออกเพื่อลดความยุ่งยากในการทำงานให้น้อยลง ซึ่งผลที่ได้ คือการผลิตที่รวดเร็วมากขึ้น ขั้นตอนการทำงานลดลง เป็นต้น

2.1.10.1.3 การจัดใหม่ (Rearrange)

กระบวนการหรือขั้นตอนการทำงานในบางขั้นตอนอาจสลับกันไปมา การนำมาพิจารณาจัดรูปแบบใหม่ก็เพื่อให้ง่ายต่อการทำงานและลดขั้นตอนการทำงานให้น้อยลง

#### 2.1.10.4 การทำให้ง่าย (Simplify)

ทำได้โดยการสร้างอุปกรณ์ช่วยในการทำงาน (Jig) หรือ Fixture สนับสนุนขั้นตอนการผลิตให้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้การทำงานไม่ผิดพลาด เพื่อลดความสูญเสียที่เกิดจากกระบวนการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

#### 2.1.10.2 แนวคิด ECRS (อรรถพันธ์ นันทกุลวานิช ,2556) อ

ได้อ้างถึง Voordijk (1999) ได้นำเสนอแนวคิด ECRS ว่า เป็นแนวคิดที่จะนำมาใช้เพื่อช่วยในการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ช่วยกำจัด งานที่ไม่จำเป็นหรืองานที่เกิดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการ หรือเปลี่ยนวิธีการทำงานแล้วช่วยให้ผลลัพธ์ที่ออกมาให้ดีขึ้น โดยทุกหน่วยงานสามารถนำแนวคิดนี้ไปประยุกต์ใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องลงทุนเพิ่ม

2.1.10.2.1 E คือ Eliminate แปลว่า กำจัดออก หมายถึงการตัดหรือลดการดำเนินงานที่ก่อให้เกิดความสูญเสียเปล่าออกจากกระบวนการ

2.1.10.2.2 C คือ Combine แปลว่า รวมเข้าด้วยกัน หมายถึงการรวมกระบวนการ โดย Reduce Resource Usage เช่น คน เวลา พื้นที่

2.1.10.2.3 R คือ Rearrange แปลว่า จัดลำดับใหม่ หมายถึงการจัดลำดับกระบวนการทำงานให้เป็นระบบที่ถูกต้อง เหมาะสมยิ่งขึ้น

2.1.10.2.4 S คือ Simplify แปลว่า ทำให้ง่ายขึ้น หมายถึงการพัฒนากระบวนการให้เกิดความง่ายในการทำงาน

#### 2.1.11 เครื่องมือสำหรับเทคนิคการปรับปรุงด้วยลีน (Lean Tools)

ขั้นตอนหรือวิธีการที่จะช่วยให้การผลิตแบบลีนสามารถบรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการ นั้นมีอยู่หลายวิธี ซึ่งวิธีเหล่านี้เรียกได้ว่าเป็นเครื่องมือของการผลิตแบบลีน (Lean Tools) ซึ่งมีทั้งหมด 27 ชนิด จำแนกออกเป็น 4 ประเภท ดังนี้ (Bradley Mullins Greene, 2002)

ตารางที่ 2-1 เครื่องมือสำหรับเทคนิคการปรับปรุงด้วยลีน (Lean Tools)

| ประเภท                     | เครื่องมือเทคนิค | คำนิยาม/วิธีการ                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.เครื่องมือปรับปรุงการไหล | 1. คัมบัง        | เป็นการใช้ป้ายบ่งชี้ เพื่อบ่งบอกหรือแสดงสถานะงานว่าพนักงานต้องปฏิบัติงานกับชิ้นงานอย่างไร โดยจะทำการนำป้ายคัมบังที่ระบุรายละเอียดของงานไปผลิตหลังจากที่ดำเนินงานตามรายละเอียด ป้ายคัมบังเสร็จก็จะนำป้ายคัมบังส่งกลับไปยังจุดเดิม แล้วทำการนำป้ายคัมบังถัดไปมาดำเนินการต่อ |

ที่มา : ชญานนุต์ ภูนาเถร, ชลลดา ทองคำ และสุพรรณิ อึ้งปัญสัตวงศ์ (2558)

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

| ประเภท                         | เครื่องมือเทคนิค             | คำนิยาม/วิธีการ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.เครื่องมือ<br>ปรับปรุงการไหล | 2. การไหลที่ละขึ้น           | เป็นการตรวจคุณภาพผลิตภัณฑ์และนำส่งที่ละขึ้น โดย<br>ต้องมีการกำหนดช่วงเวลาส่งมอบให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                | 3. 5 ส.                      | เป็นการตรวจสอบ ดูแลความสะอาด สะอาด และ<br>ปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วย<br>สะอาด คือการจำแนกสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากกัน<br>สะดวก คือการที่จัดแจงจัดลำดับอุปกรณ์หรือพื้นที่การ<br>ทำงาน ให้อยู่ในสถานะ ที่สะดวกต่อการใช้งาน<br>สะอาด คือการดูแลรักษาพื้นที่ในการปฏิบัติงานให้<br>ปราศจากฝุ่นผงหรืออื่นๆที่ก่อให้เกิดความไม่สบายใน<br>การทำงานต่อพนักงาน<br>สุขลักษณะ คือการคงสภาพหรือการดูแลสถานะของ<br>การสะอาด สะดวก สะอาด ให้เป็นไปตามมาตรฐาน<br>ตลอดสร้างเสริมลักษณะนิสัยคือการปลูกฝังจิตสำนึก<br>ให้กับพนักงานในการดูแลรักษาพื้นที่ปฏิบัติงาน |
|                                | 4. งานมาตรฐาน                | การสร้างระบบการปฏิบัติงาน การพัฒนาระบบการ<br>ปฏิบัติงานเพื่อให้พนักงานปฏิบัติตาม ที่ซึ่งนำมาสู่<br>ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพ หรือแม้กระทั่งการจัดแบบแผน ทำ<br>ระบบขึ้นมาใหม่รวมถึงเวลา เพื่อให้ผลลัพธ์เป็นไปอย่าง<br>มีประสิทธิภาพและมีมาตรฐาน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                | 5. แบบแสดงวิธี<br>ปฏิบัติงาน | ภาพแสดงขั้นตอนการทำงาน พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอน<br>ในแต่ละกระบวนการอย่างละเอียด เพื่อให้พนักงาน<br>สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                | 6. การควบคุมด้วย<br>สายตา    | การกำหนดสัญลักษณ์หรือสัญญาณสีต่างๆ ที่ซึ่งช่วยใน<br>การตรวจจับ สิ่งผิดปกติในกระบวนการทำงานให้กับ<br>พนักงาน เช่น สถานะ สัญญาณไฟเครื่องจักร เป็นต้น                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

ที่มา : ชญานุตัน ภูนาเถร, ชลลดา ทองคำ และสุพรรณิ อึ้งปัญสัตวงศ์ (2558)

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

| ประเภท                                                          | เครื่องมือเทคนิค                                | ค่านิยม/วิธีการ                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.เครื่องมือ<br>ปรับปรุงการไหล                                  | 7. การบำรุงรักษา<br>ทวีผลโดยทุกคนมี<br>ส่วนร่วม | โดยกำหนดหน้าที่พนักงานในการตรวจเช็ครักษาดูแล<br>เครื่องจักร เช่น กำหนด Check sheet โดยมีการทวน<br>สอบพนักงาน ด้วยหัวหน้างานอีกครั้ง                                                                                                               |
|                                                                 | 8. การบำรุงรักษา<br>อย่างน่าเชื่อถือ            | เป็นเทคนิคการซ่อมบำรุง ที่ซึ่งเมื่อเครื่องจักรเกิดปัญหา<br>ควรที่จะมี การนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุของสาเหตุที่<br>ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างละเอียด เพื่อเป็นการป้องกัน<br>ว่าจะไม่เกิดปัญหาเดิมซ้ำขึ้นอีก                                                |
|                                                                 | 9. การบำรุงรักษา<br>เชิงป้องกัน                 | โดยควรมีการวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างมี<br>ระบบและสม่ำเสมอเพื่อป้องกันก่อนที่เครื่องจักรจะ<br>เสียหาย                                                                                                                                    |
|                                                                 | 10. การบำรุงรักษา<br>โดย การพยากรณ์             | ภาพแสดงขั้นตอนการทำงาน พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอน<br>ในแต่ละกระบวนการอย่างละเอียด เพื่อให้พนักงาน<br>สามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง                                                                                                                  |
| 2. เครื่องมือที่<br>ช่วยให้เกิดความ<br>ยืดหยุ่น ใน<br>กระบวนการ | 11. การลดเวลา<br>การเปลี่ยนงาน                  | เป็นขั้นตอนเกี่ยวกับการเปลี่ยนโมเดล หรือเปลี่ยนงาน<br>โดยการที่จะ ลดเวลาการเปลี่ยนงานนั้น ควรจะมี Work<br>instruction มีการเตรียม ความพร้อมในการปฏิบัติงาน<br>อย่างเช่น เครื่องมือในการ setup เพื่อให้กระบวนการ<br>เปลี่ยนงานใช้เวลาให้น้อยที่สุด |
|                                                                 | 12. การผลิตแบบ<br>ผสมรุ่น                       | การผลิตแบบหลายๆ model ในห่วงโซ่กระบวนการ<br>เดียวกัน ต้องมี การปรับสมดุลงาน เพื่อให้ผลผลิตมี<br>ความสมดุลตลอดสายและเพื่อ ทันกับความต้องการ<br>ของลูกค้า                                                                                           |
|                                                                 | 13. การปรับเรียบ<br>การผลิต                     | การวางแผนปริมาณงานในการผลิต เพื่อให้สอดคล้อง<br>กับปริมาณ ความต้องการของลูกค้า รวมไปถึงการนำ<br>ข้อมูลที่ผ่านมา มาทำการ ประมวลผล เพื่อคาดการณ์<br>หรือพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า เพื่อ ลดความ<br>แปรปรวน ทำให้เกิดความปรับเรียบในการผลิต         |

ที่มา : ชญานุรัตน์ ภูนาเถร, ชลลดา ทองคำ และสุพรรณิ อึ้งปัญญัตถวงศ์ (2558)

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

| ประเภท                                             | เครื่องมือเทคนิค                         | ค่านิยม/วิธีการ                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. เครื่องมือที่ช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นในกระบวนการ | 14. การฝึกอบรมพนักงานข้ามสายงาน          | ฝึกอบรมพนักงานแบบ Cross skill หมายถึงฝึกอบรมให้กับพนักงาน เพื่อที่จะมีทักษะความรู้หลากหลาย ช่วยให้มี ความ Flexible และเกิด การใช้ทรัพยากรอย่างเต็มที่มากขึ้น                          |
|                                                    | 15. การผลิตโดยอิงเวลามาตรฐาน             | การสร้างสมดุลการผลิตด้วยการจัดรอบเวลาในกระบวนการให้เป็น มาตรฐาน เพื่อให้ผลผลิตในแต่ละวันได้ตาม Target ที่กำหนด                                                                        |
| 3. เครื่องมือที่ลดเวลาในการทำงาน                   | 16. กลุ่มการผลิต                         | การบริหารจัดการการไหลของผลิตภัณฑ์ รวมถึงขั้นตอนลำดับในการผลิตที่ต้องสมดุลกับทรัพยากรคน วัตถุดิบ อุปกรณ์และเครื่องจักร รวมถึง รอบเวลา มาตรฐาน ที่แต่ละกลุ่มต้องสมดุลกันและกัน          |
|                                                    | 17. การเตรียมพร้อมใช้งาน ณ จุดปฏิบัติงาน | การเตรียมความพร้อมพื้นที่ในการใช้งานที่จะต้องมีการบริหาร จัดการ เพื่อให้จุดปฏิบัติงานสามารถทำงานได้อย่างสะดวก ลดการ เคลื่อนที่หรือขนย้าย ที่ไม่จำเป็น                                 |
|                                                    | 18. การควบคุมตัวเองโดย อัตโนมัติ         | การ Install equipment ให้กับเครื่องจักร เพื่อใช้เป็นตัวรับสัญญาณใน การตรวจเช็คความผิดปกติของ ชิ้นงาน ซึ่งถ้าเครื่องจักรตรวจเจอ ก็จะ ทำการหยุดโดยทันทีโดยที่ไม่ต้องมีคนมาคอยควบคุม     |
|                                                    | 19. เครื่องมือป้องกันความผิดพลาด         | เป็นอุปกรณ์เครื่องมือที่สะดวก หาได้ง่าย ราคาไม่แพง ซึ่งใช้ในการ ป้องกันความผิดพลาดที่เกิดจากการที่มี ชิ้นส่วนที่เสียหายจาก กระบวนการหลุดเข้ามา โดย เครื่องมือจะช่วยป้องกันความผิดพลาด |
|                                                    | 20. การตรวจสอบด้วยตนเอง                  | การตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้วยพนักงานเอง ก่อน ก่อนที่ชิ้นงานจะถูกส่งออกไปยังกระบวนการถัดไป                                                                                          |

ที่มา : ชญานุตัน ภูนาเถร, ชลลดา ทองคำ และสุพรรณิ อึ้งปัญสัตว์ศ์ (2558)

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

| ประเภท                                | เครื่องมือเทคนิค                         | ค่านิยม/วิธีการ                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. เครื่องมือที่ ลดเวลาในการทำงาน     | 21. การตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง             | เป็นการให้พนักงานที่ไม่ได้อยู่ในกระบวนการผลิต เป็นผู้ตรวจสอบ คุณภาพชิ้นงานโดยที่กระบวนการยังทำการผลิต แต่ถ้าหากตรวจพบงานที่ไม่มีคุณภาพก็จะทำการหยุดกระบวนการผลิตและทำการแก้ไข แล้วค่อยผลิตด้วยระบบอัตโนมัติต่อ |
|                                       | 22. การหยุดสายการผลิต                    | หากพนักงานตรวจพบเจอสิ่งผิดปกติในกระบวนการผลิตพนักงาน สามารถหยุดสายการผลิต เพื่อหยุดปัญหาไม่ให้ลุกลาม รอการแก้ไข                                                                                                |
| 4.เครื่องมือที่ใช้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง | 23. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง หรือ ไคเซน | การปรับปรุงกระบวนการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในพื้นที่ทำงานให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยที่จะต้องใช้ความรู้หรือความสามารถของ ทุกคนในทีมมาปรับปรุงและพัฒนาต่อยอดเรื่อยๆ จนเกิดเป็นการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง                |
|                                       | 24. การออกแบบการ ทดลอง                   | การออกแบบการทดลองเป็นการใช้ เครื่องมือทางสถิติเพื่อใช้หา ปัจจัยในกระบวนการทำงานที่มีความเกี่ยวข้องต่อความสามารถใน การดำเนินงานของแผนก                                                                          |
|                                       | 25. การวิเคราะห์รากสาเหตุของปัญหา        | เป็นการใช้เทคนิคในการวิเคราะห์รากของสาเหตุที่แท้จริงเพื่อที่จะช่วยปรับปรุงกระบวนการ เพื่อไม่ให้ปัญหาเหล่านั้นเกิดขึ้นซ้ำขึ้นอีก                                                                                |
|                                       | 26. การควบคุมกระบวนการทางสถิติ           | การจัดการควบคุมกระบวนการโดยใช้ค่าทางสถิติมาใช้ในการควบคุม เพื่อให้กระบวนการดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ                                                                                                          |
|                                       | 27. กลุ่มการแก้ปัญหา                     | การหาแนวทางแก้ไขปัญหาในการทำงานโดยมีการจัดตั้งทีม ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละด้านของกระบวนการ โดยเน้นการทำงานเป็นทีมเน้นให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการช่วยกัน แก้ไขปัญหา                           |

ที่มา : ชญานุตัน ภูนาเถร, ชลลดา ทองคำ และสุพรรณิ อึ้งปัญสัตวงศ์ (2558)

## 2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องในประเทศ

2.2.1 แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแผนกผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ บริษัท ABC (นลินา วาปีโท, 2564)

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการบริหารงานการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ บริษัท ABC จำกัด จำนวน 16 คน ประกอบด้วย หัวหน้างาน พนักงานฝ่ายปฏิบัติการ และผู้บริหารระดับสูง ซึ่งมีจุดประสงค์เพื่อนำแนวคิดแบบลีนมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ เพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงาน ผลการวิจัยเชิงคุณภาพพบว่ากระบวนการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์มีปัญหาความสูญเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด 4 ประการ ได้แก่ 1. ความสูญเสียที่เกิดจากการใช้คน (Non-Utilized Talent) 2. ความสูญเสียที่เกิดจากการผลิตของเสีย (Defects) 3. ความสูญเสียที่เกิดจากการรอคอย (Waiting) และ 4. ความสูญเสียที่เกิดจากกระบวนการทำงานซ้ำซ้อน (Excess Processing) โดยพบว่ามีรากสาเหตุมาจากทั้งด้านคน ด้านเครื่องจักร ด้านกระบวนการทำงาน และด้านวัสดุอุปกรณ์ แนวทางการปรับปรุงกระบวนการทำงานของแผนกสร้างชิ้นส่วนแม่พิมพ์พลาสติกด้วยหลัก ECRS พบว่า อยู่ในระดับเห็นด้วยมากทุกด้าน เรียงตามลำดับคือ 1. ด้านการกำจัด (Eliminate) ควรลดการทำงานด้วยกระบวนการ EDM ที่มากเกินไป โดยปรับปรุงกระบวนการทำงาน EDM ให้มีการกระจายงานไปยังกระบวนการอื่นที่สามารถทดแทนการ EDM ได้ เพื่อเพิ่มสมดุลการผลิตให้กับภาพรวมของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ 2. ด้านการรวมกัน (Combine) ควรมีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบในกิจกรรมให้ชัดเจน และมีการบันทึกข้อตกลงหลังการปรึกษาหารือเพื่อป้องกันการสื่อสารที่ตกหล่นสำหรับทีมงานทุกคน 3. ด้านการจัดใหม่ (Rearrange) ควรมีการจัดแผนการฝึกอบรมทักษะความรู้ให้กับพนักงานปฏิบัติงานจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และมี การติดตามผลอย่างสม่ำเสมอ เพื่อเพิ่มเทคนิคหรือทักษะความสามารถในการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ให้ดีขึ้น และช่วยเพิ่มองค์ความรู้ใหม่ที่ทันสมัยให้กับพนักงานปฏิบัติงาน พร้อมทั้งขยายผลไปยังกระบวนการทำงานอื่นๆ เพื่อพัฒนาความสามารถของทีมให้สามารถทำงานแทนกันได้ ด้วยการ Cross skill และ 4. การทำให้ง่าย (Simplify) ควรมีการกำหนด KPI ของแผนกผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ให้ชัดเจน และแสดงผลออกมาได้อย่างชัดเจน เพื่อให้มองเห็นและเข้าใจได้ง่าย จากนั้นต้องมีการติดตามผลเพื่อพัฒนาปรับปรุงร่วมกันต่อไป

2.2.2 ความสนใจในแนวคิดแบบลีนและการเลือกใช้เครื่องมือลีน ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย (ณัฐพงษ์ พงษ์นุช, 2560)

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการศึกษา 5 ประการ ได้แก่ 1. เพื่อสำรวจว่าผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) แต่ละกิจการในประเทศไทยมีความสนใจและไม่สนใจในแนวคิดแบบลีน (Lean) มีสัดส่วนเป็นจำนวนเท่าไร 2. เพื่อสำรวจหาเหตุผลที่ทำให้ผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทยสนใจหรือไม่สนใจแนวคิดแบบลีน (Lean) 3. เพื่อศึกษาปัจจัยทางด้านการดำเนินธุรกิจของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) แต่ละกิจการในประเทศไทยที่มีผลต่อความสนใจในการนำแนวคิดแบบลีน (Lean) ไปประยุกต์ใช้ 4. เพื่อศึกษาปัจจัยทางด้านประสบการณ์ในแนวคิดแบบลีนของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) แต่ละกิจการในประเทศไทยที่มีผลต่อความสนใจในการนำแนวคิดแบบลีน (Lean)

ไปประยุกต์ใช้ และ 5. เพื่อศึกษาว่าวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) แต่ละกิจการในประเทศไทยเลือกใช้เครื่องมือ Lean (Lean Tools) ไปใช้เหมือนกันหรือต่างกันอย่างไร โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษา คือผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในกิจการผลิตสินค้า กิจการให้บริการ และกิจการค้าส่งและค้าปลีกในประเทศไทย ที่มีสำนักงานอยู่ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล จำนวน 440 ราย โดยดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนสิงหาคม 2559 ถึงกันยายน 2559 และทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปทางสถิติ (SPSS) โดยใช้สถิติค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน ค่าคะแนนไคสแควร์ ( $\chi^2$ ) และค่าเอฟ (F) จากการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว ผลการศึกษา จากข้อมูลที่ได้รับการตอบกลับจำนวน 155 ราย พบว่าผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแต่ละกิจการในประเทศไทยมีสัดส่วนความสนใจในแนวคิดแบบลีนร้อยละ 66.5 โดยเหตุผลที่ทำให้สนใจในแนวคิดแบบลีนมากที่สุด ได้แก่ ความต้องการให้สินค้าและบริการมีคุณภาพดี ส่วนเหตุผลที่ทำให้ไม่สนใจในแนวคิดแบบลีนมากที่สุด ได้แก่ คิดว่าธุรกิจปัจจุบันดีอยู่แล้ว ปัจจัยที่มีผลต่อความสนใจในแนวคิดแบบลีนของผู้ประกอบการวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมในประเทศไทย ได้แก่ ประเภทของกิจการ จำนวนพนักงาน การมีการจัดมาตรฐานการจัดการทางธุรกิจ ระดับความรู้ความเข้าใจในแนวคิดแบบลีน และประสบการณ์จากการนำแนวคิดแบบลีนไปประยุกต์ใช้ และความสนใจในการเลือกใช้เครื่องมือ Lean แต่ละประเภทของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแต่ละกิจการในประเทศไทย พบว่าเครื่องมือบางประเภทวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแต่ละกิจการในประเทศไทยสนใจเลือกเอาไปใช้งานแตกต่างกัน และเครื่องมือบางประเภทวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมแต่ละกิจการในประเทศไทยสนใจเลือกเอาไปใช้เหมือนกัน

2.2.3 การใช้เทคนิคลีนในการปรับปรุงประสิทธิภาพทางการผลิต กรณีศึกษา: บริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ (เพ็ญญา แจงอรุณ, 2563)

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการนำแนวคิดของการผลิตแบบลีนไปปรับปรุงกระบวนการทำงานของบริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ โดยมุ่งเน้นที่การกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยทำการศึกษาหาประสิทธิภาพทางการผลิต (Productivity) จากข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการสินค้าในอดีตมาเปรียบเทียบกับยอดการสั่งซื้อจริงกับการผลิต เพื่อหาประสิทธิภาพทางการผลิตที่เหมาะสม และนำไปปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังทำการศึกษารอบเวลาการทำงาน (Cycle Time) จากแผนภูมิแสดงการไหลของกระบวนการ (Workflow Process Chart) เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดความสูญเปล่า (Waste) และทำการปรับปรุงกระบวนการโดยใช้แนวความคิด ECRS ผลจากการศึกษาพบว่า ก่อนการปรับปรุงรอบเวลาในการประกอบชิ้นงานอยู่ที่ 20.89 วินาที เมื่อทำการศึกษาหาความสูญเปล่าและปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยการลดเวลารอคอย ทำให้สามารถลดเวลาลงได้ 4.75 วินาที นอกจากนี้ยังส่งผลให้รอบเวลาการทำงานแบบใหม่อยู่ที่ 14.89 วินาที และทำให้ประสิทธิภาพทางการผลิตเพิ่มขึ้นจากเดิมอีก 32.25%

2.2.4 การประยุกต์ใช้หลักการของสินค้าเพื่อลดสิ่งสูญเสียเปล่าในการผลิต กรณีศึกษา กระบวนการฉีดพลาสติก (มานิตา ยอดวัน, 2563)

งานวิจัยนี้เป็นการประยุกต์ใช้หลักการของสินค้าเพื่อลดสิ่งสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตพลาสติกของบริษัทอิเล็กทรอนิกส์แห่งหนึ่งในจังหวัดปทุมธานี โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์ปัญหาปรับปรุงประสิทธิภาพ ลดของเสีย และสิ่งสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการฉีดพลาสติก ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาระบบการผลิตดังกล่าว โดยเก็บรวบรวมข้อมูลของของเสียที่เกิดขึ้น ข้อมูลความต้องการการผลิตในแต่ละเดือน และกำลังความสามารถในการผลิตจริง จากนั้นนำมาวิเคราะห์เพื่อหาสิ่งสูญเสียที่เกิดขึ้น โดยนำหลักการและเครื่องมือของสินค้ามาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์หาต้นตอของปัญหาและทำการแก้ไข ผลการวิจัยพบว่าของเสียลักษณะประกายเงินที่ผิวชิ้นงานพลาสติก (Silver streak) เป็นของเสียที่เกิดขึ้นบ่อยที่สุด จึงได้ทำการหาสาเหตุของปัญหาเพื่อลดของเสียดังกล่าว หลังจากทำการแก้ไขปรับปรุงกระบวนการ สัดส่วนของของเสียลดลง และผลผลิตเพิ่มขึ้นเป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้คือร้อยละ 99.1 ทำให้จัดส่งสินค้าได้ทันตามความต้องการของลูกค้า

2.2.5 การลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมพลาสติก โดยวิวิธิน ชิกซ์ชิกม่า (วสุวัตติ์ บุญปรีชา, 2553)

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมผลิตถุงพลาสติก เนื่องจากในอุตสาหกรรมนี้มีการแข่งขันกันสูง ดังนั้นการทำให้ต้นทุนการผลิตของบริษัทต่ำที่สุดจึงเป็นการเพิ่มโอกาสในการขาย และทำให้มีศักยภาพในการแข่งขันสูงขึ้น การลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นจึงเป็นหนทางหนึ่งที่ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงได้ งานวิจัยนี้เริ่มต้นจากการสำรวจสภาพโรงงาน เพื่อศึกษาปัญหาและความสูญเสียที่เกิดขึ้นตามแนวคิดความสูญเสีย 7 ประการ หลังจากสำรวจแล้วได้ทำการคัดเลือกความสูญเสียจากมูลค่าความสูญเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน เพื่อทำการปรับปรุง โดยพบว่าความสูญเสียจากการผลิตของเสีย และความสูญเสียจากการขนย้ายวัตถุดิบ ความสูญเสียทั้งสองนี้มีสัดส่วนของมูลค่าความสูญเสียต่อเดือนที่ 95 เปอร์เซ็นต์ จึงนำความสูญเสียทั้งสองมาทำดำเนินงานปรับปรุงแก้ไขตามแนวคิดสินค้า ชิกซ์ ชิกม่า ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ การกำหนดปัญหา การวัดสภาพปัญหา การวิเคราะห์ปัญหา การปรับปรุงแก้ไข และการควบคุมสภาพหลังการปรับปรุง ในการปรับปรุงแก้ไขนี้มีการใช้เครื่องมือทางคุณภาพเช่น แผนภาพแสดงเหตุและผล และการวิเคราะห์ลักษณะข้อบกพร่อง เพื่อช่วยในการหาสาเหตุและกำหนดปัญหาได้แม่นยำยิ่งขึ้น ผลลัพธ์ที่ได้จากงานวิจัยสำหรับการลดความสูญเสียจากการผลิตพบว่า สัดส่วนของเสียเฉลี่ยในกระบวนการเป่าฟิล์มลดลงจาก 3.88 เปอร์เซ็นต์เหลือ 2.87 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสามารถลดมูลค่าความสูญเสียลงได้ 33,715 บาทต่อเดือน และการลดความสูญเสียจากการขนย้ายวัตถุดิบพบว่า ระยะทางการเคลื่อนที่เฉลี่ยในการขนย้ายวัตถุดิบลดลงจาก 29,000 เมตรต่อเดือนเหลือ 5,124 เมตรต่อเดือน และการรอคอยวัตถุดิบเฉลี่ยลดลงจาก 14 ครั้งต่อเดือนเหลือ 2 ครั้งต่อเดือน ซึ่งสามารถลดมูลค่าความสูญเสียจากการขนย้ายลงได้ 9,000 บาทต่อเดือน โดยการลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นนี้ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตที่เกิดขึ้นลดลง

## 2.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างประเทศ

2.3.1 Application of Lean Techniques to Reduce Preparation Times: Case Study of a Peruvian Plastic Company (Silva Reyes, Alfredo Jeampiere; Salas Castro, Rosa Fernanda, 2017)

งานวิจัยนี้ได้ทำการวิเคราะห์ปัญหาการเพิ่มขึ้นของการคืนสินค้าของบริษัทที่ผลิตฟิล์มพลาสติกสำหรับบรรจุภัณฑ์แบบยืดหยุ่น ปัจจัยที่ทำให้เกิดการคืนสินค้ามีหลายประการ หนึ่งในนั้นคือปัญหาความบกพร่องในฟิล์มที่เกิดจากการจัดการวัสดุที่ไม่ดี และปัญหาหลักคือการเกิดจุดแข็งในขวดเนื่องจากเวลาการเตรียมเครื่องอัดรีดที่ยาวนานเกินไป ส่งผลให้หัวฉีดอัดรีดเกิดความร้อนสูงเกินไปและการอัดรีดไม่สม่ำเสมอ การอัดรีดเป็นกระบวนการสำคัญในผลิตพลาสติกเนื่องจากเป็นการแปรรูปโพลีโพรพิลีนและสารเติมแต่งให้กลายเป็นแผ่นพลาสติก การล่าช้าในการเตรียมเครื่องจักรโดยผู้ปฏิบัติงานทำให้หัวฉีดอัดรีดเกิดความร้อนเกินไปและเกิดสินค้าที่มีข้อบกพร่อง ซึ่งลูกค้าส่งคืนมายังบริษัท เพื่อแก้ไขปัญหานี้ จึงได้มีการเสนอแนวทางการใช้เครื่องมือ SMED ของ Lean Manufacturing เพื่อลดเวลาในการเตรียมเครื่องอัดรีดและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของบริษัท สำหรับการตรวจสอบความถูกต้องของข้อเสนอนี้ ได้มีการจำลองระบบเพื่อตรวจสอบการลดเวลาในการเตรียมเครื่องอัดรีดที่เกิดขึ้น

2.3.2 Lean Tools and Techniques for Improving Production Performance and Waste Reduction in A Plastic Company: A Case Study (Rotan Kumar Saha, Faisal Mahmud, 2022)

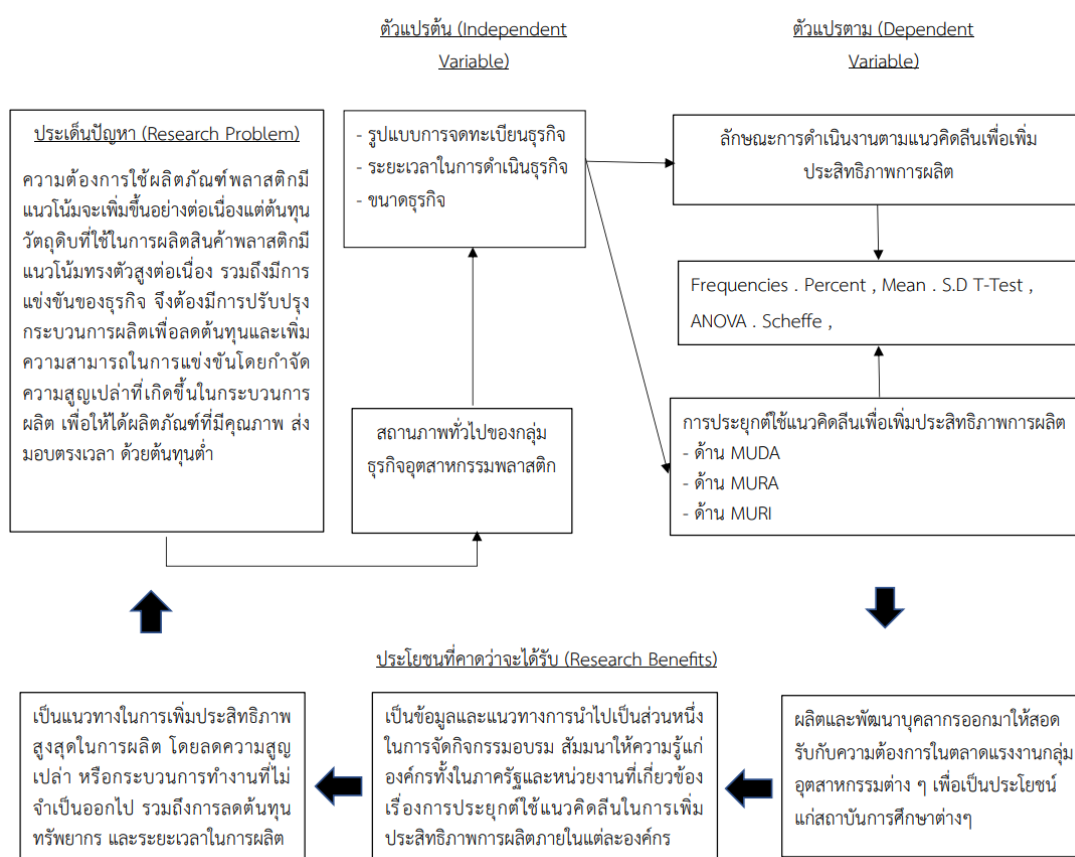
งานวิจัยได้นำวิธีการ Lean ได้ถูกนำมาใช้ในสายการผลิตในช่วงเวลาที่ผ่านมา เริ่มต้นจากอุตสาหกรรมยานยนต์ เครื่องมือ Lean ได้ถูกประยุกต์ใช้ในพื้นที่การผลิตและการจัดการต่าง ๆ หลักการ Lean ถูกนำมาใช้ในบริษัทผลิตพลาสติกชื่อดังแห่งหนึ่งในกรุงธากา ประเทศบังกลาเทศ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มกำไรทางการเงินผ่านการเพิ่มประสิทธิภาพและลดความสูญเสีย โดยใช้เครื่องมือ Lean สำคัญ เช่น Value Stream Mapping (VSM), แผนภาพสาเหตุและผลกระทบ, การวิเคราะห์ Pareto, แผนภูมิควบคุม และเครื่องมือ DMIAC (Design, Measure, Improve, Analyze, and Control) และ 5S สำหรับการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง มี การจัดตั้งทีมที่ประกอบด้วยพนักงาน 7 คน และให้การฝึกอบรมเกี่ยวกับเครื่องมือเหล่านี้ หลังจากใช้เครื่องมือและเทคนิคเหล่านี้เป็นเวลา 1 เดือน พบว่า เวลารนำ (Lead Time) ลดลง 10% เวลาที่เพิ่มคุณค่าโดยรวมเพิ่มขึ้นจาก 34,310 ชั่วโมง เป็น 35,564 ชั่วโมง (เพิ่มขึ้น 3.5%) ผลิตภัณฑ์ทั้งหมดเพิ่มขึ้นจาก 41,154,890 ชิ้น เป็น 43,009,168 ชิ้น (เพิ่มขึ้น 4.3%) ผลิตภัณฑ์ที่มีข้อบกพร่องลดลงจาก 2,050,736 ชิ้น เป็น 1,793,154 ชิ้น (ลดลง 12.56%) ระดับซิกม่าเพิ่มขึ้นจาก 3.18σ เป็น 3.21σ เวลารนำการผลิตลดลงจาก 19 วัน เป็น 18 วันสำหรับผลิตภัณฑ์ทุกประเภท เวลาประมวลผลลดลงจาก 18 วินาที เป็น 15 วินาทีสำหรับผลิตภัณฑ์ทุกประเภท เวลาที่ไม่เพิ่มคุณค่าลดลงจาก 36 วินาที เป็น 26 วินาที และประสิทธิภาพของกระบวนการเพิ่มขึ้นจาก 33.33% เป็น 36.58%

### 2.3.3 Lean Production during the Processing of Plastic Moldings (Dana Strachotová , Svatopluk Strachota ,2018)

งานวิจัยนี้ศึกษากระบวนการเพิ่มประสิทธิภาพของสายการผลิตในปี 2017 ซึ่งอิงตามการปรับสมดุลซ้ำ ๆ การจัดทำแนวคิดสถานที่ทำงานแบบลีน (โดยการวางแผนผังและการมาตรฐานที่เหมาะสม) และการวัดเวลาที่ใช้ในแต่ละกระบวนการ บริษัทนี้ทำธุรกิจเกี่ยวกับการแปรรูปแม่พิมพ์พลาสติก การผลิตบนสายการผลิตที่เป็นหัวข้อของการวิเคราะห์เริ่มต้นขึ้นอย่างต่อเนื่องในปี 2016/2017 กระบวนการปรับสมดุลอิงตามการใช้ Yamazumi Chart เป็นหลัก การใช้เวลาในแต่ละกระบวนการถูกวัดโดยการวัดตรง และในขั้นตอนการออกแบบได้ใช้ระบบ Basic MOST (วิธีการวัดเวลาทางอ้อม) งานวิจัยยังกล่าวถึงปัญหาการเลือกตัวชี้วัดที่เหมาะสมสำหรับการระบุ "ลักษณะลีน" ของการผลิต โดยการใช้ตัวชี้วัดทั่วไปคือผลผลิตภาพ พบว่าผลผลิตภาพเพิ่มขึ้นเกือบ 40%

## 2.4 กรอบแนวคิดงานวิจัย (Conceptual Framework)

จากขอบเขตงานวิจัย และแนวคิด ทฤษฎี จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยสามารถนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิด ได้ดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 กรอบแนวคิดงานวิจัย

### บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาเรื่องการใช้แนวคิดลื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ (Quantitative Research) โดยใช้วิธีการวิจัยแบบสำรวจ (Survey Research) ผ่านการเก็บข้อมูลทางแบบสอบถาม (Questionnaire) และมีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS) เพื่อสรุปผลการวิจัย โดยวิธีการวิจัย ผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

- 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ สถานประกอบการอุตสาหกรรมพลาสติก ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก แต่เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แท้จริง ทางผู้วิจัยจึงพิจารณาใช้สูตรการคำนวณในกรณีที่ทราบจำนวนประชากร โดยผู้วิจัยกำหนดการสุ่มตัวอย่างเป็น 50 เปอร์เซ็นต์ หรือ 0.50 จากประชากรทั้งหมด ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ และยอมรับค่าความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างได้ที่ระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ หรือ 0.05 ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกรณี ไม่ทราบจำนวนประชากร (อาณินทร์ ศิลป์จารุ, 2567) จึงสามารถ คำนวณได้จาก

$$n = \frac{P(1 - P)(Z)^2}{E^2}$$

โดยที่

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

P = ค่าเปอร์เซ็นต์ที่ต้องการจะสุ่มจากประชากรทั้งหมด เป็น 50% (0.5) ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้

e = ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ โดยใช้ในงานวิจัยนี้

กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05

Z = ค่าสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (มีค่าเท่ากับ 1.96)

$$n = \frac{0.5(1 - 0.5)(1.96)^2}{1.96^2} = 384.16$$

จากการคำนวณพบว่าในกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมเท่ากับ 385 ตัวอย่าง แต่เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านระยะเวลา ทางผู้วิจัย จึงขอใช้กลุ่มตัวอย่างเป็น 100 ตัวอย่าง เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร มีข้อคำถามจำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) มีข้อคำถามจำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็น 3 ด้าน รวมจำนวน 50 ข้อ ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับ ตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ได้ดังนี้ (ธานินทร์, 2563:77)

#### ระดับความสำคัญ

น้อยที่สุด

น้อย

ปานกลาง

มาก

มากที่สุด

#### ค่าน้ำหนักคะแนนของตัวเลือกตอบ

กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน

กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน

กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน

กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน

กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ยค่าความคิดเห็น กำหนดเป็นช่วงคะแนนดังต่อไปนี้

|                         |            |                            |
|-------------------------|------------|----------------------------|
| คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49 | แปลความว่า | มีระดับความสำคัญน้อยที่สุด |
| คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49 | แปลความว่า | มีความสำคัญน้อย            |
| คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49 | แปลความว่า | มีความสำคัญปานกลาง         |
| คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49 | แปลความว่า | มีความสำคัญมาก             |
| คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00 | แปลความว่า | มีความสำคัญมากที่สุด       |

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและเสนอแนะอื่นๆ ที่มีต่อการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดสโลนมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open-End) มีข้อคำถามจำนวน 1 ข้อ

### 3.3 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสร้างเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดจากกลุ่มตัวอย่าง ดังขั้นตอนต่อไปนี้

3.3.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการประยุกต์ใช้แนวคิดสื่อนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม โดยรวบรวมข้อมูลทั้งทฤษฎี จากหนังสือ เอกสาร บทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้

3.3.2 กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยและศึกษาการสร้างแบบสอบถาม

3.3.3 สร้างแบบสอบถามฉบับร่างเป็น 4 ส่วน ได้แก่ สถานภาพทั่วไปขององค์กร, ลักษณะการประยุกต์ใช้แนวคิดสื่อนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม, การประยุกต์ใช้แนวคิดสื่อนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม และข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดสื่อนมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต พร้อมทำการตรวจสอบเนื้อหาของแบบสอบถามว่าครอบคลุมตามวัตถุประสงค์หรือไม่

3.3.4 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่สร้างขึ้นพร้อมแบบประเมินนำส่งให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีความรู้และประสบการณ์ในประเด็นที่ทำการศึกษาพิจารณาแบบสอบถาม จำนวน 3 ท่าน เพื่อกำหนดหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ (Item Objective Congruence : IOC) จากคะแนนเต็ม 1 ผลที่ได้จากการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.67 - 1.00 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 0.50 แสดงว่าข้อคำถามในแบบสอบถามฉบับร่างมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ผลที่ได้หลังจากคำนวณหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ ผู้วิจัยได้นำค่าดังกล่าวพร้อมแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญ มาใช้เป็นแนวทางสำหรับการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม (ดังภาคผนวก ก)

3.3.3 นำแบบสอบถามฉบับร่างไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ สถานประกอบการอุตสาหกรรมพลาสติก จำนวน 30 ชุด

3.3.4 คำนวณหาค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามฉบับร่างภายหลังจากการนำไปทดลองใช้ (Try Out) โดยแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) คำนวณหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ปรากฏผลได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.35 - 1.81 ในส่วนของแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็น แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's Alpha) ได้ผลหาค่าความเชื่อมั่นของ แบบสอบถามเท่ากับ 0.97

3.3.5 ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามตามผลวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม และนำไปจัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้จริง

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บแบบสอบถามจากสถานประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมพลาสติก ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก แบบออนไลน์ โดยใช้ระยะเวลาเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนสิงหาคม ถึง กันยายน พ.ศ.2567 และนำแบบสอบถามที่ได้มาทำการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นตอนดังนี้

3.4.1 เลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นสถานประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมพลาสติก ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก กำหนดจำนวนด้วยการเลือกแบบเจาะจง

3.4.2 จัดเตรียมแบบสอบถามการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ และดำเนินการโดยส่งแบบสอบถามออนไลน์ผ่านทาง Social Network

3.4.3 เก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามออนไลน์

3.4.4 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมการวิจัยสำเร็จรูป SPSS เพื่อสรุปผลการวิจัยต่อไป

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS โดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้มาเปลี่ยนเป็นรหัสตัวเลข (Code) แล้วบันทึกลงโปรแกรม เพื่อวิเคราะห์ ข้อมูลทางสถิติตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

3.5.1 การคำนวณหาข้อมูลสถานภาพทั่วไปขององค์กรจากแบบสอบถามตอนที่ 1 ที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) ใช้วิธีการหาค่าความถี่ (Frequency) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าร้อยละ (Percentage)

3.5.2 การคำนวณเกี่ยวกับลักษณะการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม จากแบบสอบถามตอนที่ 2 ที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) ใช้วิธีการหาค่าความถี่ (Frequency) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าร้อยละ (Percentage)

3.5.3 การคำนวณเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่า (Muda) ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพ (Mura) และด้านการสร้างคุณค่า (Muri) จากแบบสอบถามตอนที่ 3 ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตรฐานส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย (Mean: $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) โดยภาพรวม และรายด้าน

3.5.4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในกลุ่มธุรกิจ ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของตัวแปรเป็นรายกลุ่ม กรณีหากพบค่าความแตกต่างเป็นรายกลุ่ม จะวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างรายกลุ่มเป็นรายคู่อีกครั้ง โดยใช้ Scheffe Analysis

3.5.5 การวิเคราะห์ข้อมูลข้อคิดเห็นและเสนอแนะอื่นๆ ที่มีต่อการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดส้นมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จากแบบสอบถามตอนที่ 4 ที่มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด (Open-End) ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าความถี่ (Frequency) โดยเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย (ธานินทร์, 2563 : 295-414)



## บทที่ 4

### ผลของการวิจัย

การวิเคราะห์และการนำเสนอผลของการวิจัยเรื่อง “การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก” นี้ นำเสนอในรูปตารางประกอบคำบรรยาย และภาพประกอบคำบรรยาย โดยแบ่งการนำเสนอเป็น 6 ข้อดังนี้

- 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กรในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก
  - 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก
  - 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร
  - 4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกโดยภาพรวม และจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียน ขนาดธุรกิจ และ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ
  - 4.5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกจำแนกตามสถานภาพ ทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ขนาดธุรกิจ และระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ
  - 4.6 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามปลายเปิดเป็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก
- ลำดับต่อไปนี้ ผู้วิจัยจะได้นำเสนอผลของการวิจัย โดยเรียงตามลำดับการนำเสนอทั้ง 6 ข้อ ดังนี้

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กรในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถามของกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) มีจำนวน 3 ข้อ ดังนี้

##### 4.1.1 สถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจปรากฏผลดังตาราง 4-1

**ตารางที่ 4-1** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ | จำนวน | ร้อยละ |
|--------------------------|-------|--------|
| บริษัทจำกัด              | 68    | 68.00  |
| บริษัทมหาชน              | 32    | 32.00  |
| รวม                      | 100   | 100.00 |

จากตารางที่ 4-1 พบว่า รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจมากที่สุด ได้แก่ บริษัทจำกัด คิดเป็นร้อยละ 68.00 ที่เหลือได้แก่ บริษัทมหาชน คิดเป็นร้อยละ 32.00

4.1.2 สถานภาพทั่วไปขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-2

**ตารางที่ 4-2** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

| ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ | จำนวน | ร้อยละ |
|-------------------------------|-------|--------|
| 1. น้อยกว่า 10 ปี             | 19    | 19.00  |
| 2. ระหว่าง 10 – 15 ปี         | 35    | 35.00  |
| 3. ระหว่าง 16 – 20 ปี         | 22    | 22.00  |
| 4. มากกว่า 20 ปีขึ้นไป        | 24    | 24.00  |
| รวม                           | 100   | 100.00 |

จากตารางที่ 4-2 พบว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากที่สุด ได้แก่ ระหว่าง 10-15 ปี คิดเป็นร้อยละ 35.00 รองลงมา ได้แก่ มากกว่า 20 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 24.00 ระหว่าง 16-20 ปี คิดเป็นร้อยละ 22.00 และน้อยที่สุด ได้แก่ น้อยกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 19.00 ตามลำดับ

4.1.3 สถานภาพทั่วไปขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามในด้าน ขนาดธุรกิจปรากฏผลดังตารางที่ 4-3

**ตารางที่ 4-3** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านขนาดธุรกิจ

| ขนาดธุรกิจ                              | จำนวน | ร้อยละ |
|-----------------------------------------|-------|--------|
| 1. ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)  | 24    | 24.00  |
| 2. ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) | 76    | 76.00  |
| รวม                                     | 100   | 100.00 |

จากตารางที่ 4-3 พบว่า ขนาดธุรกิจขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) คิดเป็นร้อยละ 76.00 ที่เหลือ ได้แก่ ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) คิดเป็นร้อยละ 24.00

#### 4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามของกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) มีจำนวน 6 ข้อ ดังนี้

4.2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านมาตรฐานสากล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการให้ความสำคัญกับมาตรฐานสากล ปรากฏผลดังตารางที่ 4-4

**ตารางที่ 4-4** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการให้ความสำคัญกับมาตรฐานสากล (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

| มาตรฐานสากล          | จำนวน | ร้อยละ |
|----------------------|-------|--------|
| 1. ISO 9001          | 100   | 20.33  |
| 2. ISO 14001         | 86    | 17.48  |
| 3. ISO 45001         | 83    | 16.87  |
| 4. FOOD SAFETY 22000 | 21    | 4.27   |
| 5. ISO 22000         | 60    | 12.20  |
| 6. HACCP             | 16    | 3.25   |
| 7. HALAL             | 56    | 11.38  |
| 8. GMP               | 68    | 13.82  |
| 9. อื่นๆ             | 2     | 0.41   |
| รวม                  | 492   | 100.00 |

หมายเหตุ บางองค์กรเลือกตอบมากกว่า 1 มาตรฐาน

จากตารางที่ 4-4 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการให้ความสำคัญกับมาตรฐานสากล มากที่สุด ได้แก่ ISO9001 คิดเป็นร้อยละ 20.33 รองลงมา ได้แก่ ISO14001 คิดเป็นร้อยละ 17.48 ISO45001 คิดเป็นร้อยละ 16.87 GMP คิดเป็นร้อยละ 13.82 ISO 22000 คิดเป็นร้อยละ 12.20 HALAL คิดเป็นร้อยละ 11.38 FOOD SAFETY 22000 คิดเป็นร้อยละ 4.27 HACCP คิดเป็นร้อยละ 3.25 และน้อยที่สุด ได้แก่ อื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 0.41 ตามลำดับ

4.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร

ผลการวิเคราะห์ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร ปรากฏผลดังตารางที่ 4-5

**ตารางที่ 4-5** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร

| การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร                          | จำนวน | ร้อยละ |
|-------------------------------------------------------|-------|--------|
| 1. ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น             | 33    | 33.00  |
| 2. ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด | 22    | 22.00  |
| 3. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น          | 14    | 14.00  |
| 4. ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น         | 31    | 31.00  |
| รวม                                                   | 100   | 100.00 |

จากตารางที่ 4-5 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 33.00 รองลงมาได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 31.00 ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 22.00 และน้อยที่สุดได้แก่ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 14.00

4.2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามในด้านการนำมาประยุกต์ใช้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร ปรากฏผลดังตารางที่ 4-6

**ตารางที่ 4-6** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร

| การประยุกต์ใช้ในองค์กร                        | จำนวน | ร้อยละ |
|-----------------------------------------------|-------|--------|
| 1. ด้านทรัพยากรบุคคล                          | 15    | 15.00  |
| 2. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร | 20    | 20.00  |
| 3. ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน                  | 12    | 12.00  |
| 4. ด้านสินค้าคงคลัง                           | 10    | 10.00  |
| 5. ด้านการผลิต                                | 41    | 41.00  |
| 6. ด้านการขนส่ง                               | 2     | 2.00   |
| รวม                                           | 100   | 100.00 |

จากตารางที่ 4-6 พบว่าลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 41.00 รองลงมา ได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 20.00 ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 12.00 ด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 10.00 และน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการขนส่ง คิดเป็นร้อยละ 2.00 ตามลำดับ

4.2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นภายในองค์กร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นภายในองค์กรปรากฏผลดังตารางที่ 4-7

**ตารางที่ 4-7** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นภายในองค์กร

| ช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดส้น<br>ภายในองค์กร | จำนวน | ร้อยละ |
|----------------------------------------------------------|-------|--------|
| 1. นโยบาย                                                | 45    | 45.00  |
| 2. วิสัยทัศน์                                            | 32    | 32.00  |
| 3. พันธกิจ                                               | 14    | 14.00  |
| 4. วัฒนธรรมองค์กร                                        | 9     | 9.00   |
| รวม                                                      | 100   | 100.00 |

จากตารางที่ 4-7 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นภายในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ 1นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 45.00 รองลงมา ได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 32.00 พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 14.00 และน้อยที่สุด ได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 9.00

4.2.5 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร ปรากฏผลดังตารางที่ 4-8

**ตารางที่ 4-8** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร

| การประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร                   | จำนวน | ร้อยละ |
|---------------------------------------------------|-------|--------|
| 1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)     | 48    | 48.00  |
| 2. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)    | 34    | 34.00  |
| 3. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) | 18    | 18.00  |
| รวม                                               | 100   | 100.00 |

จากตารางที่ 4-8 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 48.00 รองลงมา ได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 34.00 และน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 18.00

4.2.6 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในองค์กร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในองค์กรปรากฏผลดังตารางที่ 4-9

**ตารางที่ 4-9** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในองค์กร

| การประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในองค์กร | จำนวน | ร้อยละ |
|----------------------------------------------------|-------|--------|
| 1. ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน                       | 21    | 21.00  |
| 2. ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล                          | 14    | 14.00  |
| 3. ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต             | 19    | 19.00  |
| 4. ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน                       | 16    | 16.00  |
| 5. ใช้ควบคุมคุณภาพ                                 | 15    | 15.00  |
| 6. ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง                  | 15    | 15.00  |
| รวม                                                | 100   | 100.00 |

จากตารางที่ 4-9 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในด้านการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 21.00 รองลงมา ได้แก่ ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 19.00 ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 16 ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 15.00 ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 15.00 และน้อยที่สุด ได้แก่ ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 14.00 ตามลำดับ

### วัตถุประสงค์การวิจัย

ข้อที่ 1 เพื่อศึกษาลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียน ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ และขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียน ขนาดธุรกิจ และ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มีจำนวน 15 ข้อ ดังนี้

4.3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรจำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรจำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร                          | บริษัทจำกัด |        | บริษัทมหาชน |        |
|-------------------------------------------------------|-------------|--------|-------------|--------|
|                                                       | จำนวน       | ร้อยละ | จำนวน       | ร้อยละ |
| 1. ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น             | 20          | 29.41  | 13          | 40.63  |
| 2. ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด | 15          | 22.06  | 7           | 21.88  |
| 3. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น          | 13          | 19.12  | 1           | 3.13   |
| 4. ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น         | 20          | 29.41  | 11          | 34.38  |
| รวม                                                   | 68          | 100.00 | 32          | 100.00 |

จากตารางที่ 4-10 พบว่าลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจปรากฏผลดังนี้

บริษัทจำกัด มีลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมากที่สุดได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 29.41 และ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 29.41 รองลงมาได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 22.06 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้อยที่สุดได้แก่ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 19.12

บริษัทมหาชน มีลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมากที่สุดได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 40.63 รองลงมาได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 34.38 ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 21.88 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้อยที่สุดได้แก่ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 3.13

#### 4.3.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-11

**ตารางที่ 4-11** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรจำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| การประยุกต์ใช้ในองค์กร                        | บริษัทจำกัด |        | บริษัทมหาชน |        |
|-----------------------------------------------|-------------|--------|-------------|--------|
|                                               | จำนวน       | ร้อยละ | จำนวน       | ร้อยละ |
| 1. ด้านทรัพยากรบุคคล                          | 8           | 11.76  | 7           | 21.88  |
| 2. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร | 14          | 20.59  | 6           | 18.75  |
| 3. ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน                  | 9           | 13.24  | 3           | 9.38   |
| 4. ด้านสินค้าคงคลัง                           | 6           | 8.82   | 4           | 12.50  |
| 5. ด้านการผลิต                                | 29          | 42.65  | 12          | 37.50  |
| 6. ด้านการขนส่ง                               | 2           | 2.94   | 0           | 0.00   |
| รวม                                           | 68          | 100.00 | 32          | 100.00 |

จากตารางที่ 4-11 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

บริษัทจำกัด มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรมากที่สุดได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 42.65 รองลงมาได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์ และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 20.59 ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 13.24 ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 11.76 ด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 8.82 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรน้อยที่สุดได้แก่ ด้านการขนส่ง คิดเป็นร้อยละ 2.94 ตามลำดับ

บริษัทมหาชน มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรมากที่สุดได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 37.50 รองลงมาได้แก่ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 21.88 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 18.75 ด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 12.50 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร น้อยที่สุดได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 9.38 ตามลำดับ

4.3.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสัณในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณภายในองค์กร จำแนกตามตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสัณในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณภายในองค์กร จำแนกตามตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-12

**ตารางที่ 4-12** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านช่องทาง

การส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| ช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณ<br>ภายในองค์กร | บริษัทจำกัด |        | บริษัทมหาชน |        |
|----------------------------------------------------------|-------------|--------|-------------|--------|
|                                                          | จำนวน       | ร้อยละ | จำนวน       | ร้อยละ |
| 1. นโยบาย                                                | 35          | 51.47  | 10          | 31.25  |
| 2. วิสัยทัศน์                                            | 18          | 26.47  | 14          | 43.75  |
| 3. พันธกิจ                                               | 9           | 13.24  | 5           | 15.63  |
| 4. วัฒนธรรมองค์กร                                        | 6           | 8.82   | 3           | 9.38   |
| รวม                                                      | 68          | 100.00 | 32          | 100.00 |

จากตารางที่ 4-12 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านช่องทาง การส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณในองค์กร จำแนกตามตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

บริษัทจำกัด มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณในองค์กร มากที่สุดได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 51.47 รองลงมาได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 26.47 พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 13.24 และ

ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร น้อยที่สุดได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 8.82 ตามลำดับ

บริษัทมหาชน มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณในองค์กร มากที่สุดได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 43.75 รองลงมาได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 31.25 พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 15.63 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร น้อยที่สุดได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 9.38 ตามลำดับ

4.3.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร จำแนกตามตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร จำแนกตามตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-13

**ตารางที่ 4-13** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กรจำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| การประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร                  | บริษัทจำกัด |        | บริษัทมหาชน |        |
|--------------------------------------------------|-------------|--------|-------------|--------|
|                                                  | จำนวน       | ร้อยละ | จำนวน       | ร้อยละ |
| 1.ด้านการกำจัดการสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)      | 36          | 52.94  | 12          | 37.50  |
| 2. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)   | 20          | 29.41  | 14          | 43.75  |
| 3. ด้านการกำจัดการไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) | 12          | 17.65  | 6           | 18.75  |
| รวม                                              | 68          | 100.00 | 32          | 100.00 |

จากตารางที่ 4-13 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร จำแนกตามตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

บริษัทจำกัด มีพบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 52.94 รองลงมาได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 29.41 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต น้อยที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดการความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 17.65

บริษัทมหาชน ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 43.75 รองลงมาได้แก่ ด้านการกำจัดการความสูญเสียในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 37.50 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต น้อยที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดการความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 18.75

4.3.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร จำแนกตามตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร จำแนกตามตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-14

**ตารางที่ 4-14** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการเพิ่ม

ประสิทธิภาพในองค์กรจำแนกตามตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| การเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร            | บริษัทจำกัด |        | บริษัทมหาชน |        |
|----------------------------------------|-------------|--------|-------------|--------|
|                                        | จำนวน       | ร้อยละ | จำนวน       | ร้อยละ |
| 1. ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน           | 13          | 19.12  | 8           | 25.00  |
| 2. ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล              | 7           | 10.29  | 7           | 21.88  |
| 3. ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต | 13          | 19.12  | 6           | 18.75  |
| 4. ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน           | 12          | 17.65  | 4           | 12.50  |
| 5. ใช้ควบคุมคุณภาพ                     | 12          | 17.65  | 3           | 9.38   |
| 6. ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง      | 11          | 16.18  | 4           | 12.50  |
| รวม                                    | 68          | 100.00 | 32          | 100.00 |

จากตารางที่ 4-14 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กรจำแนกตามตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

บริษัทจำกัด มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสึนในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 19.12 และ ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 19.12 รองลงมาได้แก่ ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 17.65 และ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 17.65 ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 16.18 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านรูปแบบการนำไปใช้เพิ่มประสิทธิภาพ น้อยที่สุดได้แก่ ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 10.29 ตามลำดับ

บริษัทมหาชน มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสึนในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 25.00 รองลงมาได้แก่ ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 21.88 ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 18.75 ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 12.50 ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 12.50 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านรูปแบบการนำไปใช้เพิ่มประสิทธิภาพ น้อยที่สุดได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 9.38 ตามลำดับ

4.3.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสึนในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กรจำแนกตามตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสึนในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กรจำแนกตามตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-15

**ตารางที่ 4-15** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสึนในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กรจำแนกตามตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

| การเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร                           | น้อยกว่า10ปี |        | 10-15ปี |        | 16-20ปี |        | มากกว่า20ปีขึ้นไป |        |
|-------------------------------------------------------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|-------------------|--------|
|                                                       | จำนวน        | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน             | ร้อยละ |
| 1. ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น             | 4            | 21.05  | 15      | 42.86  | 7       | 31.82  | 7                 | 29.17  |
| 2. ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด | 7            | 36.84  | 6       | 17.14  | 4       | 18.18  | 5                 | 20.83  |

ตารางที่ 4-15 (ต่อ)

| การเพิ่ม<br>ประสิทธิภาพ<br>ขององค์กร                          | น้อยกว่า10ปี |        | 10-15ปี |        | 16-20ปี |        | มากกว่า20ปีขึ้นไป |        |
|---------------------------------------------------------------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|-------------------|--------|
|                                                               | จำนวน        | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน             | ร้อยละ |
| 3. ตอบสนอง<br>ความต้องการ<br>ของลูกค้าได้<br>เร็วมากขึ้น      | 7            | 36.84  | 3       | 8.57   | 2       | 9.09   | 2                 | 8.33   |
| 4. ลดของเสีย<br>และผลิต<br>สินค้าที่มี<br>คุณภาพ<br>เพิ่มขึ้น | 1            | 5.26   | 11      | 31.43  | 9       | 40.91  | 10                | 41.67  |
| รวม                                                           | 19           | 100.00 | 35      | 100.00 | 22      | 100.00 | 24                | 100.00 |

จากตารางที่ 4-15 พบว่าลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กรจำแนกตามตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยกว่า10 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิต คุ่มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 36.84 และ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 36.84 รองลงมาได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 21.05 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร น้อยที่สุดได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 5.26 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ระหว่าง 10-15 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 42.86 รองลงมาได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 31.43 ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ่มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 17.14 ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร น้อยที่สุดได้แก่ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้นคิดเป็นร้อยละ 8.57 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ระหว่าง 16-20 ปี ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 42.86 รองลงมาได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 31.43 ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 17.14 ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร น้อยที่สุดได้แก่ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้นคิดเป็นร้อยละ 8.57 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากกว่า20ปีขึ้นไป ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 41.67 รองลงมาได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 29.17 ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20.83 ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร น้อยที่สุดได้แก่ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้นคิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ

4.3.7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-16

**ตารางที่ 4-16** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการ

ประยุกต์ใช้ในองค์กรจำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

| การประยุกต์ใช้ในองค์กร                        | น้อยกว่า10ปี |        | 10-15ปี |        | 16-20ปี |        | มากกว่า20ปีขึ้นไป |        |
|-----------------------------------------------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|-------------------|--------|
|                                               | จำนวน        | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน             | ร้อยละ |
| 1. ด้านทรัพยากรบุคคล                          | 2            | 10.53  | 6       | 17.14  | 3       | 13.64  | 4                 | 16.67  |
| 2. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร | 8            | 42.11  | 6       | 17.14  | 4       | 18.18  | 2                 | 8.33   |
| 3. ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน                  | 7            | 36.84  | 3       | 8.57   | 2       | 9.09   | 0                 | 0.00   |

ตารางที่ 4-16 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้<br>ในองค์กร | น้อยกว่า10ปี |        | 10-15ปี |        | 16-20ปี |        | มากกว่า20ปีขึ้นไป |        |
|----------------------------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|-------------------|--------|
|                            | จำนวน        | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน             | ร้อยละ |
| 4. ด้านสินค้าคงคลัง        | 2            | 10.53  | 4       | 11.43  | 1       | 4.55   | 3                 | 12.50  |
| 5. ด้านการผลิต             | 0            | 0.00   | 16      | 45.71  | 10      | 45.45  | 15                | 62.50  |
| 6. ด้านการขนส่ง            | 0            | 0.00   | 0       | 0.00   | 2       | 9.09   | 0                 | 0.00   |
| รวม                        | 19           | 100.00 | 35      | 100.00 | 22      | 100.00 | 24                | 100.00 |

จากตารางที่ 4-16 พบว่าลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยกว่า10 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 42.11 รองลงมาได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 36.84 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการการประยุกต์ใช้ในองค์กร น้อยที่สุดได้แก่ ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 10.53 และด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 10.53 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ระหว่าง 10-15 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 45.71 รองลงมาได้แก่ ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 31.43 ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 17.14 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 17.14 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร น้อยที่สุดได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 8.57 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ระหว่าง 16-20 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 45.45 รองลงมาได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 18.18 ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 9.09 ด้านการขนส่ง คิดเป็นร้อยละ 9.09 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 17.14 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร น้อยที่สุดได้แก่ ด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 4.55 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากกว่า 20 ปีขึ้นไป มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้นในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 62.50 รองลงมาได้แก่ ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 16.67 ด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 12.50 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร น้อยที่สุดได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ

4.3.8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้นในด้านการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ในองค์กรจำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้นในด้านการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ในองค์กรจำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-17

**ตารางที่ 4-17** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้นในด้านการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ในองค์กรจำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

| ช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร | น้อยกว่า10ปี |        | 10-15ปี |        | 16-20ปี |        | มากกว่า20ปีขึ้นไป |        |
|---------------------------------------------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|-------------------|--------|
|                                             | จำนวน        | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน             | ร้อยละ |
| 1. นโยบาย                                   | 7            | 36.84  | 13      | 37.14  | 11      | 50.00  | 14                | 58.33  |
| 2. วิสัยทัศน์                               | 9            | 47.37  | 9       | 25.71  | 9       | 40.91  | 5                 | 20.83  |
| 3. พันธกิจ                                  | 2            | 10.53  | 8       | 22.86  | 1       | 4.55   | 3                 | 12.50  |
| 4. วัฒนธรรมองค์กร                           | 1            | 5.26   | 5       | 14.29  | 1       | 4.55   | 2                 | 8.33   |
| รวม                                         | 19           | 100.00 | 35      | 100.00 | 22      | 100.00 | 24                | 100.00 |

จากตารางที่ 4-17 พบว่าลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้นในด้านการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ในองค์กรจำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยกว่า10 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้นในด้านการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ในองค์กรมากที่สุดได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 47.37 รองลงมาได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 36.84 พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 10.53 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร น้อยที่สุดได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 5.26 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ระหว่าง 10-15 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลินในด้านการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ในองค์กรมากที่สุดได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 37.14 รองลงมาได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 25.71 พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 22.86 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร น้อยที่สุดได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 14.29 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ระหว่าง 16-20 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลินในด้านการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ใ้ในองค์กรมากที่สุดได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 40.91 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร น้อยที่สุดได้แก่ พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 4.55 และ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 4.55 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากกว่า20ปีขึ้นไป มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลินในด้านการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ใ้ในองค์กร มากที่สุดได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 58.33 รองลงมาได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 20.83 พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 12.50 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร น้อยที่สุดได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ

4.3.9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลินในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตใ้ในองค์กรจำแนกตามตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลินในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตใ้ในองค์กรจำแนกตามตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-18

**ตารางที่ 4-18** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลินในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตใ้ในองค์กรจำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

| การประยุกต์ใช้<br>ในการผลิต                                  | น้อยกว่า10ปี |        | 10-15ปี |        | 16-20ปี |        | มากกว่า20ปีขึ้นไป |        |
|--------------------------------------------------------------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|-------------------|--------|
|                                                              | จำนวน        | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน             | ร้อยละ |
| 1. ด้านการ<br>กำจัดความ<br>สูญเปล่าใน<br>กระบวนการ<br>(MUDA) | 6            | 31.58  | 16      | 45.71  | 11      | 50.00  | 15                | 62.50  |

ตารางที่ 4-18 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้<br>ในการผลิต                                             | น้อยกว่า10ปี |        | 10-15ปี |        | 16-20ปี |        | มากกว่า20ปีขึ้นไป |        |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|-------------------|--------|
|                                                                         | จำนวน        | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน             | ร้อยละ |
| 2. ด้านการ<br>กำจัดการ<br>ทำงานเกิน<br>กำลังของ<br>ระบบ<br>(MURI)       | 12           | 63.16  | 12      | 34.29  | 7       | 31.82  | 3                 | 12.50  |
| 3. ด้านการ<br>กำจัดการ<br>ความไม่<br>สม่ำเสมอของ<br>กระบวนการ<br>(MURA) | 1            | 5.26   | 7       | 20.00  | 4       | 18.18  | 6                 | 25.00  |
| รวม                                                                     | 19           | 100.00 | 35      | 100.00 | 22      | 100.00 | 24                | 100.00 |

จากตารางที่ 4-18 พบว่าลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินในด้านการ  
ประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กรจำแนกตามตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจปรากฏผลดังนี้

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยกว่า10 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน  
ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ  
(MURI) คิดเป็นร้อยละ 63.16 รองลงมาได้แก่ ด้านการกำจัดการความสูญเสียเปล่าในกระบวนการ (MUDA)  
คิดเป็นร้อยละ 31.58 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ  
การผลิตในด้านการนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิต น้อยที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดการความไม่สม่ำเสมอของ  
กระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 5.26 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ระหว่าง 10-15 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิด  
สินในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ด้านการกำจัดการความสูญเสียเปล่าในกระบวนการ  
(MUDA) คิดเป็นร้อยละ 45.71 รองลงมาได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ  
(MURI) คิดเป็นร้อยละ 34.29 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่ม  
ประสิทธิภาพการผลิตในด้านการนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิต น้อยที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดการความไม่  
สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 20.00 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ระหว่าง 16-20 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิด  
สินในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กรมากที่สุดได้แก่ด้านการกำจัดการความสูญเสียเปล่าในกระบวนการ  
(MUDA) คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาได้แก่ ได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของ  
ระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 31.82 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่ม

ประสิทธิภาพการผลิตในด้านการนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิต น้อยที่สุดได้แก่ ด้านการจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 18.18 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากกว่า 20 ปีขึ้นไป มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กรมากที่สุดได้แก่ ด้านการจัดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 62.50 รองลงมาได้แก่ ด้านการจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 25.00 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิต น้อยที่สุดได้แก่ ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 12.50 ตามลำดับ

4.3.10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กรจำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-19 ตารางที่ 4-19 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการเพิ่ม

ประสิทธิภาพในองค์กร จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

| การเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร            | น้อยกว่า10ปี |        | 10-15ปี |        | 16-20ปี |        | มากกว่า20ปีขึ้นไป |        |
|----------------------------------------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|-------------------|--------|
|                                        | จำนวน        | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน             | ร้อยละ |
| 1. ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน           | 3            | 15.79  | 8       | 22.86  | 5       | 22.73  | 5                 | 20.83  |
| 2. ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล              | 2            | 10.53  | 4       | 11.43  | 7       | 31.82  | 1                 | 4.17   |
| 3. ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต | 6            | 31.58  | 7       | 20.00  | 3       | 13.64  | 3                 | 12.50  |
| 4. ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน           | 7            | 36.84  | 3       | 8.57   | 3       | 13.64  | 3                 | 12.50  |
| 5. ใช้ควบคุมคุณภาพ                     | 1            | 5.26   | 8       | 22.86  | 2       | 9.09   | 4                 | 16.67  |

ตารางที่ 4-19 (ต่อ)

| การเพิ่ม<br>ประสิทธิภาพ           | น้อยกว่า10ปี |        | 10-15ปี |        | 16-20ปี |        | มากกว่า20ปีขึ้นไป |        |
|-----------------------------------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|-------------------|--------|
|                                   | จำนวน        | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน   | ร้อยละ | จำนวน             | ร้อยละ |
| 6. ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง | 0            | 0.00   | 5       | 14.29  | 2       | 9.09   | 8                 | 33.33  |
| รวม                               | 19           | 100.00 | 35      | 100.00 | 22      | 100.00 | 24                | 100.00 |

จากตารางที่ 4-19 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยกว่า 10 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 36.84 รองลงมาได้แก่ ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 31.58 ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 15.79 ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 10.53 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านรูปแบบการนำไปใช้เพิ่มประสิทธิภาพ น้อยที่สุดได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 5.26 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ระหว่าง 10 - 15 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 22.86 และ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 22.86 รองลงมาได้แก่ ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 20.00 ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 14.29 ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 11.43 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านรูปแบบการนำไปใช้เพิ่มประสิทธิภาพ น้อยที่สุดได้แก่ ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 8.57 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ระหว่าง 16 - 20 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 31.82 รองลงมาได้แก่ ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 22.73 ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 13.64 ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 13.64 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านรูปแบบการนำไปใช้เพิ่มประสิทธิภาพ น้อยที่สุดได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 9.09 และ ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 9.09 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากกว่า 20 ปีขึ้นไป มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลินในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมาได้แก่ ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 20.83 ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 16.67 ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 12.50 ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 12.50 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านรูปแบบการนำไปใช้เพิ่มประสิทธิภาพ น้อยที่สุดได้แก่ ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 4.17 ตามลำดับ

4.3.11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลินในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลินในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-20

**ตารางที่ 4-20** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลินในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ

| การเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร                           | ธุรกิจขนาดกลาง<br>(จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) |        | ธุรกิจขนาดใหญ่<br>(จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) |        |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------|--------|
|                                                       | จำนวน                                        | ร้อยละ | จำนวน                                         | ร้อยละ |
| 1. ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น             | 4                                            | 16.67  | 29                                            | 38.16  |
| 2. ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด | 11                                           | 45.83  | 11                                            | 14.47  |
| 3. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น          | 7                                            | 29.17  | 7                                             | 9.21   |
| 4. ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น         | 2                                            | 8.33   | 29                                            | 38.16  |
| รวม                                                   | 24                                           | 100.00 | 76                                            | 100.00 |

จากตารางที่ 4-20 พบว่าลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลินในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ธุรกิจขนาดกลาง มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลินในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.83 รองลงมาได้แก่ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 29.17 ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 16.67 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร น้อยที่สุดได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ

ธุรกิจขนาดใหญ่ มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 38.16 และ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 38.16 รองลงมาได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 14.47 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร น้อยที่สุดได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 9.21 ตามลำดับ

4.3.12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรจำแนกตามขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรจำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-21

**ตารางที่ 4-21** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรจำแนกตามขนาดธุรกิจ

| การประยุกต์ใช้ในองค์กร                        | ธุรกิจขนาดกลาง<br>(จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) |        | ธุรกิจขนาดใหญ่<br>(จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) |        |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------|--------|
|                                               | จำนวน                                        | ร้อยละ | จำนวน                                         | ร้อยละ |
| 1. ด้านทรัพยากรบุคคล                          | 2                                            | 8.33   | 13                                            | 17.11  |
| 2. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร | 10                                           | 41.67  | 10                                            | 13.16  |
| 3. ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน                  | 7                                            | 29.17  | 5                                             | 6.58   |
| 4. ด้านสินค้าคงคลัง                           | 2                                            | 8.33   | 8                                             | 10.53  |
| 5. ด้านการผลิต                                | 3                                            | 12.50  | 38                                            | 50.00  |
| 6. ด้านการขนส่ง                               | 0                                            | 0.00   | 2                                             | 2.63   |
| รวม                                           | 24                                           | 100.00 | 76                                            | 100.00 |

จากตารางที่ 4-21 พบว่าลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรจำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ธุรกิจขนาดกลาง มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรมากที่สุดได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 41.67 รองลงมาได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 29.17 ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 12.50 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการการประยุกต์ใช้ในองค์กร น้อยที่สุดได้แก่ ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 8.33 และด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ

ธุรกิจขนาดใหญ่ มีลักษณะลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาได้แก่ ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 17.11 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 13.16 ด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 10.53 ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 6.58 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการการประยุกต์ใช้ในองค์กร น้อยที่สุดได้แก่ ด้านการขนส่ง คิดเป็นร้อยละ 2.63 ตามลำดับ

4.3.13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ในองค์กรจำแนกตามขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-22

**ตารางที่ 4-22** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการประยุกต์ใช้ในการการผลิตในองค์กร

| ช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร | ธุรกิจขนาดกลาง<br>(จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) |        | ธุรกิจขนาดใหญ่<br>(จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) |        |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------|--------|
|                                             | จำนวน                                        | ร้อยละ | จำนวน                                         | ร้อยละ |
| 1. นโยบาย                                   | 10                                           | 41.67  | 35                                            | 46.05  |
| 2. วิสัยทัศน์                               | 10                                           | 41.67  | 22                                            | 28.95  |
| 3. พันธกิจ                                  | 3                                            | 12.50  | 11                                            | 14.47  |
| 4. วัฒนธรรมองค์กร                           | 1                                            | 4.17   | 8                                             | 10.53  |
| รวม                                         | 24                                           | 100.00 | 76                                            | 100.00 |

จากตารางที่ 4-22 พบว่าลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ธุรกิจขนาดกลาง มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ในองค์กร มากที่สุดได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 41.67 และ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 41.67 รองลงมาได้แก่ พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 12.50 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร น้อยที่สุดได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 4.17 ตามลำดับ

ธุรกิจขนาดใหญ่ มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ในองค์กร มากที่สุดได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 46.05 รองลงมาได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 28.95 พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 14.47 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร น้อยที่สุดได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 10.53 ตามลำดับ

4.3.14 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการประยุกต์ใช้ในการการผลิตในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการประยุกต์ใช้ในการการผลิตในองค์กรจำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-23

**ตารางที่ 4-23** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้าน

การประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กรจำแนกตามขนาดธุรกิจ

| การประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร                   | ธุรกิจขนาดกลาง<br>(จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) |        | ธุรกิจขนาดใหญ่<br>(จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) |        |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------|--------|
|                                                   | จำนวน                                        | ร้อยละ | จำนวน                                         | ร้อยละ |
| 1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)     | 9                                            | 37.50  | 39                                            | 51.32  |
| 2. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)    | 13                                           | 54.17  | 21                                            | 27.63  |
| 3. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) | 2                                            | 8.33   | 16                                            | 21.05  |
| รวม                                               | 24                                           | 100.00 | 76                                            | 100.00 |

จากตารางที่ 4-23 พบว่าลักษณะลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้าน  
การประยุกต์ใช้ในการการผลิตในองค์กรจำแนกตามขนาดธุรกิจปรากฏผลดังนี้

ธุรกิจขนาดกลาง มีลักษณะลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการประยุกต์ใช้ในการการผลิตในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 54.17 รองลงมาได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 37.50 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิต น้อยที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 8.33

ธุรกิจขนาดใหญ่ มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการประยุกต์ใช้ในการการผลิตในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 51.32 รองลงมาได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 27.63 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการนำไปประยุกต์ใช้ในการผลิต น้อยที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 21.05

4.3.15 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจปรากฏผลดังตารางที่ 4-24

**ตารางที่ 4-24** แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้าน

การเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กรจำแนกตามขนาดธุรกิจ

| การเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กร            | ธุรกิจขนาดกลาง<br>(จำนวนพนักงาน 50<br>- 200 คน) |        | ธุรกิจขนาดใหญ่<br>(จำนวนพนักงาน<br>200 คนขึ้นไป) |        |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------|--------|
|                                        | จำนวน                                           | ร้อยละ | จำนวน                                            | ร้อยละ |
| 1. ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน           | 5                                               | 20.83  | 16                                               | 21.05  |
| 2. ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล              | 2                                               | 8.33   | 12                                               | 15.79  |
| 3. ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต | 7                                               | 29.17  | 12                                               | 15.79  |
| 4. ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน           | 8                                               | 33.33  | 8                                                | 10.53  |
| 5. ใช้ควบคุมคุณภาพ                     | 2                                               | 8.33   | 13                                               | 17.11  |
| 6. ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง      | 0                                               | 0.00   | 15                                               | 19.74  |
| รวม                                    | 24                                              | 100.00 | 76                                               | 100.00 |

จากตารางที่ 4-24 พบว่า ลักษณะลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กรจำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ธุรกิจขนาดกลาง มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กรมากที่สุดได้แก่ ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมาได้แก่ ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 29.17 ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 20.83 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านรูปแบบการนำไปใช้เพิ่มประสิทธิภาพ น้อยที่สุดได้แก่ ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 8.33 และ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ

ธุรกิจขนาดใหญ่ มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพในองค์กรมากที่สุดได้แก่ ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 21.05 รองลงมาได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 19.74 ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 15.79 ได้แก่ ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 15.79 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านรูปแบบการนำไปใช้เพิ่มประสิทธิภาพ น้อยที่สุดได้แก่ ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 10.53 ตามลำดับ

### วัตถุประสงค์การวิจัย

2. เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้ แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร

4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตาม สถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียน ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจและขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกและการวิเคราะห์เป็นรายข้อจำนวน 50 ข้อ ดังนี้

1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)

- 1.1 มีบำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา
- 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)
- 1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร
- 1.4 แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น
- 1.5 จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม
- 1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน
- 1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว
- 1.8 วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการเพื่อลดรอบเวลาการผลิต
- 1.9 ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process)
- 1.10 ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า
- 1.11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
- 1.12 ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าใน การพยากรณ์ (Forecast)
- 1.13 วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ
- 1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต
- 1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน
- 1.16 ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ
- 1.17 บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด
- 1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักกายศาสตร์
- 1.19 จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย
- 1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน

- 1.21 ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต
- 1.22 จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต
- 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทนหากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น
- 1.24 ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)
- 1.25 ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า
2. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)
  - 2.1 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น
  - 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น
  - 2.3 นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือน ข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต
  - 2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่น และลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ
  - 2.5 สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ
  - 2.6 ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที
  - 2.7 ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง
  - 2.8 ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป
  - 2.9 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ
  - 2.10 ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต
  - 2.11 ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)
  - 2.12 ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า
  - 2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม

- 2.14 ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง
- 2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมี การสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาคาความไม่สม่ำเสมอ
3. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)
- 3.1 วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง
- 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงาน และเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง
- 3.3 ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน
- 3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน
- 3.6 ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และ ไม่หยุดชะงัก
- 3.7 ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน
- 3.8 ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน
- 3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง
- 3.10 ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น

โดยใช้เกณฑ์ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลไว้ดังนี้

|             |             |            |                        |
|-------------|-------------|------------|------------------------|
| คะแนนเฉลี่ย | 1.00 - 1.49 | แปลความว่า | มีระดับสำคัญน้อยที่สุด |
| คะแนนเฉลี่ย | 1.50 - 2.49 | แปลความว่า | มีระดับสำคัญน้อย       |
| คะแนนเฉลี่ย | 2.50 - 3.49 | แปลความว่า | มีระดับสำคัญปานกลาง    |
| คะแนนเฉลี่ย | 3.50 - 4.49 | แปลความว่า | มีระดับสำคัญมาก        |
| คะแนนเฉลี่ย | 4.50 - 5.00 | แปลความว่า | มีระดับสำคัญมากที่สุด  |

4.4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกโดยภาพรวม ปรากฏผลดังตารางที่ 4-25

ตารางที่ 4-25 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยภาพรวม

| การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต | $\bar{X}$ | S.D. | แปลผล |
|-----------------------------------------------------|-----------|------|-------|
| โดยภาพรวม                                           | 4.11      | 0.53 | มาก   |
| 1.ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)        | 4.08      | 0.57 | มาก   |
| 2.ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)    | 4.14      | 0.53 | มาก   |
| 3.ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)         | 4.11      | 0.60 | มาก   |

จากตารางที่ 4-25 พบว่า ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกโดยภาพรวม อยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 และ ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11

4.4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกโดยพิจารณาเป็นรายข้อปรากฏผลดังตารางที่ 4-26

ตารางที่ 4-26 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยรายข้อ

| การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                     | $\bar{X}$ | S.D. | แปลผล |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-------|
| 1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)                                                           | 4.08      | 0.57 | มาก   |
| 1.1 บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา                                      | 4.29      | 0.67 | มาก   |
| 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา                                                 | 4.16      | 0.83 | มาก   |
| 1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร                                   | 3.97      | 0.77 | มาก   |
| 1.4 แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น | 4.05      | 0.94 | มาก   |
| 1.5 จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม                                      | 3.96      | 0.84 | มาก   |
| 1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน                                                        | 3.98      | 0.96 | มาก   |

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                             | $\bar{X}$ | S.D. | แปลผล |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-------|
| 1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว                                                                         | 4.05      | 0.97 | มาก   |
| 1.8 วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต                             | 4.18      | 0.72 | มาก   |
| 1.9 ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) | 4.27      | 0.79 | มาก   |
| 1.10 ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า                                                                                              | 4.20      | 0.79 | มาก   |
| 1.11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                   | 4.21      | 0.74 | มาก   |
| 1.12 ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)                        | 4.10      | 0.76 | มาก   |
| 1.13 วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ                                                                                          | 3.90      | 0.99 | มาก   |
| 1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต                                                                                                 | 4.05      | 0.97 | มาก   |
| 1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน                                                        | 4.18      | 0.77 | มาก   |
| 1.16 ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ                                                                                          | 3.92      | 1.03 | มาก   |
| 1.17 บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด                                                                        | 3.95      | 1.03 | มาก   |
| 1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์                                                                    | 4.00      | 0.83 | มาก   |
| 1.19 จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย                                                                 | 4.16      | 0.79 | มาก   |
| 1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน                                                                              | 4.13      | 0.75 | มาก   |
| 1.21 ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต                                                                                                      | 4.15      | 0.78 | มาก   |
| 1.21 จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต                                                                        | 4.08      | 0.82 | มาก   |
| 1.22 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น                                     | 3.73      | 1.25 | มาก   |

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                                                     | $\bar{X}$   | S.D.        | แปลผล      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------|
| 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น                                                                | 3.73        | 1.25        | มาก        |
| 1.24 ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)                                                                                   | 4.20        | 0.80        | มาก        |
| 1.25 ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไป หรือลูกค้า                                                            | 4.26        | 0.73        | มาก        |
| <b>2.ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)</b>                                                                                                                 | <b>4.14</b> | <b>0.53</b> | <b>มาก</b> |
| 2.1 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น                                                                      | 3.95        | 0.70        | มาก        |
| 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น                                                                                  | 4.29        | 0.83        | มาก        |
| 2.3 นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการ เพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต                                                           | 3.77        | 1.14        | มาก        |
| 2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ                                        | 4.10        | 0.87        | มาก        |
| 2.5 สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ                                                              | 4.30        | 0.70        | มาก        |
| 2.6 ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์ หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที | 4.18        | 0.83        | มาก        |
| 2.7 ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง                           | 4.34        | 0.76        | มาก        |
| 2.8 ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป      | 4.32        | 0.75        | มาก        |

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                              | $\bar{X}$   | S.D.        | แปลผล      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------|
| 2.9 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ            | 4.11        | 0.80        | มาก        |
| 2.10 ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต              | 3.93        | 1.02        | มาก        |
| 2.11 ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)                                          | 4.13        | 0.94        | มาก        |
| 2.12 ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า            | 4.24        | 0.73        | มาก        |
| 2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม           | 3.94        | 1.01        | มาก        |
| 2.14 ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง                            | 4.12        | 0.89        | มาก        |
| 2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ | 4.36        | 0.72        | มาก        |
| <b>3.ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)</b>                                                                                            | <b>4.11</b> | <b>0.60</b> | <b>มาก</b> |
| 3.1 วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง                        | 4.00        | 0.68        | มาก        |
| 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง                        | 4.31        | 0.88        | มาก        |
| 3.3 ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ                      | 4.12        | 0.77        | มาก        |
| 3.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน                                       | 3.94        | 1.01        | มาก        |

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                                                | $\bar{X}$ | S.D.  | แปลผล |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------|-------|
| 3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน                                                         | 4.14      | 0.88  | มาก   |
| 3.6 ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก                                                                   | 4.26      | 0.84  | มาก   |
| 3.7 ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน                                                                    | 4.12      | 0.91  | มาก   |
| 3.8 ผลิตสินค้าเพียงพตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน                                                              | 4.01      | 0.88  | มาก   |
| 3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง                                                                                 | 3.93      | 1.10  | มาก   |
| 3.10 ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น | 4.25      | 0.796 | มาก   |

จากตารางที่ 4-26 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกโดยภาพรวม อยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11 สำหรับผลการพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) มีระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก อยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 มีระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก อยู่ในระดับสำคัญมาก และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) มีระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก อยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.11

สำหรับผลการพิจารณาเป็นรายข้อ มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.73 - 4.36 เรียงลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปน้อยตามเกณฑ์ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้ดังนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก อยู่ในระดับความสำคัญมาก ได้แก่

สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.36$ ) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ( $\bar{X}=4.34$ ) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ( $\bar{X} = 4.32$ ) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X} = 4.31$ ) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ( $\bar{X} = 4.30$ ) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ( $\bar{X} = 4.29, S.D.=0.67$ ) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ( $\bar{X}=4.29, S.D.=0.83$ ) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ( $\bar{X} = 4.27$ ) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ( $\bar{X} = 4.26, S.D.=0.73$ ) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ( $\bar{X}=4.26, S.D.=0.84$ ) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนเกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ( $\bar{X}=4.25$ ) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ( $\bar{X}=4.24$ ) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ( $\bar{X}=4.21$ ) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ( $\bar{X}=4.20, S.D.=0.79$ ) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ( $\bar{X}=4.20, S.D.=0.80$ ) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ( $\bar{X}=4.18, S.D.=0.72$ ) ใช้ระบบเข้าก่อนออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ( $\bar{X}=4.18, S.D.= 0.77$ ) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่ายเพื่อให้สามารถระบุและแก้ปัญหาได้ทันที ( $\bar{X}=4.18, S.D.= 0.83$ ) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ( $\bar{X}=4.16, S.D.=0.79$ ) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ( $\bar{X}=4.16, S.D.=0.83$ ) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.15$ ) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ( $\bar{X}=4.14$ ) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ( $\bar{X}=4.13, S.D.=0.75$ ) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ( $\bar{X}=4.13, S.D.=0.94$ ) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมี

ประสิทธิภาพ ( $\bar{X}=4.12, S.D.=0.77$ ) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ( $\bar{X}=4.12, S.D.=0.89$ ) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ( $\bar{X}=4.12, S.D.=0.91$ ) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ( $\bar{X}=4.11$ ) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ( $\bar{X}=4.10, S.D.=0.76$ ) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.10, S.D.=0.87$ ) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ( $\bar{X}=4.08$ ) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ( $\bar{X}=4.05, S.D.=0.94$ ) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ( $\bar{X}=4.05, S.D.=0.97$ ) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ( $\bar{X}=4.05, S.D.=0.97$ ) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ( $\bar{X}=4.01$ ) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.68$ ) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.83$ ) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองาน ( $\bar{X}=3.98$ ) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ( $\bar{X}=3.97$ ) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ( $\bar{X}=3.96$ ) ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ( $\bar{X}=3.95, S.D.=0.70$ ) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ( $\bar{X}=3.95, S.D.=1.03$ ) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ( $\bar{X}=3.94, S.D.=1.01$ ) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ( $\bar{X}=3.94, S.D.=1.01$ ) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=3.93, S.D.=1.02$ ) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=3.93, S.D.=1.10$ ) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ( $\bar{X}=3.92$ ) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ( $\bar{X}=3.90$ ) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=3.77$ ) และหมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ( $\bar{X}=3.73$ ) ตามลำดับ

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก อยู่ในระดับความสำคัญน้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

4.4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-27

**ตารางที่ 4-27** แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ<br>การผลิต                                                  | บริษัทจำกัด |      | บริษัทมหาชน |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-------------|------|
|                                                                                                          | $\bar{X}$   | S.D. | $\bar{X}$   | S.D. |
| โดยภาพรวม                                                                                                | 4.04        | 0.53 | 4.25        | 0.51 |
| 1. ด้านการกำจัดการสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)                                                             | 3.99        | 0.59 | 4.27        | 0.47 |
| 1.1 บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา                                       | 4.35        | 0.71 | 4.16        | 0.57 |
| 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา                                                  | 4.04        | 0.84 | 4.41        | 0.76 |
| 1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร                                    | 3.85        | 0.78 | 4.22        | 0.71 |
| 1.4 แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น | 3.94        | 0.99 | 4.28        | 0.77 |
| 1.5 จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม                                       | 3.88        | 0.87 | 4.13        | 0.75 |
| 1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน                                                         | 3.93        | 1.03 | 4.09        | 0.82 |

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                             | บริษัทจำกัด |      | บริษัทมหาชน |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-------------|------|
|                                                                                                                                              | $\bar{X}$   | S.D. | $\bar{X}$   | S.D. |
| 1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว                                                                         | 3.91        | 1.00 | 4.34        | 0.83 |
| 1.8 วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการเพื่อลดรอบเวลาการผลิต                              | 4.10        | 0.76 | 4.34        | 0.60 |
| 1.9 ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) | 4.21        | 0.84 | 4.41        | 0.67 |
| 1.10 ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า                                                                                              | 4.12        | 0.86 | 4.38        | 0.61 |
| 1.11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                   | 4.18        | 0.75 | 4.28        | 0.73 |
| 1.13 ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)                        | 4.04        | 0.68 | 4.22        | 0.91 |
| 1.14 วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ                                                                                          | 3.78        | 1.06 | 4.16        | 0.77 |
| 1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต                                                                                                 | 3.91        | 1.06 | 4.34        | 0.65 |
| 1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน                                                        | 4.07        | 0.78 | 4.41        | 0.71 |
| 1.16 ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ                                                                                          | 3.84        | 1.11 | 4.09        | 0.82 |
| 1.17 บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด                                                                        | 3.82        | 1.12 | 4.22        | 0.75 |

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                          | บริษัทจำกัด |             | บริษัทมหาชน |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                                                              | $\bar{X}$   | S.D.        | $\bar{X}$   | S.D.        |
| 1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์                                    | 3.87        | 0.86        | 4.28        | 0.68        |
| 1.19 จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย                                 | 4.07        | 0.82        | 4.34        | 0.70        |
| 1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน                                              | 4.03        | 0.75        | 4.34        | 0.70        |
| 1.21 ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต                                                                      | 4.07        | 0.82        | 4.31        | 0.69        |
| 1.22 จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต                                        | 4.01        | 0.84        | 4.22        | 0.79        |
| 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น     | 3.54        | 1.34        | 4.13        | 0.94        |
| 1.24 ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)                        | 4.13        | 0.83        | 4.34        | 0.75        |
| 1.25 ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า      | 4.19        | 0.74        | 4.41        | 0.71        |
| <b>2. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)</b>                                                     | <b>4.08</b> | <b>0.53</b> | <b>4.26</b> | <b>0.54</b> |
| 2.1 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น           | 3.90        | 0.72        | 4.06        | 0.67        |
| 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น                       | 4.28        | 0.83        | 4.31        | 0.86        |
| 2.3 นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต | 3.63        | 1.22        | 4.06        | 0.91        |

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                                                       | บริษัทจำกัด |      | บริษัทมหาชน |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-------------|------|
|                                                                                                                                                                        | $\bar{X}$   | S.D. | $\bar{X}$   | S.D. |
| 2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ                                       | 3.91        | 0.93 | 4.50        | 0.57 |
| 2.5 สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ                                                             | 4.34        | 0.73 | 4.22        | 0.66 |
| 2.6 ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที | 4.12        | 0.78 | 4.31        | 0.93 |
| 2.7 ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง                          | 4.32        | 0.76 | 4.38        | 0.75 |
| 2.8 ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป     | 4.29        | 0.81 | 4.38        | 0.61 |
| 2.9 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ                                     | 4.09        | 0.88 | 4.16        | 0.63 |
| 2.10 ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต                                       | 3.85        | 1.07 | 4.09        | 0.89 |
| 2.11 ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)                                                                   | 4.10        | 0.87 | 4.19        | 1.09 |

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                              | บริษัทจำกัด |             | บริษัทมหาชน |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                                                                                                                                               | $\bar{X}$   | S.D.        | $\bar{X}$   | S.D.        |
| 2.12 ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า            | 4.18        | 0.73        | 4.38        | 0.71        |
| 2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม           | 3.76        | 0.98        | 4.31        | 1.00        |
| 2.14 ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง                            | 4.12        | 0.92        | 4.13        | 0.83        |
| 2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ | 4.32        | 0.70        | 4.44        | 0.76        |
| <b>3. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)</b>                                                                                         | <b>4.06</b> | <b>0.60</b> | <b>4.21</b> | <b>0.60</b> |
| 3.1 วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง                        | 3.96        | 0.70        | 4.09        | 0.64        |
| 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง                        | 4.26        | 0.92        | 4.41        | 0.80        |
| 3.3 ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ                      | 4.10        | 0.72        | 4.16        | 0.88        |
| 3.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน                                       | 3.91        | 1.05        | 4.00        | 0.95        |

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                                               | บริษัทจำกัด |      | บริษัทมหาชน |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-------------|------|
|                                                                                                                                                                    | $\bar{X}$   | S.D. | $\bar{X}$   | S.D. |
| 3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน                                                         | 4.15        | 0.87 | 4.13        | 0.91 |
| 3.6 ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก                                                                   | 4.25        | 0.87 | 4.28        | 0.77 |
| 3.7 ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน                                                                    | 4.06        | 0.91 | 4.25        | 0.92 |
| 3.8 ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน                                                             | 3.99        | 0.89 | 4.06        | 0.88 |
| 3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง                                                                                 | 3.75        | 1.14 | 4.31        | 0.93 |
| 3.10 ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น | 4.19        | 0.82 | 4.38        | 0.75 |

จากตารางที่ 4-27 พบว่า บริษัทจำกัด ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก โดยภาพรวม อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 ผลการพิจารณาเป็นรายด้านได้แก่ ด้านการจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 ด้านการจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และ ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06

สำหรับการพิจารณาเป็นรายข้อ ปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.54 - 4.35 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ตามเกณฑ์ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้ดังนี้ได้ดังนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดอยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญระดับมาก ได้แก่ บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ( $\bar{X}=4.35$ ) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.34$ ) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ( $\bar{X}=4.32, S.D.=0.76$ ) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.32, S.D.=0.70$ ) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ( $\bar{X}=4.29$ ) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ( $\bar{X}=4.28$ ) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=4.26$ ) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ( $\bar{X}=4.25$ ) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ( $\bar{X}=4.21$ ) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ( $\bar{X}=4.19, S.D. = 0.82$ ) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ( $\bar{X}=4.19, S.D.=0.74$ ) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ( $\bar{X}=4.18, S.D.=0.75$ ) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ( $\bar{X}=4.18, S.D.=0.73$ ) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ( $\bar{X}=4.15$ ) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ( $\bar{X}=4.13$ ) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ( $\bar{X}=4.12, S.D.=0.92$ ) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า

( $\bar{X}=4.12, S.D.=0.86$ ) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ( $\bar{X}=4.12, S.D.=0.78$ ) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ( $\bar{X}=4.10, S.D.=0.87$ ) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ( $\bar{X}=4.10, S.D.=0.76$ ) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( $\bar{X}=4.10, S.D.=0.72$ ) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ( $\bar{X}=4.09$ ) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.07, S.D.=0.816$ ) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ( $\bar{X}=4.07, S.D.=0.816$ ) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ( $\bar{X}=4.07, S.D.=0.78$ ) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ( $\bar{X}=4.06$ ) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา ( $\bar{X}=4.04, S.D.=0.84$ ) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ( $\bar{X}=4.04, S.D.=0.68$ ) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ( $\bar{X}=4.03$ ) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ( $\bar{X}=4.01$ ) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ( $\bar{X}=3.99$ ) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=3.96$ ) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ( $\bar{X}=3.94$ ) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน ( $\bar{X}=3.93$ ) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ( $\bar{X}=3.91, S.D.=1.06$ ) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ( $\bar{X}=3.91, S.D.=1.05$ ) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ( $\bar{X}=3.91, S.D.=1.00$ ) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=3.91, S.D.=0.93$ ) ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ( $\bar{X}=3.90$ ) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ( $\bar{X}=3.88$ ) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์

ต่างๆ ตามความถนัดในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ( $\bar{X}=3.87$ ) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=3.85, S.D.=1.07$ ) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ( $\bar{X}=3.85, S.D.=0.78$ ) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ( $\bar{X}=3.84$ ) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ( $\bar{X}=3.82$ ) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ( $\bar{X}=3.78$ ) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ( $\bar{X}=3.76$ ) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=3.75$ ) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=3.62$ ) และหมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ( $\bar{X}=3.54$ ) ตามลำดับ

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญน้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

บริษัทมหาชน จำกัด ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก โดยภาพรวม อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 ผลการพิจารณาเป็นรายด้านได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.25 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 และ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.21

สำหรับการพิจารณาเป็นรายข้อ ปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.00 - 4.50 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ตามเกณฑ์ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้ดังนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.50$ )

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญระดับมาก ได้แก่ สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไข ปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.44$ ) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ( $\bar{X}=4.41, S.D.=0.67$ ) ใช้ระบบเข้าก่อนออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ( $\bar{X}=4.41, S.D.=0.712$ ) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ( $\bar{X}=4.41, S.D.=0.712$ ) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรและปรับปรุงลดเวลา ( $\bar{X}=4.41, S.D.=0.76$ ) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=4.41, S.D.=0.80$ ) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ( $\bar{X}=4.375, S.D.=0.609$ ) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ( $\bar{X}=4.38, S.D.=0.609$ ) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ( $\bar{X}=4.38, S.D.=0.71$ ) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ( $\bar{X}=4.375, S.D.=0.751$ ) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนเกินกำลังทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ( $\bar{X}=4.375, S.D.=0.751$ ) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสมและปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการเพื่อลดรอบเวลาการผลิต ( $\bar{X}=4.34, S.D.=0.60$ ) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ( $\bar{X}=4.34, S.D.=0.65$ ) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ( $\bar{X}=4.344, S.D.=0.701$ ) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิตเพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ( $\bar{X}=4.344, S.D.=0.701$ ) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิตเพื่อความปลอดภัย คุณภาพส่งมอบต้นทุนขวัญกำลังใจ (SQDCM) ( $\bar{X}=4.34, S.D.=0.75$ ) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ( $\bar{X}=4.34, S.D.=0.83$ ) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.31, S.D.=0.69$ ) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ( $\bar{X}=4.31, S.D.=0.86$ ) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=4.313, S.D.=0.931$ ) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหา

ได้ทันที ( $\bar{X}=4.313, S.D.=0.931$ ) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ( $\bar{X}=4.31, S.D.=1.00$ ) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการวิทยาศาสตร์ ( $\bar{X}=4.28, S.D.=0.68$ ) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ( $\bar{X}=4.28, S.D.=0.73$ ) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ( $\bar{X}=4.281, S.D.=0.772$ ) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ( $\bar{X}=4.281, S.D.=0.772$ ) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ( $\bar{X}=4.25$ ) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.22, S.D.=0.66$ ) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ( $\bar{X}=4.22, S.D.=0.71$ ) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ( $\bar{X}=4.22, S.D.=0.75$ ) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ( $\bar{X}=4.22, S.D.=0.79$ ) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ( $\bar{X}=4.22, S.D.=0.91$ ) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ( $\bar{X}=4.19$ ) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ( $\bar{X}=4.16, S.D.=0.57$ ) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ( $\bar{X}=4.16, S.D.=0.63$ ) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ( $\bar{X}=4.16, S.D.=0.77$ ) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( $\bar{X}=4.16, S.D.=0.88$ ) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ( $\bar{X}=4.13, S.D.=0.75$ ) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ( $\bar{X}=4.13, S.D.=0.83$ ) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ( $\bar{X}=4.13, S.D.=0.91$ ) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ( $\bar{X}=4.13, S.D.=0.94$ ) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=4.09, S.D.=0.64$ ) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน ( $\bar{X}=4.09, S.D.=0.818$ ) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ( $\bar{X}=4.09, S.D.=0.818$ )

ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.09, S.D.=0.89$ ) ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ( $\bar{X}=4.06, S.D.=0.67$ ) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ( $\bar{X}=4.06, S.D.=0.88$ ) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.06, S.D.=0.91$ ) และปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.95$ ) ตามลำดับ

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญน้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

4.4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจปรากฏผลดังตารางที่ 4-28

ตารางที่ 4-28 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตจำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

| การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                             | น้อยกว่า10ปี |      | 10-15ปี   |      | 16-20ปี   |      | มากกว่า20ปีขึ้นไป |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-----------|------|-----------|------|-------------------|------|
|                                                                                                                 | $\bar{X}$    | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$         | S.D. |
| โดยภาพรวม                                                                                                       | 4.39         | 0.22 | 4.05      | 0.66 | 4.12      | 0.42 | 3.97              | 0.54 |
| 1.ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)                                                                    | 4.35         | 0.22 | 4.03      | 0.67 | 4.06      | 0.49 | 3.96              | 0.61 |
| 1.1 บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา                                              | 4.05         | 0.52 | 4.23      | 0.73 | 4.55      | 0.60 | 4.33              | 0.70 |
| 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา                                                         | 4.58         | 0.51 | 4.11      | 0.96 | 4.00      | 0.76 | 4.04              | 0.81 |
| 1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับ                                                          | 4.26         | 0.56 | 3.89      | 0.72 | 3.95      | 0.79 | 3.88              | 0.95 |
| 1.4 แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น         | 4.42         | 0.69 | 3.91      | 1.12 | 3.91      | 0.92 | 4.08              | 0.78 |
| 1.5 จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม                                              | 4.26         | 0.65 | 3.83      | 0.89 | 3.91      | 0.87 | 3.96              | 0.86 |
| 1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองาน                                                                | 4.42         | 0.61 | 4.03      | 0.89 | 3.82      | 0.91 | 3.71              | 1.23 |
| 1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่ง                                                                | 4.32         | 0.58 | 4.03      | 1.01 | 4.09      | 1.06 | 3.83              | 1.05 |
| 1.8 วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการเพื่อลดรอบเวลาการผลิต | 4.32         | 0.48 | 4.09      | 0.85 | 4.14      | 0.56 | 4.25              | 0.79 |

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                          | น้อยกว่า10 ปี |      | 10-15ปี   |      | 16-20ปี   |      | มากกว่า20ปีขึ้นไป |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|-----------|------|-----------|------|-------------------|------|
|                                                                                                                                              | $\bar{X}$     | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$         | S.D. |
| 1.9 ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) | 4.47          | 0.51 | 4.09      | 0.98 | 4.36      | 0.73 | 4.29              | 0.69 |
| 1.10 ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า                                                                                              | 4.26          | 0.56 | 4.00      | 0.94 | 4.14      | 0.71 | 4.50              | 0.72 |
| 1.11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                   | 4.53          | 0.51 | 4.14      | 0.88 | 4.36      | 0.66 | 3.92              | 0.65 |
| 1.12 ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการ                                                                                           | 4.37          | 0.50 | 4.00      | 0.84 | 4.05      | 0.65 | 4.08              | 0.88 |
| 1.13 วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ                                                                                          | 4.21          | 0.63 | 3.86      | 1.03 | 4.00      | 0.93 | 3.63              | 1.17 |
| 1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต                                                                                                 | 4.53          | 0.61 | 3.94      | 1.03 | 4.00      | 0.93 | 3.88              | 1.08 |
| 1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน                                                        | 4.37          | 0.50 | 4.20      | 0.72 | 4.14      | 0.89 | 4.04              | 0.91 |
| 1.16 ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ                                                                                          | 4.42          | 0.51 | 3.83      | 1.10 | 3.95      | 1.05 | 3.63              | 1.13 |
| 1.17 บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด                                                                        | 4.32          | 0.75 | 3.80      | 1.13 | 3.95      | 1.00 | 3.88              | 1.08 |
| 1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์                                                                    | 4.21          | 0.63 | 3.91      | 0.82 | 4.14      | 0.89 | 3.83              | 0.92 |

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                      | น้อยกว่า10 ปี |             | 10-15ปี     |             | 16-20ปี     |             | มากกว่า20 ปีขึ้นไป |             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------------|-------------|
|                                                                                                          | $\bar{X}$     | S.D.        | $\bar{X}$   | S.D.        | $\bar{X}$   | S.D.        | $\bar{X}$          | S.D.        |
| 1.19 จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย                             | 4.37          | 0.50        | 4.17        | 0.86        | 4.18        | 0.85        | 3.96               | 0.81        |
| 1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน                                          | 4.16          | 0.50        | 4.17        | 0.79        | 4.05        | 0.84        | 4.13               | 0.80        |
| 1.21 ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต                                                                  | 4.47          | 0.51        | 4.09        | 0.85        | 4.09        | 0.81        | 4.04               | 0.81        |
| 1.22 จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต                                    | 4.32          | 0.58        | 4.09        | 0.89        | 4.00        | 0.87        | 3.96               | 0.86        |
| 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น | 4.53          | 0.51        | 3.69        | 1.25        | 3.59        | 1.33        | 3.29               | 1.37        |
| 1.24 ปรับปรุงมาตรฐานการผลิตเพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)                     | 4.21          | 0.54        | 4.29        | 0.89        | 4.18        | 0.85        | 4.08               | 0.83        |
| 1.25 ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า  | 4.47          | 0.61        | 4.26        | 0.85        | 4.18        | 0.73        | 4.17               | 0.64        |
| <b>2. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)</b>                                                 | <b>4.36</b>   | <b>0.27</b> | <b>4.08</b> | <b>0.66</b> | <b>4.22</b> | <b>0.39</b> | <b>3.97</b>        | <b>0.55</b> |
| 2.1 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น       | 3.95          | 0.23        | 3.97        | 0.75        | 4.05        | 0.65        | 3.83               | 0.92        |

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่ม<br>ประสิทธิภาพการผลิต                                                                                                                                       | น้อยกว่า10<br>ปี |      | 10-15ปี   |      | 16-20ปี   |      | มากกว่า20<br>ปีขึ้นไป |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|-----------|------|-----------|------|-----------------------|------|
|                                                                                                                                                                                               | $\bar{X}$        | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$             | S.D. |
| 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ<br>Root Cause Analysis เพื่อให้<br>ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น                                                                                                 | 4.79             | 0.54 | 4.17      | 0.89 | 4.36      | 0.79 | 4.00                  | 0.83 |
| 2.3 นำระบบ Error Proofing มาใช้<br>ในการออกแบบกระบวนการ<br>เพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของ<br>ชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการ<br>ผลิต                                                                  | 4.21             | 0.54 | 3.71      | 1.36 | 3.59      | 1.26 | 3.67                  | 1.01 |
| 2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ<br>(Process Flow Improvement) เพื่อให้การ<br>ผลิตรวดเร็วและลดการ<br>หยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความ<br>ไม่สม่ำเสมอ                                               | 4.21             | 0.71 | 4.03      | 1.01 | 4.09      | 0.97 | 4.13                  | 0.68 |
| 2.5 สร้างมาตรฐานงาน (Standard<br>Work) กำหนดและปฏิบัติตาม<br>ขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้<br>กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ                                                                         | 4.42             | 0.51 | 4.20      | 0.76 | 4.50      | 0.67 | 4.17                  | 0.76 |
| 2.6 ใช้ Visual Management (การ<br>จัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือ<br>เครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็น<br>และเข้าใจสถานะของกระบวนการ<br>การผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถ<br>ระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที | 4.42             | 0.61 | 4.06      | 0.91 | 4.45      | 0.60 | 3.92                  | 0.97 |
| 2.7 ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง<br>(Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุง<br>อย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้<br>พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุ<br>และแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง                                  | 4.42             | 0.51 | 4.20      | 0.93 | 4.55      | 0.60 | 4.29                  | 0.75 |

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                                               | น้อยกว่า10ปี |      | 10-15ปี   |      | 16-20ปี   |      | มากกว่า20ปีขึ้นไป |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-----------|------|-----------|------|-------------------|------|
|                                                                                                                                                                   | $\bar{X}$    | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$         | S.D. |
| 2.8 ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป | 4.47         | 0.61 | 4.26      | 0.89 | 4.32      | 0.65 | 4.29              | 0.75 |
| 2.9 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ                                | 4.26         | 0.73 | 4.09      | 0.89 | 4.23      | 0.61 | 3.92              | 0.88 |
| 2.10 ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern - Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต                                | 4.37         | 0.96 | 3.77      | 1.11 | 4.00      | 1.02 | 3.75              | 0.85 |
| 2.11 ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดส้นและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)                                                           | 4.37         | 0.50 | 4.14      | 0.97 | 4.18      | 0.85 | 3.88              | 1.19 |
| 2.12 ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอและใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า                                 | 4.32         | 0.48 | 4.31      | 0.93 | 4.32      | 0.57 | 4.00              | 0.66 |

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อ<br>เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                                         | น้อยกว่า10<br>ปี |      | 10-15ปี   |      | 16-20ปี   |      | มากกว่า20ปี<br>ขึ้นไป |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|-----------|------|-----------|------|-----------------------|------|
|                                                                                                                                                                 | $\bar{X}$        | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$             | S.D. |
| 2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา<br>(Just- In-Time : JIT) ผลิต<br>สินค้าตามความต้องการของ<br>ลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคง<br>คลังและมีการจัดการวัสดุที่<br>เหมาะสม         | 4.26             | 0.73 | 4.00      | 0.94 | 3.95      | 1.05 | 3.58                  | 1.21 |
| 2.14 ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพ<br>เชิงสถิติ (Statistical<br>Process Control) เพื่อ<br>ตรวจสอบและควบคุม<br>กระบวนการผลิตในเวลาจริง                               | 4.42             | 0.77 | 4.11      | 0.93 | 4.09      | 0.87 | 3.92                  | 0.93 |
| 2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิ<br>ภาพ (Effective Team<br>Building) เน้นการทำงาน<br>ร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสาร<br>ที่ดีเพื่อระบุและแก้ไขปัญหา<br>ความไม่สม่ำเสมอ | 4.58             | 0.51 | 4.23      | 0.84 | 4.55      | 0.60 | 4.21                  | 0.72 |
| <b>3. ด้านการกำจัดการทำงานเกิน<br/>กำลังของระบบ (MURI)</b>                                                                                                      | 4.44             | 0.28 | 4.03      | 0.73 | 4.08      | 0.46 | 3.98                  | 0.61 |
| 3.1 วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอน<br>การทำงาน (Workflow<br>Analysis and Improve<br>-ment) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ<br>และลดภาระงานเกินกำลัง                          | 4.11             | 0.46 | 3.86      | 0.73 | 4.14      | 0.64 | 4.00                  | 0.78 |
| 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload<br>Balancing) โดยการแบ่งงาน<br>ให้เท่าเทียมกันระหว่างพนั<br>กงานและเครื่องจักรเพื่อลดการ<br>ทำงานเกินกำลัง                           | 4.89             | 0.32 | 4.29      | 1.02 | 4.05      | 0.90 | 4.13                  | 0.80 |

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อ<br>เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                | น้อยกว่า10<br>ปี |      | 10-15ปี   |      | 16-20ปี   |      | มากกว่า20ปี<br>ขึ้นไป |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|-----------|------|-----------|------|-----------------------|------|
|                                                                                                                                        | $\bar{X}$        | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$             | S.D. |
| 3.3 ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน<br>(Training and Employee<br>Development) เพื่อพัฒนา<br>ทักษะให้พนักงานสามารถ<br>ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ | 4.21             | 0.54 | 4.03      | 0.89 | 4.27      | 0.70 | 4.04                  | 0.81 |
| 3.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการ<br>ทำงาน ให้เหมาะสม (Work<br>Environment Improve<br>ment) เพื่อลดความเครียด<br>ของพนักงาน                 | 4.37             | 0.60 | 3.83      | 1.20 | 3.91      | 0.97 | 3.79                  | 0.98 |
| 3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่<br>เหมาะสมและมีคุณภาพ<br>(Proper Tools and -<br>Equipment)                                              | 4.53             | 0.61 | 3.97      | 0.92 | 4.27      | 0.77 | 3.96                  | 1.00 |
| 3.6 ปรับปรุงกระบวนการให้<br>สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง<br>(Continuous Flow -<br>Production) และไม่<br>หยุดชะงัก                       | 4.47             | 0.61 | 4.14      | 1.09 | 4.27      | 0.55 | 4.25                  | 0.79 |
| 3.7 ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ<br>(Automation Technology)<br>เพื่อช่วยลดภาระงานและ<br>ความเหนื่อยล้าของพนักงาน                              | 4.53             | 0.51 | 4.17      | 0.79 | 3.91      | 1.06 | 3.92                  | 1.10 |
| 3.8 ผลิตสินค้าเพียงพอตามความ<br>ต้องการของลูกค้า เพื่อลด<br>ภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจาก<br>การผลิตเกินหรือขาดแคลน                     | 4.37             | 0.50 | 3.89      | 1.02 | 3.82      | 0.80 | 4.08                  | 0.93 |

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                                              | น้อยกว่า10ปี |      | 10-15ปี   |      | 16-20ปี   |      | มากกว่า20ปีขึ้นไป |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------|-----------|------|-----------|------|-------------------|------|
|                                                                                                                                                                  | $\bar{X}$    | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$         | S.D. |
| 3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง                                                                               | 4.47         | 0.77 | 3.91      | 1.09 | 3.77      | 1.38 | 3.67              | 0.96 |
| 3.10 ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนเกินกำลังทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น | 4.47         | 0.61 | 4.23      | 0.88 | 4.41      | 0.73 | 3.96              | 0.81 |

จากตารางที่ 4-28 พบว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า10ปี ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก โดยภาพรวม อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.39 ผลการพิจารณาเป็นรายด้านได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44

สำหรับการพิจารณาเป็นรายข้อ ปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.95 - 4.89 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ตามเกณฑ์ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้ดังนี้ได้ดังนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}$ =4.89) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ( $\bar{X}$ =4.79) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}$  =4.58,S.D.=0.507) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา ( $\bar{X}$ =4.58,S.D.=0.507) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ( $\bar{X}$ =4.53,S.D.=0.513) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ( $\bar{X}$ =4.53,S.D.=0.513) และฝึกพนักงานให้มีความ

หลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ( $\bar{X}=4.53, S.D.=0.513$ ) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) ( $\bar{X}=4.53, S.D.=0.612$ ) และจัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ( $\bar{X}=4.53, S.D.=0.612$ ) ตามลำดับ

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญระดับมาก ได้แก่ ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ( $\bar{X}=4.47, S.D.=0.513$ ) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.47, S.D.=0.513$ ) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ( $\bar{X}=4.47, S.D.=0.612$ ) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไข ปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ( $\bar{X}=4.47, S.D.=0.612$ ) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ( $\bar{X}=4.47, S.D.=0.612$ ) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ( $\bar{X}=4.47, S.D.=0.612$ ) และใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=4.47, S.D.=0.77$ ) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ( $\bar{X}=4.42, S.D.=0.507$ ) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ( $\bar{X}=4.42, S.D.=0.507$ ) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ( $\bar{X}=4.42, S.D.=0.507$ ) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน ( $\bar{X}=4.42, S.D.=0.607$ ) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ( $\bar{X}=4.42, S.D.=0.607$ ) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ( $\bar{X}=4.42, S.D.=0.69$ ) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ( $\bar{X}=4.42, S.D.=0.77$ ) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการ ( $\bar{X}=4.37, S.D.=0.496$ ) ใช้ระบบเข้าก่อนออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ( $\bar{X}=4.37, S.D.=0.496$ ) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ( $\bar{X}=4.37, S.D.=0.496$ ) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลด

ความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ( $\bar{X}=4.37, S.D.=0.496$ ) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้าเพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ( $\bar{X}=4.37, S.D.=0.496$ ) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ( $\bar{X}=4.37, S.D.=0.60$ ) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.37, S.D.=0.96$ ) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ( $\bar{X}=4.32, S.D.=0.478$ ) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการ ( $\bar{X}=4.32, S.D.=0.478$ ) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่ง ( $\bar{X}=4.32, S.D.=0.582$ ) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ( $\bar{X}=4.32, S.D.=0.582$ ) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ( $\bar{X}=4.32, S.D.=0.75$ ) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับ ( $\bar{X}=4.26, S.D.=0.562$ ) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ( $\bar{X}=4.26, S.D.=0.562$ ) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ( $\bar{X}=4.26, S.D.=0.65$ ) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ( $\bar{X}=4.26, S.D.=0.733$ ) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ( $\bar{X}=4.26, S.D.=0.733$ ) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิตเพื่อความปลอดภัยคุณภาพส่งมอบ ต้นทุนขวัญกำลังใจ (SQDCM) ( $\bar{X}=4.21, S.D.=0.535$ ) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.21, S.D.=0.535$ ) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( $\bar{X}=4.21, S.D.=0.535$ ) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ( $\bar{X}=4.21, S.D.=0.631$ ) จัดวางสิ่งของอุปกรณ์ต่างๆตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ( $\bar{X}=4.21, S.D.=0.631$ ) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.21, S.D.=0.71$ ) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ( $\bar{X}=4.16$ ) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับ ( $\bar{X}=4.11$ ) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ( $\bar{X}=4.05$ ) และใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ( $\bar{X}=3.95$ ) ตามลำดับ

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญน้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจระหว่าง 10 - 15 ปี ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 ผลการพิจารณาเป็นรายด้านได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03

สำหรับการพิจารณาเป็นรายข้อ ปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.69 - 4.31 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ตามเกณฑ์ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้ดังนี้ได้ดังนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดอยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญระดับมาก ได้แก่ ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ( $\bar{X}=4.31$ ) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.29, S.D.=0.89$ ) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลายเพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ( $\bar{X}=4.29, S.D.=1.02$ ) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดสึนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ( $\bar{X}=4.26, S.D.=0.85$ ) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ( $\bar{X}=4.26, S.D.=0.89$ ) ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ( $\bar{X}=4.23, S.D.=0.73$ ) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=4.23, S.D.=0.84$ ) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=4.23, S.D.=0.88$ ) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ( $\bar{X}=4.20, S.D.=0.72$ ) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ( $\bar{X}=4.20, S.D.=0.76$ )

ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ( $\bar{X}=4.20, S.D.=0.93$ ) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ( $\bar{X}=4.17, S.D.=0.785$ ) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา ( $\bar{X}=4.17, S.D.=0.785$ ) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ( $\bar{X}=4.17, S.D.=0.86$ ) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ( $\bar{X}=4.17, S.D.=0.89$ ) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ( $\bar{X}=4.14, S.D.=0.88$ ) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.14, S.D.=0.97$ ) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ( $\bar{X}=4.14, S.D.=1.09$ ) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ( $\bar{X}=4.11, S.D.=0.93$ ) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ( $\bar{X}=4.11, S.D.=0.96$ ) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.09, S.D.=0.853$ ) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ( $\bar{X}=4.09, S.D.=0.853$ ) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ( $\bar{X}=4.09, S.D.=0.887$ ) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ( $\bar{X}=4.09, S.D.=0.887$ ) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.09, S.D.=0.98$ ) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.06$ ) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ( $\bar{X}=4.03, S.D.=0.891$ ) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ( $\bar{X}=4.03, S.D.=0.891$ ) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิตเพื่อความปลอดภัยคุณภาพส่งมอบต้นทุนขวัญกำลังใจ (SQDCM) ( $\bar{X}=4.03, S.D.=1.014$ ) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน ( $\bar{X}=4.03, S.D.=1.014$ ) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.84$ ) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.939$ ) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.939$ ) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ( $\bar{X}=3.97, S.D.=0.75$ ) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ( $\bar{X}=3.97, S.D.=0.92$ ) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและ

ปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ( $\bar{X}=3.94$ ) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ( $\bar{X}=3.91, S.D.=0.82$ ) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ( $\bar{X}=3.91, S.D.=1.09$ ) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ( $\bar{X}=3.91, S.D.=1.12$ ) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=3.89, S.D.=0.72$ ) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=3.89, S.D.=1.02$ ) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ( $\bar{X}=3.86, S.D.=0.73$ ) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ( $\bar{X}=3.86, S.D.=1.03$ ) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ( $\bar{X}=3.83, S.D.=0.89$ ) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ( $\bar{X}=3.83, S.D.=1.10$ ) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ( $\bar{X}=3.83, S.D.=1.20$ ) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิตเพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ( $\bar{X}=3.69$ ) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ( $\bar{X}=3.71$ ) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ( $\bar{X}=3.77$ ) และวางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ( $\bar{X}=3.80$ ) ตามลำดับ

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญน้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจระหว่าง 16 - 20 ปี ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 ผลการพิจารณาเป็นรายด้านได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.22 และ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08

สำหรับการพิจารณาเป็นรายข้อ ปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.59 - 4.55 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ตามเกณฑ์ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้ดังนี้ได้ดังนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ( $\bar{X}=4.55, S.D.=0.596$ ) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ( $\bar{X}=4.55, S.D.=0.596$ ) และสร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อบริหารและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.55, S.D.=0.596$ ) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.50, S.D.=0.67$ ) ตามลำดับ

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญระดับมาก ได้แก่ ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ( $\bar{X}=4.45$ ) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ( $\bar{X}=4.41$ ) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ( $\bar{X}=4.36, S.D.=0.66$ ) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ( $\bar{X}=4.36, S.D.=0.73$ ) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ( $\bar{X}=4.36, S.D.=0.79$ ) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ( $\bar{X}=4.32, S.D.=0.57$ ) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อบริหารและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ( $\bar{X}=4.32, S.D.=0.65$ ) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ( $\bar{X}=4.27, S.D.=0.55$ ) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( $\bar{X}=4.27, S.D.=0.70$ ) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ( $\bar{X}=4.27, S.D.=0.77$ ) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อบริหารแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ( $\bar{X}=4.23$ ) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ( $\bar{X}=4.18, S.D.=0.73$ ) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ( $\bar{X}=4.18, S.D.=0.853$ ) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)

( $\bar{X}=4.18, S.D.=0.853$ ) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดสินค้าและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ( $\bar{X}=4.18, S.D.=0.853$ ) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการเพื่อลดรอบเวลาการผลิต ( $\bar{X}=4.14, S.D.=0.56$ ) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=4.14, S.D.=0.64$ ) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ( $\bar{X}=4.14, S.D.=0.71$ ) ใช้ระบบเข้าก่อนออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ( $\bar{X}=4.14, S.D.=0.889$ ) จัดวางสิ่งของอุปกรณ์ต่างๆตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ( $\bar{X}=4.14, S.D.=0.889$ ) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.09, S.D.=0.81$ ) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ( $\bar{X}=4.09, S.D.=0.87$ ) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.09, S.D.=0.97$ ) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ( $\bar{X}=4.09, S.D.=1.06$ ) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ( $\bar{X}=4.05, S.D.=0.653$ ) ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ( $\bar{X}=4.05, S.D.=0.653$ ) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ( $\bar{X}=4.05, S.D.=0.84$ ) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=4.05, S.D.=0.90$ ) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.76$ ) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.87$ ) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.93$ ) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.93$ ) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.00, S.D.=1.02$ ) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ( $\bar{X}=3.95, S.D.=0.79$ ) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ( $\bar{X}=3.95, S.D.=1.00$ ) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ( $\bar{X}=3.95, S.D.=1.046$ ) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ( $\bar{X}=3.95, S.D.=1.046$ ) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ( $\bar{X}=3.91, S.D.=0.87$ ) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น

( $\bar{X}=3.91, S.D.=0.92$ ) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ( $\bar{X}=3.91, S.D.=0.97$ ) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ( $\bar{X}=3.91, S.D.=1.06$ ) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลัง เนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ( $\bar{X}=3.82, S.D.=0.80$ ) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน ( $\bar{X}=3.82, S.D.=0.91$ ) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=3.59, S.D.=1.26$ ) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ( $\bar{X}=3.59, S.D.=1.33$ ) และใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=3.77$ ) ตามลำดับ

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญน้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 20 ปีขึ้นไป ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 ผลการพิจารณาเป็นรายด้านได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 และ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98

สำหรับการพิจารณาเป็นรายข้อ ปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.29 - 4.50 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ตามเกณฑ์ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้ดังนี้ได้ดังนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ( $\bar{X}= 4.50$ )

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญระดับมาก ได้แก่ บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ( $\bar{X}=4.33$ ) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount

of Process) ( $\bar{X}=4.29, S.D.=0.69$ ) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ( $\bar{X}=4.29, S.D.=0.751$ ) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ( $\bar{X}=4.29, S.D.=0.751$ ) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ( $\bar{X}=4.25, S.D.=0.794$ ) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ( $\bar{X}=4.25, S.D.=0.794$ ) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.21$ ) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ( $\bar{X}=4.17, S.D.=0.64$ ) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.17, S.D.=0.76$ ) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.13, S.D.=0.68$ ) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ( $\bar{X}=4.13, S.D.=0.797$ ) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=4.13, S.D.=0.797$ ) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ( $\bar{X}=4.08, S.D.=0.78$ ) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิตเพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ( $\bar{X}=4.08, S.D.=0.83$ ) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ( $\bar{X}=4.08, S.D.=0.88$ ) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้าเพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ( $\bar{X}=4.08, S.D.=0.93$ ) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา ( $\bar{X}=4.04, S.D.=0.806$ ) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.04, S.D.=0.806$ ) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( $\bar{X}=4.04, S.D.=0.806$ ) ใช้ระบบเข้าก่อนออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ( $\bar{X}=4.04, S.D.=0.91$ ) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.66$ ) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.78$ ) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.83$ ) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ( $\bar{X}=3.96, S.D.=0.806$ ) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ( $\bar{X}=3.96, S.D.=0.806$ ) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้ง

เครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ( $\bar{X}=3.96, S.D.=0.859$ ) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ( $\bar{X}=3.96, S.D.=0.859$ ) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ( $\bar{X}=3.96, S.D.=1.00$ ) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ( $\bar{X}=3.92, S.D.=0.65$ ) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ( $\bar{X}=3.92, S.D.=0.88$ ) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ( $\bar{X}=3.92, S.D.=0.93$ ) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ( $\bar{X}=3.92, S.D.=0.97$ ) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ( $\bar{X}=3.92, S.D.=1.10$ ) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ( $\bar{X}=3.88, S.D.=0.95$ ) บริหารจัดการในการขนส่งโดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ( $\bar{X}=3.88, S.D.=1.076$ ) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ( $\bar{X}=3.88, S.D.=1.076$ ) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ( $\bar{X}=3.88, S.D.=1.19$ ) ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ( $\bar{X}=3.83, S.D.=0.917$ ) จัดวางสิ่งของอุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ( $\bar{X}=3.83, S.D.=0.917$ ) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ( $\bar{X}=3.83, S.D.=1.05$ ) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ( $\bar{X}=3.79$ ) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=3.75$ ) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน ( $\bar{X}=3.71$ ) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=3.67, S.D.=0.96$ ) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=3.67, S.D.=1.01$ ) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ( $\bar{X}=3.63, S.D.=1.13$ ) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ( $\bar{X}=3.63, S.D.=1.17$ ) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) และใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ( $\bar{X}=3.58$ ) ตามลำดับ

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง ได้แก่ หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ( $\bar{X}=3.29$ )

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญน้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

4.4.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-29

**ตารางที่ 4-29** แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในด้านขนาดธุรกิจ

| การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                              | ธุรกิจขนาดกลาง |      | ธุรกิจขนาดใหญ่ |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|----------------|------|
|                                                                                                                  | $\bar{X}$      | S.D. | $\bar{X}$      | S.D. |
| โดยภาพรวม                                                                                                        | 4.28           | 0.37 | 4.06           | 0.57 |
| 1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)                                                                    | 4.23           | 0.41 | 4.03           | 0.60 |
| 1.1 บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา                                               | 4.17           | 0.56 | 4.33           | 0.70 |
| 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา                                                          | 4.50           | 0.59 | 4.05           | 0.86 |
| 1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับ                                                           | 4.08           | 0.65 | 3.93           | 0.81 |
| 1.4 แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น          | 4.13           | 0.90 | 4.03           | 0.95 |
| 1.5 จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิต ให้เหมาะสม                                              | 4.13           | 0.80 | 3.91           | 0.85 |
| 1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน                                                                 | 4.33           | 0.82 | 3.87           | 0.98 |
| 1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่ง                                                                 | 4.25           | 0.74 | 3.99           | 1.03 |
| 1.8 วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต | 4.25           | 0.44 | 4.16           | 0.78 |

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                          | ธุรกิจขนาดกลาง |      | ธุรกิจขนาดใหญ่ |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|----------------|------|
|                                                                                                                                              | Χ              | S.D. | Χ              | S.D. |
| 1.9 ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) | 4.46           | 0.59 | 4.21           | 0.84 |
| 1.10 ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า                                                                                              | 4.21           | 0.59 | 4.20           | 0.85 |
| 1.11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                   | 4.46           | 0.59 | 4.13           | 0.77 |
| 1.12 ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการ                                                                                           | 4.33           | 0.48 | 4.03           | 0.82 |
| 1.13 วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ                                                                                          | 4.04           | 0.81 | 3.86           | 1.04 |
| 1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต                                                                                                 | 4.33           | 0.82 | 3.96           | 1.00 |
| 1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน                                                        | 4.25           | 0.53 | 4.16           | 0.83 |
| 1.16 ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ                                                                                          | 4.21           | 0.88 | 3.83           | 1.06 |
| 1.17 บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด                                                                        | 4.08           | 1.02 | 3.91           | 1.04 |
| 1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักกายศาสตร์                                                                     | 4.08           | 0.72 | 3.97           | 0.86 |
| 1.19 จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย                                                                 | 4.21           | 0.78 | 4.14           | 0.80 |
| 1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน                                                                              | 3.96           | 0.81 | 4.18           | 0.72 |
| 1.21 ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต                                                                                                      | 4.25           | 0.74 | 4.12           | 0.80 |
| 1.22 จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต                                                                        | 4.25           | 0.61 | 4.03           | 0.88 |
| 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น                                     | 4.25           | 0.90 | 3.57           | 1.31 |
| 1.24 ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)                                                         | 4.21           | 0.59 | 4.20           | 0.86 |
| 1.25 ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดข้อเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า                                  | 4.42           | 0.58 | 4.21           | 0.77 |

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                                                    | ธุรกิจขนาดกลาง |      | ธุรกิจขนาดใหญ่ |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|----------------|------|
|                                                                                                                                                                        | $\bar{X}$      | S.D. | $\bar{X}$      | S.D. |
| 2. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)                                                                                                                      | 4.31           | 0.30 | 4.08           | 0.58 |
| 2.1 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น                                                                     | 3.92           | 0.28 | 3.96           | 0.79 |
| 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น                                                                                 | 4.71           | 0.62 | 4.16           | 0.85 |
| 2.3 นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต                                                           | 4.00           | 0.93 | 3.70           | 1.20 |
| 2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ                                       | 4.04           | 0.81 | 4.12           | 0.89 |
| 2.5 สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ                                                             | 4.46           | 0.59 | 4.25           | 0.73 |
| 2.6 ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที | 4.29           | 0.62 | 4.14           | 0.89 |
| 2.7 ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง                          | 4.50           | 0.51 | 4.29           | 0.81 |
| 2.8 ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป     | 4.50           | 0.59 | 4.26           | 0.79 |
| 2.9 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ                                     | 4.33           | 0.70 | 4.04           | 0.82 |

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                          | ธุรกิจขนาดกลาง |      | ธุรกิจขนาดใหญ่ |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------|----------------|------|
|                                                                                                                                              | $\bar{X}$      | S.D. | $\bar{X}$      | S.D. |
| 2.10 ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต             | 4.17           | 1.01 | 3.86           | 1.02 |
| 2.11 ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดสินและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)                                      | 4.38           | 0.49 | 4.05           | 1.03 |
| 2.12 ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอและใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า            | 4.38           | 0.49 | 4.20           | 0.78 |
| 2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม          | 4.04           | 0.95 | 3.91           | 1.04 |
| 2.14 ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง                           | 4.33           | 0.87 | 4.05           | 0.89 |
| 2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดีเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ | 4.63           | 0.49 | 4.28           | 0.76 |
| <b>3. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)</b>                                                                                        | 4.30           | 0.48 | 4.05           | 0.62 |
| 3.1 วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง                       | 4.00           | 0.66 | 4.00           | 0.69 |
| 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง                       | 4.67           | 0.76 | 4.20           | 0.89 |
| 3.3 ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ                     | 4.04           | 0.62 | 4.14           | 0.81 |
| 3.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน                                      | 4.17           | 0.92 | 3.87           | 1.04 |

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                                                | ขนาดกลาง  |      | ขนาดใหญ่  |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|-----------|------|
|                                                                                                                                                                    | $\bar{X}$ | S.D. | $\bar{X}$ | S.D. |
| 3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment)                                                                                      | 4.46      | 0.66 | 4.04      | 0.92 |
| 3.6 ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก                                                                   | 4.42      | 0.65 | 4.21      | 0.88 |
| 3.7 ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน                                                                    | 4.33      | 0.70 | 4.05      | 0.96 |
| 3.8 ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน                                                             | 4.17      | 0.70 | 3.96      | 0.93 |
| 3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง                                                                                 | 4.29      | 1.04 | 3.82      | 1.10 |
| 3.10 ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น | 4.42      | 0.58 | 4.20      | 0.85 |

จากตารางที่ 4-29 พบว่า ธุรกิจขนาดกลาง ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก โดยภาพรวม อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28 ผลการพิจารณาเป็นรายด้านได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.23 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.31 และ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30

สำหรับการพิจารณาเป็นรายข้อ ปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.92 - 4.71 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ตามเกณฑ์ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้ดังนี้ได้ดังนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ( $\bar{X}$ =4.71) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}$ =4.67) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}$ =4.63) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ( $\bar{X}$ =4.50, S.D.=0.51) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลด

เวลา ( $\bar{X}=4.50, S.D.=0.590$ ) และควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ( $\bar{X}=4.50, S.D.=0.590$ ) ตามลำดับ

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญระดับมาก ได้แก่ ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ( $\bar{X}=4.46, S.D.=0.588$ ) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ( $\bar{X}=4.46, S.D.=0.588$ ) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.46, S.D.=0.588$ ) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) ( $\bar{X}=4.46, S.D.=0.66$ ) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ( $\bar{X}=4.42, S.D.=0.584$ ) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ( $\bar{X}=4.42, S.D.=0.584$ ) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ( $\bar{X}=4.42, S.D.=0.65$ ) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดอื่นและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ( $\bar{X}=4.38, S.D.=0.495$ ) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ( $\bar{X}=4.38, S.D.=0.495$ ) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการ ( $\bar{X}=4.33, S.D.=0.48$ ) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ( $\bar{X}=4.33, S.D.=0.702$ ) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ( $\bar{X}=4.33, S.D.=0.702$ ) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน ( $\bar{X}=4.33, S.D.=0.816$ ) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ( $\bar{X}=4.33, S.D.=0.816$ ) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ( $\bar{X}=4.33, S.D.=0.87$ ) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ( $\bar{X}=4.29, S.D.=0.62$ ) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ( $\bar{X}=4.29, S.D.=1.04$ ) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ( $\bar{X}=4.25, S.D.=0.53$ ) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ( $\bar{X}=4.25, S.D.=0.61$ ) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.25, S.D.=0.74$ ) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานใน

ตำแหน่งอื่น ( $\bar{X}=4.25, S.D.=0.90$ ) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ( $\bar{X}=4.21, S.D.=0.588$ ) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิตเพื่อความปลอดภัยคุณภาพส่งมอบต้นทุนขวัญกำลังใจ (SQDCM) ( $\bar{X}=4.21, S.D.=0.588$ ) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ( $\bar{X}=4.25, S.D.=0.78$ ) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ( $\bar{X}=4.25, S.D.=0.88$ ) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ( $\bar{X}=4.17, S.D.=0.56$ ) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้าเพื่อลดภาระงานที่เกินกำลัง เนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ( $\bar{X}=4.17, S.D.=0.70$ ) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ( $\bar{X}=4.17, S.D.=0.92$ ) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.17, S.D.=1.01$ ) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ( $\bar{X}=4.13, S.D.=0.80$ ) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ( $\bar{X}=4.13, S.D.=0.90$ ) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับ ( $\bar{X}=4.08, S.D.=0.65$ ) จัดวางสิ่งของอุปกรณ์ต่างๆตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ( $\bar{X}=4.08, S.D.=0.72$ ) บริหารจัดการในการขนส่งโดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ( $\bar{X}=4.08, S.D.=1.02$ ) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( $\bar{X}=4.04, S.D.=0.62$ ) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ( $\bar{X}=4.04, S.D.=0.806$ ) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.04, S.D.=0.806$ ) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ( $\bar{X}=4.04, S.D.=0.95$ ) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.66$ ) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.00, S.D.=0.93$ ) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงานผลิต ( $\bar{X}=3.96$ ) และใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ( $\bar{X}=3.92$ ) ตามลำดับ

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญน้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ธุรกิจขนาดใหญ่ ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก โดยภาพรวม อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 ผลการพิจารณาเป็นรายด้านได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 และ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.05

สำหรับการพิจารณาเป็นรายข้อ ปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.57 - 4.33 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ตามเกณฑ์ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้ดังนี้ได้ดังนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดอยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญระดับมาก ได้แก่ ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ( $\bar{X}=4.33$ ) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ( $\bar{X}=4.29$ ) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.28$ ) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ( $\bar{X}=4.26$ ) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐาน เพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.25$ ) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ( $\bar{X}=4.21, S.D.=0.77$ ) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ( $\bar{X}=4.21, S.D.=0.84$ ) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ( $\bar{X}=4.21, S.D.=0.88$ ) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ( $\bar{X}=4.20, S.D.=0.78$ ) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ( $\bar{X}=4.20, S.D.=0.849$ ) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ( $\bar{X}=4.20, S.D.=0.849$ ) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ( $\bar{X}=4.20, S.D.=0.86$ ) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักร

เพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=4.20, S.D.=0.89$ ) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ( $\bar{X}=4.18$ ) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสมและปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ( $\bar{X}=4.16, S.D.=0.78$ ) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ( $\bar{X}=4.16, S.D.=0.83$ ) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ( $\bar{X}=4.16, S.D.=0.85$ ) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ( $\bar{X}=4.14, S.D.=0.80$ ) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ( $\bar{X}=4.14, S.D.=0.81$ ) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ( $\bar{X}=4.14, S.D.=0.89$ ) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ( $\bar{X}=4.13$ ) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=4.12, S.D.=0.80$ ) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ( $\bar{X}=4.12, S.D.=0.89$ ) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา ( $\bar{X}=4.05, S.D.=0.86$ ) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ( $\bar{X}=4.05, S.D.=0.89$ ) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ( $\bar{X}=4.05, S.D.=0.96$ ) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิด 6 Sigma และวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ( $\bar{X}=4.05, S.D.=1.03$ ) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ( $\bar{X}=4.04, S.D.=0.82$ ) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) ( $\bar{X}=4.04, S.D.=0.92$ ) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการ ( $\bar{X}=4.03, S.D.=0.82$ ) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ( $\bar{X}=4.03, S.D.=0.88$ ) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ( $\bar{X}=4.03, S.D.=0.95$ ) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=4.00$ ) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่ง ( $\bar{X}=3.99$ ) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ( $\bar{X}=3.97$ ) ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ( $\bar{X}=3.96, S.D.=0.79$ ) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้าเพื่อลดภาระงานที่เกินกำลัง เนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ( $\bar{X}=3.96, S.D.=0.93$ ) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ( $\bar{X}=3.96, S.D.=1.00$ ) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับ ( $\bar{X}=3.93$ ) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ( $\bar{X}=3.91, S.D.=0.85$ ) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุดที่สุด ( $\bar{X}=3.91, S.D.=1.035$ ) ใช้การผลิตแบบทันเวลา

(Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้าลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ( $\bar{X}=3.91, S.D.=1.035$ ) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=3.87, S.D.=0.98$ ) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ( $\bar{X}=3.87, S.D.=1.04$ ) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=3.86, S.D.=1.02$ ) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ( $\bar{X}=3.86, S.D.=1.04$ ) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ( $\bar{X}=3.83$ ) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ( $\bar{X}=3.82$ ) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ( $\bar{X}=3.70$ ) และหมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ( $\bar{X}=3.57$ ) ตามลำดับ

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก อยู่ในระดับความสำคัญน้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

#### วัตถุประสงค์การวิจัย

ข้อที่ 3. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร

4.5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจและระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ และขนาดธุรกิจ ใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วย T-test ดังข้อ 4.5.1 และข้อ 4.5.2 และเปรียบเทียบ ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวด้วย ANOVA ดังข้อ 4.5.3

4.5.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกโดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-30

**ตารางที่ 4-30** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                          | t-Value      | P-Value      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| โดยภาพรวม                                                                                                                                    | -1.79        | 0.08         |
| <b>1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)</b>                                                                                         | <b>-2.38</b> | <b>0.02*</b> |
| 1.1 บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา                                                                           | 1.48         | 0.14         |
| 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)                                            | -2.08        | 0.04*        |
| 1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร                                                                        | -2.26        | 0.03*        |
| 1.4 แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น                                      | -1.71        | 0.09         |
| 1.6 จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม                                                                           | -1.35        | 0.18         |
| 1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองาน                                                                                             | -0.81        | 0.42         |
| 1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว                                                                         | -2.12        | 0.04*        |
| 1.7 วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต                             | -1.58        | 0.12         |
| 1.8 ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) | -1.19        | 0.24         |
| 1.10 ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า                                                                                              | -1.53        | 0.13         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                   | t-Value | P-Value |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 1.11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                            | -0.66   | 0.51    |
| 1.12 ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) | -1.07   | 0.29    |
| 1.13 วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ                                                                   | -1.80   | 0.08    |
| 1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต                                                                          | -2.12   | 0.04*   |
| 1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน                                 | -2.05   | 0.04*   |
| 1.16 ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ                                                                   | -1.16   | 0.25    |
| 1.17 บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด                                                 | -1.81   | 0.07    |
| 1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์                                             | -2.38   | 0.02*   |
| 1.19 จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย                                          | -1.61   | 0.11    |
| 1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน                                                       | -1.99   | 0.05*   |
| 1.21 ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต                                                                               | -1.43   | 0.16    |
| 1.22 จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต                                                 | -1.16   | 0.25    |
| 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อบริการรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น           | -2.20   | 0.03*   |
| 1.24 ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)                                  | -1.23   | 0.22    |
| 1.25 ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า               | -1.37   | 0.17    |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                                                       | t-Value      | P-Value     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|
| <b>2. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)</b>                                                                                                               | <b>-1.58</b> | <b>0.12</b> |
| 2.1 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น                                                                     | -1.10        | 0.27        |
| 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น                                                                                 | -0.18        | 0.85        |
| 2.3 นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต                                                           | -1.77        | 0.08        |
| 2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ                                       | -3.31        | 0.00*       |
| 2.5 สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ                                                             | 0.79         | 0.43        |
| 2.6 ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที | -1.09        | 0.28        |
| 2.7 ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง                          | -0.32        | 0.75        |
| 2.8 ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป     | -0.50        | 0.62        |
| 2.9 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ                                     | -0.39        | 0.69        |
| 2.10 ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต                                       | -1.11        | 0.27        |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                              | t-Value      | P-Value     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|
| 2.11 ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)                                          | -0.42        | 0.68        |
| 2.12 ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า            | -1.28        | 0.20        |
| 2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม           | -2.59        | 0.01*       |
| 2.14 ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง                            | -0.04        | 0.97        |
| 2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ | -0.74        | 0.46        |
| <b>3. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)</b>                                                                                         | <b>-1.13</b> | <b>0.26</b> |
| 3.1 วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง                        | -0.94        | 0.35        |
| 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง                        | -0.75        | 0.46        |
| 3.3 ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ                      | -0.32        | 0.75        |
| 3.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน                                       | -0.40        | 0.69        |
| 3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน                                    | 0.12         | 0.91        |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                                                   | t-Value | P-Value |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 3.6 ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก                                                                   | -0.17   | 0.86    |
| 3.7 ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน                                                                    | -0.98   | 0.33    |
| 3.8 ผลิตสินค้าเพียงพตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน                                                              | -0.41   | 0.69    |
| 3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง                                                                                 | -2.44   | 0.02*   |
| 3.10 ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น | -1.08   | 0.28    |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-30 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจพบว่าระดับความสำคัญที่มีการประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกโดยภาพรวม พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 1 รายการได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)

ส่วนการเปรียบเทียบเป็นรายข้อพบว่า ระดับความสำคัญที่มีการประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 11 รายการ ได้แก่ ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน จัดวางสิ่งของอุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทนหากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่นปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม และใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง

ลำดับต่อไปผู้วิจัยขอนำเสนอผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในรายชื่อ จำนวน 11 รายการ ดังนี้

4.5.1.1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-31

**ตารางที่ 4-31** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับ

ความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายชื่อที่ 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| รูปแบบการจดทะเบียน<br>ธุรกิจ | จำนวน<br>(N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|------------------------------|--------------|-----------|------|---------|---------|
| บริษัทจำกัด                  | 68           | 4.04      | 0.84 | -2.08   | 0.04*   |
| บริษัทมหาชน                  | 32           | 4.41      | 0.76 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-31 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยบริษัทมหาชนให้ความสำคัญ ในรายชื่อที่ 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา มากกว่าบริษัทจำกัด

4.5.1.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักรจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-32

**ตารางที่ 4-32** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายข้อที่ 1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ | จำนวน (N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|--------------------------|-----------|-----------|------|---------|---------|
| บริษัทจำกัด              | 68        | 3.85      | 0.78 | -2.26   | 0.03*   |
| บริษัทมหาชน              | 32        | 4.22      | 0.71 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-32 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักรจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยบริษัทมหาชนให้ความสำคัญ ในรายข้อที่ 1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักรมากกว่า บริษัทจำกัด

4.5.1.3 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-33

**ตารางที่ 4-33** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายข้อที่ 1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ | จำนวน (N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|--------------------------|-----------|-----------|------|---------|---------|
| บริษัทจำกัด              | 68        | 3.91      | 1.00 | -2.12   | 0.04*   |
| บริษัทมหาชน              | 32        | 4.34      | 0.83 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-33 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยบริษัทมหาชนให้ความสำคัญในรายข้อที่ 1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว มากกว่า บริษัทจำกัด

4.5.1.4 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-34

**ตารางที่ 4-34** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับ

ความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายข้อที่ 1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิตจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| รูปแบบการจดทะเบียน<br>ธุรกิจ | จำนวน<br>(N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|------------------------------|--------------|-----------|------|---------|---------|
| บริษัทจำกัด                  | 68           | 3.91      | 1.06 | -2.12   | 0.04*   |
| บริษัทมหาชน                  | 32           | 4.34      | 0.65 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-34 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยบริษัทมหาชนให้ความสำคัญ ในรายข้อที่ 1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต มากกว่า บริษัทจำกัด

4.5.1.5 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานานจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-35

**ตารางที่ 4-35** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับ

ความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายข้อที่ 1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| รูปแบบการจดทะเบียน<br>ธุรกิจ | จำนวน<br>(N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|------------------------------|--------------|-----------|------|---------|---------|
| บริษัทจำกัด                  | 68           | 4.07      | 0.78 | -2.05   | 0.04*   |
| บริษัทมหาชน                  | 32           | 4.41      | 0.71 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-35 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยบริษัทมหาชน ให้ความสำคัญ ในรายข้อที่ 1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน มากกว่า บริษัทจำกัด

4.5.1.6 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม 1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-36

**ตารางที่ 4-36** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนามิเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายข้อที่ 1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ | จำนวน (N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|--------------------------|-----------|-----------|------|---------|---------|
| บริษัทจำกัด              | 68        | 4.03      | 0.75 | -1.99   | 0.05*   |
| บริษัทมหาชน              | 32        | 4.34      | 0.70 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-36 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนามิเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยบริษัทมหาชน ให้มีความสำคัญ ในรายข้อที่ 1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน มากกว่า บริษัทจำกัด

4.5.1.7 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนามิเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนามิเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-37

**ตารางที่ 4-37** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนามิเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายข้อที่ 1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการวิทยาศาสตร์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ | จำนวน (N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|--------------------------|-----------|-----------|------|---------|---------|
| บริษัทจำกัด              | 68        | 3.87      | 0.86 | -2.38   | 0.02*   |
| บริษัทมหาชน              | 32        | 4.28      | 0.68 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-37 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการวิทยาศาสตร์จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยบริษัทมหาชนให้ความสำคัญ ในรายชื่อที่ 1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการวิทยาศาสตร์ มากกว่า บริษัทจำกัด

4.5.1.8 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-38

**ตารางที่ 4-38** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับ

ความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายชื่อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ | จำนวน (N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|--------------------------|-----------|-----------|------|---------|---------|
| บริษัทจำกัด              | 68        | 3.54      | 1.34 | -2.20   | 0.03*   |
| บริษัทมหาชน              | 32        | 4.13      | 0.94 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-38 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยบริษัทมหาชนให้ความสำคัญ ในรายชื่อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น มากกว่า บริษัทจำกัด

4.5.1.9 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-39

**ตารางที่ 4-39** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายข้อที่ 2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| รูปแบบการจดทะเบียน<br>ธุรกิจ | จำนวน<br>(N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|------------------------------|--------------|-----------|------|---------|---------|
| บริษัทจำกัด                  | 68           | 3.91      | 0.93 | -3.31   | 0.00*   |
| บริษัทมหาชน                  | 32           | 4.50      | 0.57 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-39 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยบริษัทมหาชนให้ความสำคัญ ในรายข้อที่ 2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ มากกว่า บริษัทจำกัด

4.5.1.10 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 2.13 คือการใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-40

**ตารางที่ 4-40** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายชื่อที่ 2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ | จำนวน (N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|--------------------------|-----------|-----------|------|---------|---------|
| บริษัทจำกัด              | 68        | 3.76      | 0.98 | -2.59   | 0.01*   |
| บริษัทมหาชน              | 32        | 4.31      | 1.00 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-40 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยบริษัทมหาชนให้ความสำคัญ ในรายชื่อที่ 2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม มากกว่า บริษัทจำกัด

4.5.1.11 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-41

**ตารางที่ 4-41** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายชื่อที่ 3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

| รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ | จำนวน (N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|--------------------------|-----------|-----------|------|---------|---------|
| บริษัทจำกัด              | 68        | 3.75      | 1.14 | -2.44   | 0.02*   |
| บริษัทมหาชน              | 32        | 4.31      | 0.93 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-41 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยบริษัทมหาชนให้ความสำคัญ ในรายชื่อที่ 3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง มากกว่า บริษัทจำกัด

4.5.2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกโดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-42

ตารางที่ 4-42 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านขนาดธุรกิจ

| การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                          | t-Value | P-Value |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| โดยภาพรวม                                                                                                                                    | 2.23    | 0.03*   |
| 1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)                                                                                                | 1.77    | 0.08    |
| 1.1 บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา                                                                           | -1.16   | 0.25    |
| 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)                                            | 2.37    | 0.02*   |
| 1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร                                                                        | 0.82    | 0.41    |
| 1.4 แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น                                      | 0.45    | 0.65    |
| 1.5 จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม                                                                           | 1.11    | 0.27    |
| 1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน                                                                                            | 2.10    | 0.04*   |
| 1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว                                                                         | 1.16    | 0.25    |
| 1.8 วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต                             | 0.72    | 0.47    |
| 1.9 ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) | 1.35    | 0.18    |
| 1.10 ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า                                                                                              | 0.06    | 0.95    |
| 1.11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                   | 1.90    | 0.06    |
| 1.12 ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)                         | 1.75    | 0.08    |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4-42 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                         | t-Value     | P-Value      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 1.13 วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ                                                      | 0.80        | 0.42         |
| 1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต                                                             | 1.66        | 0.10         |
| 1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน                    | 0.51        | 0.61         |
| 1.16 ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ                                                      | 1.58        | 0.12         |
| 1.17 บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด                                    | 0.73        | 0.47         |
| 1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์                                | 0.56        | 0.57         |
| 1.19 จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย                             | 0.34        | 0.73         |
| 1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน                                          | -1.30       | 0.20         |
| 1.21 ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต                                                                  | 0.72        | 0.48         |
| 1.22 จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต                                    | 1.16        | 0.25         |
| 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น | 2.89        | 0.01*        |
| 1.24 ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)                     | 0.07        | 0.94         |
| 1.25 ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า | 1.20        | 0.23         |
| <b>2. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)</b>                                                 | <b>2.50</b> | <b>0.01*</b> |
| 2.1 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น     | -0.41       | 0.68         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4-42 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                                                       | t-Value | P-Value |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น                                                                                 | 3.43    | 0.00*   |
| 2.3 นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต                                                           | 1.29    | 0.20    |
| 2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ                                       | -0.37   | 0.71    |
| 2.5 สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ                                                             | 1.27    | 0.21    |
| 2.6 ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที | 0.75    | 0.45    |
| 2.7 ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง                          | 1.19    | 0.24    |
| 2.8 ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป     | 1.35    | 0.18    |
| 2.9 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ                                     | 1.58    | 0.12    |
| 2.10 ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต                                       | 1.31    | 0.19    |
| 2.11 ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)                                                                   | 1.47    | 0.14    |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4-42 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                              | t-Value     | P-Value     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| 2.12 ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า            | 1.04        | 0.30        |
| 2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม           | 0.56        | 0.58        |
| 2.14 ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง                            | 1.35        | 0.18        |
| 2.14 ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง                            | 1.35        | 0.18        |
| 2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ | 2.11        | 0.04*       |
| <b>3. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)</b>                                                                                         | <b>1.79</b> | <b>0.08</b> |
| 3.1 วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง                        | 0.00        | 1.00        |
| 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง                        | 2.32        | 0.02*       |
| 3.3 ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ                      | -0.57       | 0.57        |
| 3.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน                                       | 1.26        | 0.21        |
| 3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน                                    | 2.07        | 0.04*       |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4-41 (ต่อ)

| การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                                                   | t-Value | P-Value |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 3.6 ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก                                                                   | 1.05    | 0.29    |
| 3.7 ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน                                                                    | 1.32    | 0.19    |
| 3.8 ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน                                                             | 1.00    | 0.32    |
| 3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง                                                                                 | 1.87    | 0.07    |
| 3.10 ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น | 1.18    | 0.24    |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-42 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจพบว่า ระดับความสำคัญที่มีการประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกโดยภาพรวม พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่าระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 1 รายการ ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) ส่วนการเปรียบเทียบเป็นรายข้อ พบว่า ระดับความสำคัญที่มีการประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 7 รายการ ได้แก่ ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองาน หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง และ ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน

ลำดับต่อไปผู้วิจัยขอนำเสนอผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อ จำนวน 7 รายการ ดังนี้

4.5.2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-43

**ตารางที่ 4-43** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายชื่อที่ 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านขนาดธุรกิจ

| ขนาดธุรกิจ                                    | จำนวน<br>(N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|-----------------------------------------------|--------------|-----------|------|---------|---------|
| ธุรกิจขนาดกลาง<br>(จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)  | 24           | 4.50      | 0.59 | 2.37    | 0.02*   |
| ธุรกิจขนาดใหญ่<br>(จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) | 76           | 4.05      | 0.86 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-43 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มธุรกิจขนาดกลางให้ความสำคัญ ในรายชื่อที่ 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลามากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่

4.5.2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-44

**ตารางที่ 4-44** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายชื่อที่ 1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านขนาดธุรกิจ

| ขนาดธุรกิจ                                    | จำนวน<br>(N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|-----------------------------------------------|--------------|-----------|------|---------|---------|
| ธุรกิจขนาดกลาง<br>(จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)  | 24           | 4.33      | 0.82 | 2.10    | 0.04*   |
| ธุรกิจขนาดใหญ่<br>(จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) | 76           | 3.87      | 0.98 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-44 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มธุรกิจขนาดกลางให้ความสำคัญ ในรายชื่อที่ 1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองาน มากกว่าธุรกิจขนาดใหญ่

4.5.2.3 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-45

**ตารางที่ 4-45** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายข้อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านขนาดธุรกิจ

| ขนาดธุรกิจ                                    | จำนวน (N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|-----------------------------------------------|-----------|-----------|------|---------|---------|
| ธุรกิจขนาดกลาง<br>(จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)  | 24        | 4.25      | 0.90 | 2.89    | 0.01*   |
| ธุรกิจขนาดใหญ่<br>(จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) | 76        | 3.57      | 1.31 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-45 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายข้อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มธุรกิจขนาดกลางให้ความสำคัญ ในรายข้อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น มากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่

4.5.2.4 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายข้อที่ 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายข้อที่ ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-46

**ตารางที่ 4-46** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายข้อที่ 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านขนาดธุรกิจ

| ขนาดธุรกิจ                                    | จำนวน (N) | $\bar{x}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|-----------------------------------------------|-----------|-----------|------|---------|---------|
| ธุรกิจขนาดกลาง<br>(จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)  | 24        | 4.71      | 0.62 | 3.43    | 0.00*   |
| ธุรกิจขนาดใหญ่<br>(จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) | 76        | 4.16      | 0.85 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-46 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายข้อที่ 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้นจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มธุรกิจขนาดกลางให้ความสำคัญ ในรายข้อที่ 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น มากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่

4.5.2.5 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายข้อที่ 2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายข้อที่ 2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-47

**ตารางที่ 4-47** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายข้อที่ 2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาค่าความไม่สม่ำเสมอ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านขนาดธุรกิจ

| ขนาดธุรกิจ                                    | จำนวน (N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|-----------------------------------------------|-----------|-----------|------|---------|---------|
| ธุรกิจขนาดกลาง<br>(จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)  | 24        | 4.63      | 0.49 | 2.11    | 0.04*   |
| ธุรกิจขนาดใหญ่<br>(จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) | 76        | 4.28      | 0.76 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-47 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายข้อที่ 2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาค่าความไม่สม่ำเสมอจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มธุรกิจขนาดกลางให้ความสำคัญ ในรายข้อที่ 2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาค่าความไม่สม่ำเสมอ มากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่

4.5.2.6 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายข้อที่ 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายข้อที่ 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-48

**ตารางที่ 4-48** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายข้อที่ 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านขนาดธุรกิจ

| ขนาดธุรกิจ                                    | จำนวน (N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|-----------------------------------------------|-----------|-----------|------|---------|---------|
| ธุรกิจขนาดกลาง<br>(จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)  | 24        | 4.67      | 0.76 | 2.32    | 0.02*   |
| ธุรกิจขนาดใหญ่<br>(จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) | 76        | 4.20      | 0.89 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-48 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายข้อที่ 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มธุรกิจขนาดกลางให้ความสำคัญ ในรายข้อที่ 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง มากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่

4.5.2.7 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายข้อที่ 3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายข้อที่ 3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-49

**ตารางที่ 4-49** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายชื่อที่ 3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านขนาดธุรกิจ

| ขนาดธุรกิจ                                    | จำนวน (N) | $\bar{X}$ | S.D. | t-Value | P-Value |
|-----------------------------------------------|-----------|-----------|------|---------|---------|
| ธุรกิจขนาดกลาง<br>(จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)  | 24        | 4.46      | 0.66 | 2.07    | 0.04*   |
| ธุรกิจขนาดใหญ่<br>(จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) | 76        | 4.04      | 0.92 |         |         |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-49 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยกลุ่มธุรกิจขนาดกลางให้ความสำคัญ ในรายชื่อที่ 3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน มากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่

4.5.3 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-50

**ตารางที่ 4-50** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

| ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                         | F-Value | P-Value |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| โดยภาพรวม                                                                                         | 2.53    | 0.06    |
| 1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)                                                     | 1.99    | 0.12    |
| 1.1 บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา                                | 2.05    | 0.11    |
| 1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) | 2.18    | 0.09    |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4-50 (ต่อ)

| ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                    | F-Value | P-Value |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร                                                                        | 1.18    | 0.32    |
| 1.4 แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น                                      | 1.44    | 0.24    |
| 1.5 จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม                                                                           | 1.14    | 0.34    |
| 1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน                                                                                            | 2.28    | 0.08    |
| 1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว                                                                         | 0.89    | 0.45    |
| 1.8 วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต                             | 0.53    | 0.67    |
| 1.9 ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) | 1.17    | 0.32    |
| 1.10 ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า                                                                                              | 2.05    | 0.11    |
| 1.11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                   | 2.97    | 0.04*   |
| 1.12 ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)                         | 1.04    | 0.38    |
| 1.13 วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ                                                                                          | 1.35    | 0.26    |
| 1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต                                                                                                 | 2.02    | 0.12    |
| 1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน                                                        | 0.66    | 0.58    |
| 1.16 ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ                                                                                          | 2.34    | 0.08    |
| 1.17 บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด                                                                        | 1.09    | 0.36    |
| 1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์                                                                    | 1.06    | 0.37    |
| 1.19 จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย                                                                 | 0.97    | 0.41    |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4-50 (ต่อ)

| ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                             | F-Value | P-Value |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน                                                                                                       | 0.14    | 0.94    |
| 1.21 ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต                                                                                                                               | 1.37    | 0.26    |
| 1.22 จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต                                                                                                 | 0.76    | 0.52    |
| 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น                                                              | 3.96    | 0.01*   |
| 1.24 ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)                                                                                  | 0.30    | 0.83    |
| 1.25 ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า                                                              | 0.75    | 0.53    |
| <b>2. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)</b>                                                                                                              | 2.31    | 0.08    |
| 2.1 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น                                                                  | 0.36    | 0.78    |
| 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น                                                                                | 3.85    | 0.01*   |
| 2.3 นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต                                                          | 1.22    | 0.31    |
| 2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ                                      | 0.18    | 0.91    |
| 2.5 สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ                                                            | 1.32    | 0.27    |
| 2.6 ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่ายเพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที | 2.48    | 0.07    |
| 2.7 ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง                         | 1.05    | 0.37    |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4-50 (ต่อ)

| ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                           | F-Value | P-Value |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 2.8 ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไข ปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป | 0.35    | 0.79    |
| 2.9 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและ รูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ                                 | 0.86    | 0.47    |
| 2.10 ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของ กระบวนการผลิต                                   | 1.79    | 0.16    |
| 2.11 ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลด ความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)                                                            | 1.02    | 0.39    |
| 2.12 ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อ ประเมินความก้าวหน้า                                 | 1.15    | 0.33    |
| 2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความ ต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่ เหมาะสม                               | 1.71    | 0.17    |
| 2.14 ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง                                                  | 1.15    | 0.33    |
| 2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการ ทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหา ความไม่สม่ำเสมอ                     | 1.87    | 0.14    |
| <b>3. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)</b>                                                                                                               | 2.69    | 0.05    |
| 3.1 วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง                                              | 0.96    | 0.42    |
| 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียม กันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง                                             | 4.15    | 0.01*   |
| 3.3 ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่าง มีประสิทธิภาพ                                           | 0.62    | 0.61    |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4-50 (ต่อ)

| ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                                                          | F-Value | P-Value |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| 3.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน                                                            | 1.47    | 0.23    |
| 3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน                                                         | 2.26    | 0.09    |
| 3.6 ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก                                                                   | 0.64    | 0.59    |
| 3.7 ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน                                                                    | 2.15    | 0.10    |
| 3.8 ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน                                                             | 1.72    | 0.17    |
| 3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง                                                                                 | 2.22    | 0.09    |
| 3.10 ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น | 1.93    | 0.13    |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-50 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจพบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกโดยภาพรวม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการเปรียบเทียบเป็นรายข้อ พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 4 รายการ ได้แก่ ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น และ ปรับ

สมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักร เพื่อลดการทำงานเกินกำลัง

ลำดับต่อไปผู้วิจัยขอนำเสนอผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อ จำนวน 3 รายการ ดังนี้

4.5.3.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 1.11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 1.11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ไม่พบรายคู่ใดที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.3.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายชื่อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ปรากฏผลดังตารางที่ 4-51

**ตารางที่ 4-51** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายชื่อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจเป็นรายคู่

ตารางที่ 4-51 (ต่อ)

| ระยะเวลาในการ<br>ดำเนินธุรกิจ | $\bar{x}$ | น้อยกว่า10ปี | ระหว่าง<br>10-15 ปี | ระหว่าง<br>16-20 ปี | มากกว่า<br>20 ปีขึ้นไป |
|-------------------------------|-----------|--------------|---------------------|---------------------|------------------------|
|                               |           | 4.53         | 3.69                | 3.59                | 3.29                   |
| น้อยกว่า 10 ปี                | 4.53      | -            | 0.84                | 0.94                | 1.24*                  |
| ระหว่าง<br>10-15 ปี           | 3.69      |              | -                   | 0.10                | 0.40                   |
| ระหว่าง<br>16-20 ปี           | 3.59      |              |                     | -                   | 0.30                   |
| มากกว่า<br>20 ปีขึ้นไป        | 3.29      |              |                     |                     | -                      |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-51 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจเป็นรายคู่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 10 ปี ให้ความสำคัญในด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) รายชื่อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น มากกว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 20 ปีขึ้นไป

4.5.3.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ปรากฏผลดังตารางที่ 4-52

**ตารางที่ 4-52** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายชื่อที่ 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจเป็นรายคู่

| ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ | $\bar{x}$ | น้อยกว่า10ปี | ระหว่าง 10-15 ปี | ระหว่าง 16-20 ปี | มากกว่า 20 ปีขึ้นไป |
|---------------------------|-----------|--------------|------------------|------------------|---------------------|
|                           |           | 4.79         | 4.17             | 4.36             | 4.00                |
| น้อยกว่า 10 ปี            | 4.79      | -            | 0.62             | 0.43             | 0.79*               |
| ระหว่าง 10-15 ปี          | 4.17      |              | -                | 0.19             | 0.17                |
| ระหว่าง 16-20 ปี          | 4.36      |              |                  | -                | 0.36                |
| มากกว่า 20 ปีขึ้นไป       | 4.00      |              |                  |                  | -                   |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-51 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจเป็นรายคู่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 10 ปี ให้ความสำคัญในด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) รายชื่อที่ 2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น มากกว่าระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 20 ปีขึ้นไป

4.5.3.4 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายชื่อที่ 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักร เพื่อลดการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ปรากฏผลดังตารางที่ 4-53

**ตารางที่ 4-53** แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในรายข้อที่ 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลังจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจเป็นรายคู่

| ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ | $\bar{X}$ | น้อยกว่า10ปี | ระหว่าง 10-15 ปี | ระหว่าง 16-20 ปี | มากกว่า 20 ปีขึ้นไป |
|---------------------------|-----------|--------------|------------------|------------------|---------------------|
|                           |           | 4.89         | 4.29             | 4.05             | 4.13                |
| น้อยกว่า 10 ปี            | 4.89      | -            | 0.60             | 0.84*            | 0.76*               |
| ระหว่าง 10-15 ปี          | 4.29      |              | -                | 0.24             | 0.16                |
| ระหว่าง 16-20 ปี          | 4.05      |              |                  | -                | -0.08               |
| มากกว่า 20 ปีขึ้นไป       | 4.13      |              |                  |                  | -                   |

\*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-53 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ในรายข้อที่ 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจเป็นรายคู่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 2 คู่ ได้แก่ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 10 ปี ให้ความสำคัญในด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) รายข้อที่ 3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง มากกว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจระหว่าง 16-20 ปี และมากกว่า 20 ปีขึ้นไป

#### 4.6 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามปลายเปิดเป็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่มีต่อการปรับปรุงและการพัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากแบบสอบถามปลายเปิดเป็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่มีต่อการปรับปรุงและการพัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปรากฏผลดังนี้

| ลำดับที่ | ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ                                           | ความถี่ |
|----------|-------------------------------------------------------------------|---------|
| 1        | นำไปประยุกต์ใช้ในด้าน Man Machine Material Method and Environment | 1       |



## บทที่ 5

### สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก โดยกำหนดเป็นวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้ 3 ข้อ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร
2. เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร
3. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือสถานประกอบการอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ซึ่งไม่ทราบจำนวนสถานประกอบที่แน่ชัด จึงมีการกำหนดกลุ่มตัวอย่างตามสูตรของ Taro Yamane (1973) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างในการเก็บรวบรวมข้อมูล จำนวน 400 ราย แต่เนื่องจากมีระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูลอย่างจำกัด จึงเลือกสุ่มกลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 ราย ผู้ให้ข้อมูลคือผู้จัดการแผนก หัวหน้างานและพนักงาน (ธานินทร์, 2563: 46) ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบโควตา (Quota Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร ได้แก่ รูปแบบการจัดระเบียบธุรกิจ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ และขนาดธุรกิจ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) มีข้อความจำนวน 4 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) มีข้อความจำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีข้อความจำนวน 50 ข้อ

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ที่มีต่อการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดสลิ้นมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open-Ended) มีจำนวน 1 ข้อ

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยในส่วนของข้อความที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) ใช้การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) และในส่วนของข้อความที่มีลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ใช้การหาค่าความ

เชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences for Windows) ปรากฏค่าอำนาจจำแนกวิเคราะห์โดยหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) มีค่าอยู่ระหว่าง 0.346-1.810 และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าเท่ากับ 0.967 สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการเก็บแบบสอบถาม รวมจำนวนที่รวบรวมได้ทั้งสิ้น 100 ราย จากนั้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยข้อคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลสถานภาพทั่วไปในองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม และระดับความสำคัญของการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ใช้วิธีการหาค่าความถี่ (Frequency) แล้วสรุปออกมาเป็นร้อยละ (Percentage) สำหรับข้อคำถามเกี่ยวกับระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ใช้วิธีการหาค่า ค่าเฉลี่ย (Mean:  $\bar{X}$ ) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ส่วนการหาค่าความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามข้อมูลทั่วไปด้านรูปแบบการจดทะเบียน และขนาดธุรกิจ ใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วย T-test และจะใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA) เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของตัวแปรเป็นรายกลุ่มสำหรับตัวแปรระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ กรณีพบค่าความแตกต่างเป็นรายกลุ่ม ผู้วิจัยจะวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างรายกลุ่มเป็นรายคู่อีกครั้งโดยใช้ Scheffe Analysis นอกจากนี้ข้อมูลเกี่ยวกับข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของผู้จัดการแผนก หัวหน้างานและพนักงานในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ผู้วิจัยได้ใช้การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทั้งหมดใช้การวิเคราะห์โดยเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

## 5.1 สรุปผลการวิจัย

การนำเสนอสรุปผลการวิจัย ผู้วิจัยขอนำเสนอเป็นภาพรวม และข้อสรุปผลการวิจัยที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้ ตามลำดับดังนี้

5.1.1 สถานภาพทั่วไปในองค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มบริษัทที่มีรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจแบบบริษัทจำกัด มีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจอยู่ในช่วง 10-15 ปี มีขนาดธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) มีการดำเนินการตามมาตรฐานสากล ISO9001 มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ในด้านด้านการผลิต มีส่งเสริมการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรผ่านช่องทางนโยบาย มีการนำแนวคิดลีน (Lean) ในด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) มาประยุกต์ใช้ในการผลิตมากที่สุด มีการนำแนวคิดลีน (Lean) ไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน

5.1.2 การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกโดยภาพรวม อยู่ในระดับสำคัญมาก เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) และด้านการกำจัดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับสำคัญมาก เรียงตามลำดับ เมื่อจำแนกเป็นรายข้อ พบว่า อยู่ในระดับสำคัญมาก เรียงตามลำดับ

5.1.2.1 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) องค์กรมีการสร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดีเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ องค์กรมีการใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง องค์กรมีการควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป องค์กรมีการสร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ องค์กรมีการใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น องค์กรมีการตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า องค์กรมีการใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที องค์กรมีการให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดสึนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) องค์กรมีการใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง องค์กรมีการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ องค์กรมีการปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ องค์กรมีการใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น องค์กรมีการใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม องค์กรมีการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต องค์กรมีการนำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต

5.1.2.2 ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) องค์กรมีการปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง องค์กรมีการปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก องค์กรมีการประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น องค์กรมีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper

Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน องค์กรมีการฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ องค์กรมีการใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน องค์กรมีการผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน องค์กรมีการวิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง องค์กรมีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน องค์กรมีการใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง

5.1.2.3 ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) องค์กรมีการบำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา องค์กรมีการผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) องค์กรมีการปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า องค์กรมีการฝึกพนักงานให้มีความรู้หลายทักษะ เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต องค์กรมีการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า องค์กรมีการปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) องค์กรมีการวางแผนกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต องค์กรมีการใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน องค์กรมีการศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา องค์กรมีการจัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย องค์กรมีการใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต องค์กรมีการจัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน องค์กรมีการปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) องค์กรมีการจัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต องค์กรมีการแยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น องค์กรมีการจัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว องค์กรมีการจัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต องค์กรมีการจัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ องค์กรมีการจัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน องค์กรมีการจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร องค์กรมีการจัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม องค์กรมีการบริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่

คัมค่าที่สุด องค์กรมีการศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ องค์กรมีการวางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ องค์กรมีการหมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น

5.1.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกโดยภาพรวม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 1 รายการ ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ส่วนการเปรียบเทียบเป็นรายข้อพบว่าระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 11 รายการ ได้แก่ องค์กรมีการศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา องค์กรมีการจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร องค์กรมีการจัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว องค์กรมีการจัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต องค์กรมีการใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน องค์กรมีการจัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน องค์กรมีการจัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ องค์กรมีการหมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทนหากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น องค์กรมีการปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ องค์กรมีการใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม และองค์กรมีการใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง

5.1.4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก จำแนกตามจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรด้านขนาดธุรกิจ พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก โดยภาพรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 1 รายการ ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) ส่วนการเปรียบเทียบเป็นรายข้อ พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก มี

ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 7 รายการ ได้แก่ องค์กรมีการศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลา องค์กรมีการจัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกาน องค์กรมีการหมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น องค์กรมีการใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น องค์กรมีการสร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไข ปัญหาความไม่สม่ำเสมอ องค์กรมีการปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง และ องค์กรมีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน

5.1.5 การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกโดยภาพรวม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการเปรียบเทียบเป็นรายข้อ พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 4 รายการ ได้แก่ จำนวน 4 รายการ ได้แก่ องค์กรมีการฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต องค์กรมีการหมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น องค์กรมีการใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น และ องค์กรมีการปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง

## 5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ประเด็นสำคัญที่ได้พบจากผลการวิจัยในเรื่องนี้ ผู้วิจัยจะได้นำมาอภิปรายเพื่อสรุปเป็นข้อยุติให้ทราบถึงข้อเท็จจริง โดยมีการนำเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาอ้างอิงสนับสนุนหรือขัดแย้ง ดังนี้

5.2.1 จากผลการวิจัยพบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินที่มีความสำคัญต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก โดยภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.08 จึงสรุปได้ว่า องค์กรให้ความสำคัญกับทุกองค์ประกอบของแนวคิดสิน ไม่ว่าจะเป็นด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) ของสถานประกอบการในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก เพราะทุกองค์ประกอบของแนวคิดสินมีความสำคัญต่อองค์กรธุรกิจ เนื่องจากแนวคิดสินช่วยให้องค์กรธุรกิจมีความคล่องตัว ลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน และสามารถตอบสนองต่อความต้องการของลูกค้าได้ดียิ่งขึ้น ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยให้องค์กรประสบความสำเร็จและเติบโตในระยะยาว นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ ชญา นุตน์ ภูนาเถร , ชลลดา ทองคำ และสุพรรณิ อังปัญสัตว์ศ์ (2559) ที่พบว่า การผลิตแบบลีนที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ แต่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในโรงงาน อุตสาหกรรมต่างๆ ได้เป็นอย่างดี โดยมุ่งเน้นที่การวิเคราะห์ความต้องการของลูกค้า การลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ประกอบกับการพิจารณาหาทางเพิ่มคุณค่าของกิจกรรมในกระบวนการ เพื่อผลิตสินค้าให้มีคุณภาพดีที่สุดในอนั้นการนำการผลิตแบบลีนมาประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมจะช่วยให้ การใช้ต้นทุนลดลงจากการลดของเสีย และลดเวลาในการผลิต ซึ่งเครื่องมือและเทคนิคของการผลิตแบบลีนมี ทั้งหมด 27 ชนิด จำแนกออกเป็น 4 ประเภท ได้แก่ เครื่องมือปรับปรุงการไหล เครื่องมือที่ช่วยให้เกิดความ ยืดหยุ่นในกระบวนการ เครื่องมือที่ลดเวลาในการทำงาน และเครื่องมือที่ใช้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง โดยมี หลักการ 5 ประการ ดังนี้ การนิยามคุณค่า การแสดงแผนภาพกระแสน้ำ การไหล การดึง/ทันเวลาพอดี และ ความสมบูรณ์แบบ ซึ่งแบ่งโครงสร้างของระบบการผลิตแบบลีนออกเป็น 3 ส่วน ส่วนแรก คือ แนวคิดของลีน ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อให้พนักงานในองค์กรเกิดความตระหนักถึงความสูญเปล่าสามารถแยกแยะงานที่เพิ่มคุณค่าและ ไม่เพิ่มคุณค่าได้ ส่วนที่สอง คือ การวิเคราะห์และวางแผนงานโดยประเมินผลการจัดการกระบวนการในสภาพ ปัจจุบันตามแนวทางของการผลิตแบบลีนและวิเคราะห์ปัญหาของกระบวนการเพื่อหาจุดปรับปรุงและวางแผนการปรับปรุงด้วยแผนภาพกระแสน้ำคุณค่าโดยทุกฝ่ายในองค์กรจะต้องร่วมมือกัน ส่วนที่สาม คือ กิจกรรม 10 หรือเครื่องมือในการลดหรือกำจัดสิ่งที่ไม่เพิ่มคุณค่าในกระบวนการและเน้นการสร้างคุณภาพคุณค่าในกระบวนการอย่างเป็นระบบ และมีขั้นตอนการพัฒนาการผลิตแบบลีน 7 ขั้นตอน คือ การเตรียมความพร้อม การระบุคุณค่าของสินค้าและบริการ การสำรวจสถานะปัจจุบันของกระบวนการ การประเมินผลการจัดการ กระบวนการ การวางแผนพัฒนากระบวนการสร้างคุณค่า การขับเคลื่อน กระแสน้ำคุณค่า การสร้างคุณค่าและ กำจัดความสูญเสียอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้การผลิตแบบลีนเมื่อนำมาประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น การประยุกต์ใช้การผลิตแบบลีนในกระบวนการผลิตเสื้อโปโล

เชื้อ การประยุกต์ใช้การผลิตแบบสลิ้นในกระบวนการผลิตเครื่องขยายเสียง การประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบสลิ้นในกระบวนการผลิตสิ่งพิมพ์ การประยุกต์ใช้ หลักการผลิตแบบสลิ้นในการเพิ่มกำลังการผลิตของกระบวนการผลิตปลาเส้น ผลที่เกิดขึ้นหลังการนำเครื่องมือ และเทคนิคการผลิตแบบสลิ้นมาจัดการช่วยในการปรับปรุงแก้ไข คือ ช่วยลดความสูญเสียเปล่าที่เกิดขึ้นใน กระบวนการผลิต ลดระยะเวลาในการทำงานไม่ว่าจะเป็นเวลาที่ใช้ในการผลิตหรือเวลาที่ใช้ในการขนส่งสินค้า ไปยังลูกค้าซึ่งลดลงจากการลดกิจกรรมที่ไม่ทำให้เกิดคุณค่า ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของสินค้าและกระบวนการ ผลิตได้มากขึ้น สร้างช่องทางการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ การสร้างความสัมพันธ์กับผู้ส่งมอบสินค้า และการ ให้ ความสำคัญกับการพัฒนาบุคลากรและทีมงานซึ่งจะทำให้องค์กรมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งทั้งหมดนี้ทำให้สร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าและสามารถบริหารจัดการองค์กรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2.2 จากผลการวิจัยพบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้นที่มีความสำคัญต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก มากที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.14 เนื่องจากการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) มีความสำคัญอย่างมากในการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต และเป็นหนึ่งในสามของหลักการของ Lean Manufacturing ที่เกี่ยวกับการลดความสูญเสีย (อีกสองหลักคือ MURI ความหนักหน่วงของงาน และ MUDA ความสูญเสียเปล่า) ความไม่สม่ำเสมอหรือความแปรปรวนในกระบวนการผลิต ซึ่งอาจทำให้เกิดปัญหาต่างๆ เช่น ความผิดพลาดของผลิตภัณฑ์ ความล่าช้า และการใช้ทรัพยากรที่ไม่มีประสิทธิภาพ การมีความไม่สม่ำเสมอในกระบวนการทำให้โอกาสเกิดข้อผิดพลาดเพิ่มขึ้น และนำไปสู่ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพไม่ตรงตามมาตรฐาน การกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการจะทำให้กระบวนการมีความเสถียรและคาดการณ์ได้มากขึ้น ส่งผลให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพสูงขึ้น ช่วยให้การใช้ทรัพยากรสอดคล้องกับความต้องการที่แท้จริงและมีประสิทธิภาพมากขึ้นด้วย ลดเวลาการทำงานและทำให้การผลิตเป็นไปตามตารางที่กำหนด เมื่อกระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ พนักงานจะสามารถทำงานได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพมากขึ้น กระบวนการผลิตที่มีความสม่ำเสมอและคาดการณ์ได้ จะทำให้สามารถตอบสนองต่อคำสั่งซื้อของลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น และสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงของความต้องการตลาดได้ง่ายขึ้น โดยรวมแล้ว การกำจัด MURA เป็นขั้นตอนสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต ช่วยให้บริษัทสามารถลดต้นทุน เพิ่มคุณภาพ และตอบสนองต่อตลาดได้ดียิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Tejas Chaudhari and Niyati Raut ,2016) ที่พบว่า การใช้แนวทางเหล่านี้ไม่เพียงแต่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต แต่ยังช่วยให้การจัดการทรัพยากรและแรงงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง และคุณภาพของผลิตภัณฑ์มีความสม่ำเสมอมากขึ้น

5.2.3 จากผลการวิจัยพบว่า องค์ประกอบลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้น ด้านการกำจัดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการ (MUDA) และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) ก็มีความสำคัญเช่นกันในกระบวนการผลิตและธุรกิจ เนื่องจากส่งผลโดยตรงต่อประสิทธิภาพความสามารถในการแข่งขัน และต้นทุนการดำเนินงานขององค์กร นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Minna Lanz,2022) ที่พบว่า การกำจัดทั้ง MUDA และ MURI เป็นส่วนหนึ่งของการสร้างระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยการรักษาความสมดุลในการทำงาน ลดการสูญเสียเปล่า และ

ป้องกันไม่ให้ระบบทำงานเกินขีดจำกัด ซึ่งเป็นพื้นฐานของ Lean Manufacturing ที่ช่วยให้ธุรกิจสร้างความได้เปรียบในการแข่งขันและเพิ่มความยั่งยืนในระยะยาว

5.2.4 จากผลการเปรียบเทียบระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก เมื่อจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร พบว่า โดยภาพรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ได้แก่ ขนาดธุรกิจ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Bin Zhou, 2016) ที่กล่าวว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing) เช่น MUDA (การกำจัดความสูญเปล่า), MURI (การทำงานเกินกำลัง), และ MURA (ความไม่สม่ำเสมอ) แตกต่างกันอย่างมากตามขนาดของธุรกิจ สำหรับธุรกิจขนาดเล็กและขนาดกลาง (SMEs) มักจะใช้เครื่องมือที่เรียบง่ายและคุ้มค่า เช่น Value Stream Mapping (VSM) และกิจกรรม Kaizen เนื่องจากมีทรัพยากรที่จำกัดเมื่อเปรียบเทียบกับองค์กรขนาดใหญ่ ธุรกิจ SMEs มุ่งเน้นไปที่การลดความสูญเปล่าและการปรับปรุงกระบวนการ โดยไม่ใช่เครื่องมือทางสถิติขั้นสูงเหมือนที่ใช้ในองค์กรขนาดใหญ่ ในทางกลับกัน องค์กรขนาดใหญ่สามารถลงทุนในระบบลีนที่ซับซ้อนมากขึ้นและเทคโนโลยีที่ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงลึก และการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง องค์กรเหล่านี้มักมุ่งเน้นการเปลี่ยนแปลงเชิงลึกในระยะยาว ซึ่งต้องการการเปลี่ยนแปลงทางวัฒนธรรมและการมีส่วนร่วมของพนักงานในวงกว้างมากขึ้น

5.2.5 การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมุ่งเน้นการลดของเสียในกระบวนการผลิตเพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับลูกค้าอย่างคุ้มค่าโดยไม่เพิ่มต้นทุน ความท้าทายสำคัญ เช่น การเก็บสินค้าเกินสต็อก การลดต้นทุน และปัญหาสินค้าที่ขายไม่ได้ล้วนเป็นสิ่งที่ลีนสามารถช่วยแก้ไขได้ การผลิตตามความต้องการที่แท้จริงของตลาดจะช่วยลดการสะสมสินค้าเกินจำเป็นและลดต้นทุนการจัดเก็บ อีกทั้งการมี Passion หรือความหลงใหลในการทำงานถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ขับเคลื่อนให้ทีมงานปรับปรุงการทำงานได้อย่างต่อเนื่อง ด้วยระบบการผลิตที่ลีนไหลมีประสิทธิภาพ และลดการสูญเสีย ธุรกิจสามารถตอบสนองลูกค้าได้รวดเร็วขึ้น เพิ่มความสามารถในการแข่งขันในตลาด และสร้างผลกำไรที่ยั่งยืนในระยะยาว การนำแนวทางลีนมาใช้ไม่เพียงแค่ช่วยแก้ปัญหาการสูญเสียทรัพยากร แต่ยังสร้างระบบการทำงานที่มีความยืดหยุ่นและมีประสิทธิภาพ ซึ่งเป็นกุญแจสำคัญสู่ความสำเร็จในยุคธุรกิจที่เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว แนวทางสำคัญที่ช่วยเพิ่มความคล่องตัวและลดต้นทุนในการผลิต คือ

5.2.5.1 การกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) แนวคิดนี้มุ่งเน้นการลดกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่าให้กับลูกค้าและเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการทำงาน โดยมีปัจจัยหลักที่ควรให้ความสำคัญได้แก่

5.2.5.1.1 ความรู้และทักษะที่ดีจะสามารถเพิ่มศักยภาพและลดต้นทุน การมีทีมงานที่มีความรู้และทักษะที่เหมาะสมช่วยให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น การจัดการความรู้ภายในองค์กร (Knowledge Management หรือ KM) และการพัฒนาทักษะของพนักงานให้สอดคล้องกับแนวคิด S-Curve ช่วยผลักดันให้องค์กรเติบโตในอัตราที่สูงขึ้นโดยไม่เพิ่มต้นทุน การใช้ความรู้ที่ถูกต้องในเวลาและสถานการณ์ที่เหมาะสมยังช่วยลดความสูญเปล่าและทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพสูงสุด

5.2.5.1.2 ลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นในกระบวนการผลิต ด้วยการตัดทอนหรือปรับเปลี่ยนขั้นตอนที่ไม่จำเป็นในกระบวนการทำงานจะช่วยลดเวลาและทรัพยากรที่สูญเสียไปโดยเปล่าประโยชน์ กิจกรรมที่ไม่มีผลต่อคุณภาพของสินค้า หรือไม่เพิ่มมูลค่าให้ลูกค้า ควรถูกกำจัดออกหรือปรับปรุงให้มีประโยชน์มากขึ้น เช่น การลดการรอคอย การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น หรือการทำงานซ้ำซ้อน

5.2.5.1.3 ผลิตสินค้าเท่าที่ขายได้เพื่อลดสต็อกและลดต้นทุนการจัดเก็บ การผลิตสินค้าให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดเป็นปัจจัยสำคัญในการลดปริมาณสินค้าคงคลัง การเก็บสต็อกที่มากเกินไปนอกจากจะทำให้เกิดค่าใช้จ่ายในการจัดเก็บแล้วยังเสี่ยงต่อการเสื่อมสภาพและสูญเสียมูลค่า (Devalue) การนำระบบ Just-in-Time (JIT) มาปรับใช้ช่วยให้กระบวนการผลิตเน้นเฉพาะสินค้าที่สามารถขายได้ทันที ซึ่งช่วยลดความสูญเสียเปล่าและเพิ่มความยืดหยุ่นในการบริหารทรัพยากร

5.2.5.2 การกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) ก้าวสู่ความเป็นเลิศในการผลิต โดยเป็นแนวทางสำคัญที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุน และสร้างความมั่นคงในระบบการทำงาน โดยมุ่งเน้นการสร้างกระบวนการที่มีมาตรฐานและยั่งยืนผ่านปัจจัยสำคัญได้แก่

5.2.5.2.1 กระบวนการ (Process) และขั้นตอนการทำงาน (Procedure) ที่ดี นำไปสู่การวางแผนกระบวนการทำงานและขั้นตอนการทำงานอย่างมีมาตรฐานช่วยลดความผิดพลาดและความไม่สม่ำเสมอ กระบวนการที่ดีควรมีการกำหนดขั้นตอนที่ชัดเจน ปรับเปลี่ยนได้ง่ายเมื่อจำเป็นและสอดคล้องกับเป้าหมายขององค์กร

5.2.5.2.2 การแบ่งปันความรู้และทักษะ (Share Knowledge & Share Skill) การสร้างวัฒนธรรมการเรียนรู้ร่วมกันในองค์กรช่วยให้พนักงานสามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงและแก้ไขปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ การแบ่งปันความรู้ (Knowledge) และทักษะ (Skill) ยังช่วยลดความไม่สม่ำเสมอระหว่างทีมงาน ส่งเสริมการทำงานที่ราบรื่น

5.2.5.2.3 การใช้เทคโนโลยีและดิจิทัล (Digital & Technology) เป็นเครื่องมือสำคัญในการลดความไม่สม่ำเสมอ เช่น การใช้ซอฟต์แวร์จัดการข้อมูล กระบวนการผลิตอัตโนมัติ หรือการวิเคราะห์ข้อมูลแบบเรียลไทม์ ซึ่งช่วยเพิ่มความแม่นยำและลดความผันผวนในกระบวนการ

5.2.5.2.4 การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องด้วย Kaizen แนวคิด Kaizen มุ่งเน้นการพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง โดยการแก้ปัญหาเล็กๆ อย่างสม่ำเสมอ ช่วยลดความไม่สม่ำเสมอในกระบวนการและส่งเสริมให้ทุกส่วนงานในองค์กรพัฒนาไปพร้อมกัน

5.2.5.2.5 คุณภาพควบคุม (Quality Control) ที่สม่ำเสมอ โดยการควบคุมคุณภาพ (QC) ที่ดีควรอ้างอิงข้อมูลทางสถิติ เช่น การใช้เครื่องมือ SPC (Statistical Process Control) เพื่อวิเคราะห์ข้อมูลและตรวจจับความเบี่ยงเบนของกระบวนการ โดยหลีกเลี่ยงการตัดสินใจที่ใช้อารมณ์หรือการคาดเดา

5.2.5.2.6 การบริหาร Workload อย่างเหมาะสม โดยการจัดการภาระงานของพนักงานไม่ควรมากเกินไปจนส่งผลกระทบต่อคุณภาพการทำงาน และการกำหนดหน้าที่ที่ชัดเจนและสมดุลจะช่วยลดความเครียดของทีมงานและสร้างผลลัพธ์ของการทำงานที่มีความสม่ำเสมอ

5.2.5.3 การกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) สร้างองค์กรที่สมดุลและเปี่ยมประสิทธิภาพ การทำงานเกินกำลังถือเป็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพ ความสุขของพนักงาน และความยั่งยืนขององค์กร การกำจัด MURI ไม่เพียงแต่ช่วยลดภาระที่เกินความจำเป็น แต่ยังช่วยสร้างสภาพแวดล้อมการทำงานที่เต็มไปด้วยความสมดุลและความร่วมมือระหว่างทีมงาน โดยมีปัจจัยหลักที่ควรให้ความสำคัญได้แก่

5.2.5.3.1 ลดการฝืนทำโดยการสร้างแรงบันดาลใจผ่านความรักในการทำงาน การทำงานด้วยการฝืนใจอาจนำไปสู่ความเหนื่อยล้าทางกายและใจ การปลูกฝัง ความรักในงาน องค์กรสินค้า และเพื่อนร่วมงาน เป็นหัวใจสำคัญในการทำให้พนักงานทำงานอย่างเต็มที่ด้วยความเต็มใจ พนักงานที่รู้สึกมีคุณค่าและภูมิใจกับบทบาทของตนจะช่วยลดการทำงานเกินกำลังได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2.5.3.2 การใช้ KSA Model (Knowledge, Skills, Attitudes) เพื่อจัดการคนและงานอย่างเหมาะสม การประยุกต์ใช้ KSA Model เป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการทรัพยากรบุคคล โดย Knowledge เป็นการเสริมสร้างความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงานให้แก่พนักงาน Skills เป็นการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการทำงานให้แก่พนักงาน Attitudes เป็นปลูกฝังทัศนคติที่ดีและความกระตือรือร้นในการทำงาน การบริหารจัดการที่ครอบคลุมทั้งสามด้านนี้ช่วยให้พนักงานสามารถทำงานได้เต็มศักยภาพโดยไม่รู้สึกรำคาญภาระงานมากเกินไป

5.2.5.3.3 การสร้าง Passion ผ่านการแบ่งปันวิสัยทัศน์และค่านิยมองค์กรที่มี Vision และ Value ชัดเจน พร้อมแบ่งปันให้พนักงานทุกคนเข้าใจ จะช่วยสร้างแรงบันดาลใจและทำให้ทุกคนมุ่งไปในทิศทางเดียวกัน การที่พนักงานรู้สึกว่าคุณมีส่วนร่วมในเป้าหมายที่ใหญ่กว่าและมีค่านิยมร่วมกันจะช่วยลดความขัดแย้ง เพิ่มความสามัคคี และลดการทำงานเกินกำลัง

5.2.5.3.4 การจัดแคมเปญเพื่อสร้างการตระหนักรู้ในความสำคัญของงาน องค์กรควรจัดกิจกรรมหรือแคมเปญที่ทำให้พนักงานเห็นความสำคัญของงานที่ตนทำ การตระหนักรู้ในบทบาทของตนเองช่วยเพิ่มแรงจูงใจและ Passion ในการทำงาน เมื่อพนักงานมีความเข้าใจว่าแต่ละหน้าที่มีผลต่อความสำเร็จขององค์กรอย่างไร พวกเขาจะทำงานด้วยความเต็มใจและมีเป้าหมายที่ชัดเจน

5.2.5.3.5 การจัดการทรัพยากรมนุษย์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยการเน้นการวางแผนทรัพยากรบุคคลอย่างเหมาะสม เพื่อลดภาระงานที่เกินจำเป็นการกระจายงานอย่างสมดุล การมอบหมายหน้าที่ที่ชัดเจนและการสนับสนุนการพัฒนาทักษะของพนักงานจะช่วยให้ทีมงานสามารถทำงานได้อย่างเต็มที่โดยไม่รู้สึกรำคาญ

### 5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย เรื่อง “การศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก” นี้ ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะแนวทางที่สำคัญดังต่อไปนี้

#### 5.3.1 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการทำวิจัย

5.3.1.1 จากผลการวิจัยพบว่า องค์กรมีการดำเนินงานตามแนวคิดลีนในด้านมาตรฐานสากล ISO9001 มีจำนวนร้อยละมากที่สุด ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญและเสนอแนะแนวทางในการพัฒนา ดังนี้ องค์กรควรนำแนวคิดลีนประยุกต์ใช้ร่วมกับ ISO 9001 เพื่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ดียิ่งขึ้น โดยมุ่งเน้นที่การเชื่อมโยงระหว่างระบบการจัดการคุณภาพ กับการปรับปรุงประสิทธิภาพในการดำเนินงานตามแนวคิดลีน เช่น การลดความสูญเปล่า (MUDA) ที่เน้นการลดของเสียที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า เช่น เวลาที่ใช้มากเกินไป การทำงานซ้ำซ้อน หรือการรอคอย และการปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่องโดยใช้แนวคิด Kaizen ในลีนช่วยสนับสนุนแนวทาง PDCA (Plan-Do-Check-Act) ของ ISO 9001 การเชื่อมโยงแนวคิดทั้งสองนี้ช่วยให้องค์กรสามารถลดความสูญเปล่า ปรับปรุงประสิทธิภาพ และรักษาคุณภาพตามมาตรฐานสากลได้ นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ (Ferreira, D & Lopes, I. ,2020) ที่พบว่า การบูรณาการระหว่างแนวคิดลีนและ ISO 9001 ควบคู่กันไปสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตและลดต้นทุนได้อย่างมีนัยสำคัญ

5.3.1.2 จากผลการวิจัยพบว่า องค์กรมีการดำเนินงานตามแนวคิดลีนในด้านลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น มีจำนวนร้อยละมากที่สุด ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญและเสนอแนะแนวทางในการพัฒนา ดังนี้ องค์กรควรนำเครื่องมือในการวิเคราะห์และลดความสูญเปล่า เครื่องมือต่าง ๆ ในลีน เช่น Value Stream Mapping (VSM) และ 5S นำมาใช้ในการวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทำงาน โดยมุ่งเน้นที่การลดเวลาที่เสียเปล่า การลดการเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น และการลดความซ้ำซ้อนในกระบวนการทำงาน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของ งานวิจัยของ (Patel, A., & Patel, P. ,2016) พบว่าการประยุกต์ใช้ VSM ร่วมกับ ISO 9001 สามารถช่วยปรับปรุงคุณภาพและลดต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3.1.3 จากผลการวิจัยพบว่า องค์กรมีการดำเนินงานตามแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้ในด้านการผลิตมีจำนวนร้อยละมากที่สุด ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญและเสนอแนะแนวทางในการพัฒนา ดังนี้ องค์กรควรนำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้ในการผลิต เช่น การพัฒนาและเสริมสร้างระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) แนวคิดลีนในกระบวนการผลิตเน้นการสร้างระบบการผลิตแบบดึง ซึ่งผลิตสินค้าเมื่อมีความต้องการจากลูกค้าเท่านั้น แทนที่จะผลิตแบบดัน (Push System) ที่มักทำให้เกิดการสะสมของสินค้าคงคลัง การใช้ระบบนี้ช่วยลดของเสียและสินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็น นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของงานวิจัยของ (Womack, J.P. & Jones,D.T. ,1996) ที่พบว่าการปรับใช้ระบบการผลิตแบบดึงสามารถลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตได้อย่างมีนัยสำคัญ การประยุกต์ใช้เทคนิคการปรับสมดุลสายการผลิต (Production Line Balancing) การปรับสมดุลสายการผลิตเป็นหนึ่งในเครื่องมือของลีนที่ช่วยให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ลดปัญหาคอขวด และปรับปรุงการใช้ทรัพยากรต่าง ๆ อย่างมีประสิทธิภาพ เทคนิคนี้จะช่วยให้องค์กรสามารถผลิตสินค้าได้ตรงตามเวลาที่กำหนด (Just-in-Time) และลดการสูญเสียในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาของงานวิจัยของ (Seth, D., & Gupta, V. ,2005) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าการปรับสมดุล

สายการผลิตช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการใช้แรงงานและลดเวลาที่สูญเปล่าในกระบวนการผลิตได้อย่างชัดเจน การปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่องผ่าน Kaizen แนวคิดสนับสนุนการปรับปรุงกระบวนการผลิตอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) ผ่านการใช้ Kaizen ซึ่งพนักงานทุกคนในองค์กรสามารถมีส่วนร่วมในการระบุปัญหาและแก้ไขปัญหาลittle ๆ น้อย ๆ ที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ (Imai, M. ,1986) แสดงให้เห็นว่า Kaizen เป็นหนึ่งในกลยุทธ์ที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตและลดต้นทุนในระยะยาว เป็นต้น

5.3.1.4 จากผลการวิจัยพบว่า องค์กรใช้ช่องทางการส่งเสริมในการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) ในช่องทางวัฒนธรรมองค์กร มีจำนวนร้อยละน้อยที่สุด ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญและเสนอแนะแนวทางในการพัฒนา ดังนี้ องค์กรควรให้ความสำคัญกับวัฒนธรรมองค์กร เนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างวัฒนธรรมองค์กรกับความสำเร็จในการนำแนวคิดลีนมาใช้นั้น ซึ่งแนวคิดลีนเป็นหลักการในการเพิ่มประสิทธิภาพ ลดความสูญเสีย และเพิ่มคุณค่าที่ลูกค้าได้รับในกระบวนการทำงาน ประเด็นหลักที่งานวิจัยเน้นถึงความสำคัญของวัฒนธรรมองค์กรในการประยุกต์ใช้ลีน มีดังนี้

5.3.1.4.1 การสร้างความมุ่งมั่นของผู้นำ (Leadership Commitment): การมีผู้นำที่สนับสนุนและมุ่งมั่นที่จะนำแนวคิดลีนมาใช้เป็นปัจจัยสำคัญ เนื่องจากการนำลีนมาใช้ต้องการการปรับเปลี่ยนวิถีคิดและการทำงาน การสนับสนุนจากผู้บริหารสูงสุดจะช่วยให้พนักงานรู้สึกมั่นใจและพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลง ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัย (Liker & J.K. ,2004) ที่พบว่าผู้นำที่มุ่งมั่นเป็นหัวใจหลักของการนำลีนมาใช้ให้ประสบความสำเร็จในระยะยาว

5.3.1.4.2 การให้ความสำคัญกับการพัฒนาคน (People Development) : แนวคิดลีนไม่เพียงแต่เปลี่ยนกระบวนการทำงาน แต่ยังเน้นการพัฒนาทักษะของบุคลากรในองค์กร การสร้างวัฒนธรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้และการพัฒนาตนเองจะช่วยให้การประยุกต์ใช้ลีนประสบความสำเร็จได้มากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ (Womack, J.P., & Jones, D.T. ,1996) ที่พบว่าการพัฒนาบุคลากรมีความสำคัญต่อความสำเร็จของลีน เนื่องจากพนักงานที่ได้รับการฝึกฝนและพัฒนาอย่างต่อเนื่องจะสามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงและนำหลักการลีนไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3.1.4.3 การส่งเสริมความร่วมมือและการทำงานเป็นทีม (Collaboration and Teamwork) วัฒนธรรมที่ส่งเสริมการทำงานร่วมกันและการสื่อสารที่ดีจะช่วยให้กระบวนการทำงานในลีนราบรื่นยิ่งขึ้น เนื่องจากลีนต้องการการมีส่วนร่วมจากทุกระดับขององค์กร ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ (Van Dun, D.H., Hicks, J.N., & Wilderom, C.P.,2017) ที่พบว่าการทำงานเป็นทีมและการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพช่วยเพิ่มความสำเร็จในการประยุกต์ใช้ลีนในองค์กร เนื่องจากทุกคนในทีมสามารถร่วมกันแก้ไขปัญหาและเสนอแนะแนวทางปรับปรุงกระบวนการได้อย่างรวดเร็วและต่อเนื่องนอกจากนี้ผลการศึกษางานวิจัยของ (Liker, J.K. ,2004) ยังพบว่าวัฒนธรรมที่สนับสนุนการทำงานเป็นทีมจะช่วยให้เกิดการสื่อสารแบบเปิด ทำให้ทีมงานสามารถทำงานร่วมกันได้อย่างราบรื่นและสามารถบรรลุเป้าหมายของการปรับปรุงกระบวนการตามแนวคิดลีนได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

5.3.1.4.4 การมุ่งเน้นที่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement): องค์กรที่มีวัฒนธรรมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) จะสามารถนำแนวคิดสืบทอดมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น เนื่องจากแนวคิดนี้สอดคล้องกับหลักการของสัณฐานที่ต้องการปรับปรุงกระบวนการอย่างสม่ำเสมอและไม่หยุดนิ่ง ซึ่งเป็นหัวใจหลักของแนวคิดสัณฐาน วัฒนธรรม Kaizen จะช่วยให้พนักงานทุกระดับสามารถเสนอแนะแนวทางการปรับปรุงและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้องค์กรสามารถลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพ และเพิ่มคุณค่าที่ส่งมอบให้ลูกค้าได้อย่างยั่งยืน องค์กร ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ (Bessant, J., & Caffyn, S., 1997) ที่พบว่า การมุ่งเน้นที่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องช่วยทำให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาองค์ความรู้ภายในองค์กร ทำให้องค์กรสามารถสร้างนวัตกรรมในกระบวนการทำงานและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงในสภาวะการแข่งขันที่สูงขึ้นได้

5.3.1.4.5 การเปิดรับการเปลี่ยนแปลง (Change Readiness) วัฒนธรรมองค์กรที่พร้อมรับการเปลี่ยนแปลงและเปิดรับวิธีการทำงานใหม่ ๆ จะทำให้การนำแนวคิดสืบทอดมาใช้และมีโอกาสประสบความสำเร็จมากกว่าองค์กรที่มีวัฒนธรรมที่ยึดติดกับวิธีการแบบเดิม ๆ การยอมรับการเปลี่ยนแปลงช่วยทำให้เกิดความยืดหยุ่นและการตอบสนองต่อสภาวะตลาดหรือความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ (Kotter, J.P., 1996) ที่พบว่า การสร้างวัฒนธรรมที่ยอมรับและเปิดรับการเปลี่ยนแปลงเป็นหนึ่งในปัจจัยสำคัญที่ทำให้การเปลี่ยนแปลงองค์กรประสบความสำเร็จ และยังสอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ (Beer, M., & Nohria, N., 2000) ที่พบว่าวัฒนธรรมการเปิดรับการเปลี่ยนแปลงเป็นสิ่งสำคัญในการนำแนวคิดสืบทอดมาใช้ในระยะยาว เพราะองค์กรที่ไม่พร้อมต่อการเปลี่ยนแปลงมักประสบปัญหาในการปรับตัว ทำให้การนำสืบทอดไปใช้ไม่เกิดผลตามที่ตั้งเป้าไว้

5.3.1.5 จากผลการวิจัยพบว่าการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) นั้นมีค่าเฉลี่ยน้อยที่สุด ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญและเสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมและสนับสนุนให้กับทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ องค์กรหรือหน่วยงานต่างๆควรสร้างความเข้าใจในหลักการของ MUDA ซึ่งความสูญเปล่าหรือ MUDA ในกระบวนการผลิตเป็นสิ่งที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพขององค์กร อย่างไรก็ตาม การลดความสูญเปล่าอาจไม่ได้ถูกเข้าใจอย่างถ่องแท้จากพนักงานทุกระดับ จึงจำเป็นต้องมีการฝึกอบรมและสร้างความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของความสูญเปล่าทั้ง 7 ประเภท เช่น ความสูญเปล่าจากการผลิตเกิน การเคลื่อนย้ายเกินจำเป็น และการรอคอย เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ (Ohno, T., 1988) ที่พบว่า การลด MUDA อย่างเป็นระบบช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตและลดต้นทุนได้อย่างมีนัยสำคัญ

5.3.1.6 จากผลการวิจัยพบว่า ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) มีรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอันดับแรก ได้แก่ การสร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ นั้นมีค่าเฉลี่ยมากที่สุด ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญและเสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมและสนับสนุนให้กับทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ องค์กรควรสนับสนุนและพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีม (Teamwork Skills Development) ภายในองค์กร เพื่อสร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ องค์กรควรให้ความสำคัญกับ

การฝึกอบรมทักษะการทำงานร่วมกัน การพัฒนาความเข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของแต่ละบุคคลจะช่วยให้เกิดการทำงานที่ประสานกันได้อย่างดีและมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ (Lencioni, P. ,2002) ที่พบว่า การเสริมสร้างทีมที่มีความไว้วางใจและสื่อสารกันอย่างเปิดเผยจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานและลดปัญหาความไม่สม่ำเสมอในกระบวนการทำงาน

5.3.1.7 จากผลการวิจัยพบว่า ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) มีรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอันดับแรก ได้แก่ บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญและเสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมและสนับสนุนให้กับทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ องค์กรควรมีการวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักร โดยใช้หลัก Total Productive Maintenance หรือ TPM เป็นการบำรุงรักษาอุปกรณ์และเครื่องจักรในโรงงานโดยเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพของการผลิตและการลดต้นทุน เพื่อให้มีความพร้อมใช้งานเสมอ โดยใช้แนวคิดและหลักการของการปฏิบัติการบำรุงรักษาร่วมกับกระบวนการผลิตให้เป็นระบบเดียวกัน ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยมีเป้าหมายเพื่อให้เครื่องจักรและอุปกรณ์ในโรงงานเสียค่าใช้จ่ายน้อยที่สุด และมีอายุการใช้งานยาวนาน สอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ (Shamsuddin, A., Hassan, M. H., & Taha, Z. ,2005) ที่พบว่า การใช้ TPM ในอุตสาหกรรมการผลิตยานยนต์ช่วยลดความเสียหายที่เกิดจากการซ่อมบำรุงโดยใช้การบำรุงรักษาที่มีแผน (Planned Maintenance) ร่วมกับการตรวจสอบและวิเคราะห์สาเหตุการเกิดความเสียหาย (Failure Mode and Effects Analysis, FMEA) ซึ่งช่วยให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพสูงขึ้น

5.3.1.8 จากผลการวิจัยพบว่า ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) มีรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดอันดับแรก ได้แก่ ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญและเสนอแนะแนวทางในการส่งเสริมและสนับสนุนให้กับทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้ องค์กรควรมีการจัดสมดุลสายการผลิต (Line balancing) โดยการจัดงานให้กับสถานีงานต่าง ๆ ภายในโรงงาน โดยทำให้หน้าที่การทำงานในแต่ละสถานีงานกับเครื่องจักรมีความสมดุลกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตผ่านการกระจายภาระงานอย่างเหมาะสมในแต่ละสถานี สอดคล้องกับผลการศึกษางานวิจัยของ (Lee ,2004) ที่พบว่า การใช้วิธี Takt Time และ Yamazumi ช่วยวิเคราะห์ภาระงานที่ไม่สมดุลในกระบวนการต่าง ๆ และลดเวลาที่สูญเปล่าจากงานระหว่างรอในจุดคอขวด ซึ่งส่งผลให้ประสิทธิภาพการผลิตเพิ่มขึ้นได้อย่างมีนัยสำคัญ

### 5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติกในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกเพื่อให้เกิดผลที่ดียิ่งขึ้น ผู้วิจัยจะขอเสนอแนะให้มีการวิจัยดังนี้

5.3.2.1 ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมในกลุ่มธุรกิจขนาดเล็ก เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครอบคลุมและเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในองค์กรที่มีทรัพยากรจำกัด

5.3.2.2 ควรศึกษาเพิ่มเติมเกี่ยวกับการนำเทคโนโลยีดิจิทัลและอุตสาหกรรม 4.0 มาประยุกต์ใช้ร่วมกับแนวคิดลีน โดยเฉพาะการใช้ข้อมูลแบบเรียลไทม์ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตและผลกระทบของเทคโนโลยีต่อการลดความสูญเปล่าในกระบวนการ

5.3.2.3 การเก็บข้อมูล ผู้วิจัยอาจจะใช้เทคนิคการวิจัยรูปแบบอื่น ๆ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้การวิจัยมีแง่มุมการศึกษาที่กว้างและหลากหลายขึ้น

5.3.2.4 ควรมีการศึกษาผลกระทบของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินในระยะเวลา เพื่อวัดประสิทธิผลในการลดต้นทุนและเพิ่มคุณภาพ โดยเปรียบเทียบกับองค์กรที่ยังไม่ได้นำแนวคิดสินมาประยุกต์ใช้ในการผลิตกับองค์กรที่มีการนำแนวคิดสินมาประยุกต์ใช้ในการผลิต

5.3.2.5 ควรมีการศึกษาความพร้อมและการให้ความรู้ของบุคลากรในองค์กรในการปรับตัวและนำแนวคิดสินมาประยุกต์ใช้ เนื่องจากความสำเร็จในการประยุกต์ใช้สินขึ้นอยู่กับการยอมรับและการมีส่วนร่วมของพนักงานทุกระดับ



## บรรณานุกรม

- เกียรติขจร โฆมานะสิน. (2553). *Lean: วิธีแห่งการสร้างคุณค่าสู่องค์กรที่เป็นเลิศโดยระบบการผลิต*.
- จตุวัฒน์ พันธุ์หงษ์. (2553). *การผลิตแบบลีน: วิธีการระบุและกำจัดความสูญเสียภายในกระแสคุณค่า*.
- ดร.ณัฐพงษ์ จินดาวัฒน์. (2557). *MUDA, MURA, MURI: แนวคิดที่สำคัญในการจัดการการผลิต*.
- ดร.ทัศนาศรี ประกอบผล. (2555). *MUDA, MURA, และ MURI ในระบบการผลิตแบบลีน: แนวทางการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตของไทย*.
- ดร.โสภณ อัครเสวีวงศ์. (2554). *MUDA, MURA, และ MURI ในการทำงานแบบลีน: การกำจัดความสูญเสียเปล่าและการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต*.
- ดร.สุเทพ แก้วมณี. (2555). *MUDA, MURA, และ MURI: คำนิยามและความสำคัญในกระบวนการผลิต*.
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2563). *การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS. พิมพ์ครั้งที่ 18. กรุงเทพมหานคร : ห้างหุ้นส่วนสามัญปิซิเนสอาร์แอนด์ดี.*
- นิพนธ์ บัวแก้ว. (2551). *รู้จักกระบวนการผลิตแบบลีน (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).*
- นลินษา วาปีโท. (2564). *แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแผนกผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ บริษัท ABC. งานนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.*
- ประดิษฐ์วงศ์มณีรุ่ง. (2552). *1-2-3 ก้าวสู่ลีน = Lean in action. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).*
- ประเสริฐ อัครประณพวงศ์. (2552). *การลดความสูญเสียเปล่า ด้วยหลักการ ECRS. เข้าถึงได้จาก <https://cpico.wordpress.com/2009/11/29/การลดความสูญเสียเปล่า-ด้วย/>*
- พัชรินทร์ อุณเอมใจ. (2548). *การบูรณาการลีนซิกซ์ซิกมาและซีเอ็มเอ็มไอเข้าสู่วิสาหกิจโดยใช้แบบจำลองพลวัตกรณีศึกษา: บริษัท สแปนชั่น (ไทยแลนด์) จำกัด. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.*
- ลักณา กวินกิจจาพร. (2555). *การนำเทคนิคการผลิตแบบลีนมาประยุกต์ใช้: กรณีศึกษาบริษัท จอยสปอร์ต จำกัด. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพมหานคร.*

### บรรณานุกรม (ต่อ)

มานิตา ยอดวัน. (2563). การประยุกต์ใช้หลักการของลีนเพื่อลดสิ่งสูญเสียเปล่าในการผลิตกรณีศึกษา กระบวนการฉีดพลาสติก. การค้นคว้าอิสระวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมศาสตร์และการจัดการเชิงธุรกิจ, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

วสวัตดี บุญปรีชา. (2553). การลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมพลาสติกโดยวิธีลีน ซิกซ์ซิกม่า. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วิทยา สุทธิพิตร. (2546). การผลิตแบบลีน: ระบบการผลิตที่มุ่งสร้างสายการไหลของผลิตภัณฑ์และกำจัดความสูญเสียเปล่า.

วิทยา สุทธิพิตร. (2548). วิถีแห่งโตโยต้า (The Toyota way). กรุงเทพฯ: อี.ไอ.สแควร์พับลิชชิง.

อรรถพันธ์ นันทกุลวานิช. (2556). การปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการรับสินค้าของคลังสินค้า: กรณีศึกษาธุรกิจการผลิตสินค้าประเภทอุปโภคบริโภค. งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

เพ็ญภา แจ้งอรุณ. (2560). การใช้เทคนิคลีนในการปรับปรุงประสิทธิภาพทางการผลิตกรณีศึกษา: บริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ. งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, สาขาการจัดการโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

ณัฐพงษ์ พงษ์นช. (2560). ความสนใจในแนวคิดแบบลีนและการเลือกใช้เครื่องมือ Lean ของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ในประเทศไทย. สารนิพนธ์การจัดการมหาบัณฑิต, วิทยาลัยการจัดการ, มหาวิทยาลัยมหิดล.

สถาบันพลาสติก. (2562). อุตสาหกรรมพลาสติก: แนวทางและสถานการณ์ปัจจุบัน. กรุงเทพฯ: สถาบันพลาสติก.

### บรรณานุกรมภาษาอังกฤษ

- Ahuja, I. P. S., & Khamba, J. S. (2008). Total productive maintenance: Literature review and directions. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Alukal, G. (2003). Lean production: A production philosophy focused on reducing lead time by eliminating waste in customer orders and transportation of goods or parts.
- Allen, D., Liker, J.K., & Kato, H. (2001). A lean production system: A continuously improving process to eliminate waste.
- American Society for Quality (ASQ). (n.d.). Lean production: Definition and principles.
- Andrady, A. L., & Neal, M. A. (2009). Applications and societal benefits of plastics. In *Plastics and the Environment* (pp. 1-15). Wiley.
- Beer, M., & Nohria, N. (2000). *Breaking the code of change*. Harvard Business School Press.
- Bessant, J., & Caffyn, S. (1997). High-involvement innovation through continuous improvement. *International Journal of Technology Management*.
- Feld, W. M. (2001). *Lean manufacturing: Tools, techniques, and how to use them*.
- Ferreira, D., & Lopes, I. (2020). The integration of Lean Management and ISO 9001: A systematic review and future research directions. *Total Quality Management & Business Excellence*.
- Hines, P., & Rich, N. (1997). The seven value stream mapping tools. In J. T. Williams (Ed.), *Lean manufacturing: Tools, techniques, and how to use them* (pp. 12-24). New York: Productivity Press.
- Hines, P., & Taylor, D. (2000). *Going lean*. Lean Enterprise Research Centre.
- Imai, M. (1986). *Kaizen: The key to Japan's competitive success*. McGraw-Hill Education.
- Kotter, J. P. (1996). *Leading change*. Harvard Business Review Press.
- Lencioni, P. (2002). *The five dysfunctions of a team: A leadership fable*. Jossey-Bass.
- Liker, J. K. (2004). *The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer*. McGraw-Hill.

### บรรณานุกรมภาษาอังกฤษ (ต่อ)

Monden, Y. (1998). *Toyota production system: An integrated approach to just-in-time*.

Nickels, W. G., McHugh, J., & McHugh, S. (2002). Lean production: Producing products using the least amount of resources.

Ohno, T. (1988). *Toyota production system: Beyond large-scale production*. Productivity Press.

Patel, A., & Patel, P. (2016). Integration of Lean and ISO 9001 to improve manufacturing performance. *International Journal of Industrial Engineering*.

Rother, M., & Shook, J. (1999). *Learning to see: Value stream mapping to add value and eliminate muda*. Lean Enterprise Institute.

Rotan Kumar Saha, & Faisal Mahmud. (2022). Lean tools and techniques for improving production performance and waste reduction in a plastic company: A case study.

Seth, D., & Gupta, V. (2005). Application of value stream mapping for lean operations and cycle time reduction: An Indian case study. *Production Planning & Control*.

Silva Reyes, A. J., & Salas Castro, R. F. (2017). Application of lean techniques to reduce preparation times: Case study of a Peruvian plastic company.

Spann, J. D., Moyer, R. L., & Melancon, K. (1997). Lean production: The value of eliminating waste.

The APICS Dictionary. (2000). Lean production: Definition and characteristics.

Van Dun, D. H., Hicks, J. N., & Wilderom, C. P. (2017). Values and behaviors of effective lean managers: Mixed-methods exploratory research. *European Management Journal*.

Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). *Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation*. Simon & Schuster.



ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

### แบบสอบถาม

เรื่อง การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม  
คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระ สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต แบบสอบถามในงานวิจัยนี้ต้องการให้ท่าน แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระใน 6 กลุ่มอุตสาหกรรมเท่านั้น คำตอบของท่านมีคุณค่าอย่างยิ่ง ต่องานวิจัย โดยจะใช้ข้อมูลเพื่อนำไปสรุปเป็นภาพรวม ดังนั้น คำตอบของท่านจะไม่มีผลกระทบ ต่อตัวท่านหรือต่อองค์กรของท่าน ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงและสมบูรณ์เท่านั้นที่จะช่วยให้ ผลการวิจัยเป็นไปด้วยความถูกต้องและก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม ผู้วิจัยจึงใคร่ขอให้ท่าน ช่วยกรุณาตอบแบบสอบถามฉบับนี้

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน

- ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร จำนวน 4 ข้อ
- ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม จำนวน 6 ข้อ
- ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม จำนวน 50 ข้อ
- ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ที่มีการปรับปรุงและ พัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดสึนมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิต จำนวน 1 ข้อ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณที่ท่านให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัย

### ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปขององค์กร

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าตัวเลือกที่ตรงกับองค์กรของท่านมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว

#### 1. รูปแบบการจัดทะเบียนธุรกิจ

- ☐ 1. ห้างหุ้นส่วน
- ☐ 2. บริษัทจำกัด
- ☐ 3. บริษัทมหาชน
- ☐ 4. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

#### 2. ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ.....ปี

#### 3. ขนาดธุรกิจ

- ☐ 1. ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน)
- ☐ 2. ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)
- ☐ 3. ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป)

### ตอนที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าตัวเลือกที่ตรงกับองค์กรของท่านมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว กรณีที่เลือกตัวเลือกอื่น ๆ โปรดระบุ กรุณากรอกข้อมูลลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้

#### 1. องค์กรของท่านให้ความสำคัญกับมาตรฐานสากลใดต่อไปนี้ (เลือกคำตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. ISO9001
- ☐ 2. ISO14001
- ☐ 3. ISO45001
- ☐ 4. HACCP
- ☐ 5. FOOD SAFETY 22000
- ☐ 6. ISO 22000
- ☐ 7. IATF 16949
- ☐ 8. HALAL
- ☐ 9. GMP
- ☐ 10. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

#### 2. องค์กรของท่านมีการนำแนวคิดสโลน (Lean) มาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องใดมากที่สุด

- ☐ 1. ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น
- ☐ 2. ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด
- ☐ 3. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น
- ☐ 4. ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น
- ☐ 5. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

3.องค์กรของท่านมีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ในด้านใดมากที่สุด

- ☐ 1. ด้านทรัพยากรบุคคล
- ☐ 2. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร
- ☐ 3. ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน
- ☐ 4. ด้านสินค้าคงคลัง
- ☐ 5. ด้านการผลิต
- ☐ 6. ด้านการขนส่ง
- ☐ 7. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

4.องค์กรของท่านมีส่งเสริมการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรผ่านช่องทางใด

- ☐ 1. นโยบาย
- ☐ 2. วิสัยทัศน์
- ☐ 3. พันธกิจ
- ☐ 4. วัฒนธรรมองค์กร
- ☐ 5. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

5.องค์กรของท่านมีการนำแนวคิดลีน (Lean) ในด้านใดมาประยุกต์ใช้ในการผลิตมากที่สุด

- ☐ 1. ด้านการจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)
- ☐ 2. ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)
- ☐ 3. ด้านการจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)

6.องค์กรของท่านมีการนำแนวคิดลีน (Lean) ไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตแบบใดมากที่สุด

- ☐ 1. ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน
- ☐ 2. ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล
- ☐ 3. ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต
- ☐ 4. ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน
- ☐ 5. ใช้ควบคุมคุณภาพ
- ☐ 6. ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง
- ☐ 7. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

**ตอนที่ 3** การประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม

**คำชี้แจง** โปรดทำเครื่องหมาย ○ ล้อมรอบตัวเลือกที่ตรงกับระดับความสำคัญที่ท่านเห็นด้วยมากที่สุด เพียงตัวเลือกเดียว

| การประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต |                                                                                                                                          | ระดับความสำคัญ |     |         |      |            |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|---------|------|------------|
|                                                     |                                                                                                                                          | มากที่สุด      | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)       |                                                                                                                                          |                |     |         |      |            |
| 1.1                                                 | บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา                                                                           | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.2                                                 | ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)                                            | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.3                                                 | จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร                                                                        | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.4                                                 | แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น                                     | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.5                                                 | จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม                                                                           | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.6                                                 | จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน                                                                                            | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.7                                                 | จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว                                                                         |                |     |         |      |            |
| 1.8                                                 | วางแผนกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต                             | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.9                                                 | ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.10                                                | ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า                                                                                               | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.11                                                | ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต                                                    | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.12                                                | ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)                         | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.13                                                | วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ                                                                                           | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.14                                                | จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต                                                                                                  | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |

| การประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต |                                                                                                          | ระดับความสำคัญ |     |         |      |            |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|---------|------|------------|
|                                                      |                                                                                                          | มากที่สุด      | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1.15                                                 | ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน                         | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.16                                                 | ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ                                                           | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.17                                                 | บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด                                         | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.18                                                 | จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักกายศาสตร์                                      | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.19                                                 | จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย                                  | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.20                                                 | จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน                                               | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.21                                                 | ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต                                                                       | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.22                                                 | จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต                                         | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.23                                                 | หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น      | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.24                                                 | ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)                          | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 1.25                                                 | ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดข้อเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า   | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2.ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)     |                                                                                                          |                |     |         |      |            |
| 2.1                                                  | ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น           | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2.2                                                  | ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น                       | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2.3                                                  | นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |

| การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต |                                                                                                                                                                    | ระดับความสำคัญ |     |         |      |            |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|---------|------|------------|
|                                                     |                                                                                                                                                                    | มากที่สุด      | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 2.4                                                 | ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ                                       | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2.5                                                 | สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ                                                             | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2.6                                                 | ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2.7                                                 | ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง                          | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2.8                                                 | ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป     | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2.9                                                 | ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ                                     | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2.10                                                | ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต                                        | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2.11                                                | ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)                                                                 | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2.12                                                | ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า                                      | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2.13                                                | ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม                                     | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |

| การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต |                                                                                                                                          | ระดับความสำคัญ |     |         |      |            |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|---------|------|------------|
|                                                     |                                                                                                                                          | มากที่สุด      | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 2.14                                                | ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง                            | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 2.15                                                | สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 3.ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)         |                                                                                                                                          |                |     |         |      |            |
| 3.1                                                 | วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง                       | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 3.2                                                 | ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง                       | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 3.3                                                 | ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ                     | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 3.4                                                 | ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน                                      | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 3.5                                                 | ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน                                   | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 3.6                                                 | ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก                                             | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 3.7                                                 | ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน                                              | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 3.8                                                 | ผลิตสินค้าเพียงพอดตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน                                      | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |
| 3.9                                                 | ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง                                                           | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |

| การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต |                                                                                                                                                               | ระดับความสำคัญ |     |         |      |            |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|---------|------|------------|
|                                                     |                                                                                                                                                               | มากที่สุด      | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 3.10                                                | ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น | 5              | 4   | 3       | 2    | 1          |

**ตอนที่ 4** ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่มีการปรับปรุงและการพัฒนาการดำเนินธุรกิจ  
อุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

**คำชี้แจง** โปรดกรอกข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้

.....

.....

.....

.....

ภาคผนวก ข

การประเมินความสอดคล้องของคำถาม (IOC)

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

ผลการประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย



### รายชื่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีดังต่อไปนี้

1. ดร.สุรเชษฐ์ รักขอบ  
ตำแหน่ง Factory Assistant General Manager  
บริษัท เรโซแนค ออโตโมทีฟ โปรดักส์ (ประเทศไทย) จำกัด
2. คุณไพโรจน์ ไทยประเสริฐ  
ตำแหน่ง ผู้เชี่ยวชาญระบบการผลิตแบบลีน  
บริษัท โรเบิร์ต บ็อค ออโตโมทีฟ เทคโนโลยีส์ (ประเทศไทย) จำกัด
3. คุณจารุณี เสาวภาคย์ไพบูลย์  
ตำแหน่ง ASEAN Q5 and APS Manager  
บริษัท ออโตลิฟ (ประเทศไทย) จำกัด



ผลการประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

| ข้อ                                                                                                | (Item Objective Congruence: IOC) |         |         |      |       | ผลสรุป                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------|---------|------|-------|-------------------------------|
|                                                                                                    | คนที่ 1                          | คนที่ 2 | คนที่ 3 | IOC  | เกณฑ์ |                               |
| ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปขององค์กร                                                                    |                                  |         |         |      |       |                               |
| 1                                                                                                  | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 2                                                                                                  | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 3                                                                                                  | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| ตอนที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม |                                  |         |         |      |       |                               |
| 1                                                                                                  | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 2                                                                                                  | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 3                                                                                                  | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 4                                                                                                  | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 5                                                                                                  | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 6                                                                                                  | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| ตอนที่ 3 การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม        |                                  |         |         |      |       |                               |
| 1. ด้านการจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)                                                        |                                  |         |         |      |       |                               |
| 1.1                                                                                                | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.2                                                                                                | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.3                                                                                                | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.4                                                                                                | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.5                                                                                                | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.6                                                                                                | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.7                                                                                                | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.8                                                                                                | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.9                                                                                                | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.10                                                                                               | 1                                | 1       | 0       | 0.67 | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.11                                                                                               | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |

| ข้อ                                              | (Item Objective Congruence: IOC) |         |         |      |       | ผลสรุป                        |
|--------------------------------------------------|----------------------------------|---------|---------|------|-------|-------------------------------|
|                                                  | คนที่ 1                          | คนที่ 2 | คนที่ 3 | IOC  | เกณฑ์ |                               |
| 1. ด้านการกำจัดความสับสนเปล่าในกระบวนการ (MUDA)  |                                  |         |         |      |       |                               |
| 1.12                                             | 1                                | 1       | 0       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.13                                             | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.14                                             | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.15                                             | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.16                                             | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.17                                             | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.18                                             | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.19                                             | 1                                | 1       | 0       | 0.67 | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.20                                             | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.21                                             | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.22                                             | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.23                                             | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.24                                             | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 1.25                                             | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 2.ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) |                                  |         |         |      |       |                               |
| 2.1                                              | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 2.2                                              | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 2.3                                              | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 2.4                                              | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 2.5                                              | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 2.6                                              | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 2.7                                              | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 2.8                                              | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 2.9                                              | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 2.10                                             | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 2.11                                             | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 2.12                                             | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |

| ข้อ                                           | (Item Objective Congruence: IOC) |         |         |      |       | ผลสรุป                        |
|-----------------------------------------------|----------------------------------|---------|---------|------|-------|-------------------------------|
|                                               | คนที่ 1                          | คนที่ 2 | คนที่ 3 | IOC  | เกณฑ์ |                               |
| 2.13                                          | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 2.14                                          | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 2.15                                          | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 3.ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) |                                  |         |         |      |       |                               |
| 3.1                                           | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 3.2                                           | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 3.3                                           | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 3.4                                           | 1                                | 1       | 0       | 0.67 | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 3.5                                           | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 3.6                                           | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 3.7                                           | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 3.8                                           | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 3.9                                           | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |
| 3.10                                          | 1                                | 1       | 1       | 1    | >0.5  | ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์ |

## Reliability Statistic

| Cronbach's Alpha | N of Items |
|------------------|------------|
| 0.967            | 50         |

## Item-Total Statistics

| ข้อคำถามที่ | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance If Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|-------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1.1         | 196.47                     | 540.88                         | 0.648                            | 0.966                            |
| 1.2         | 196.80                     | 535.13                         | 0.840                            | 0.965                            |
| 1.3         | 196.63                     | 534.93                         | 0.706                            | 0.966                            |
| 1.4         | 196.57                     | 538.81                         | 0.577                            | 0.966                            |
| 1.5         | 196.67                     | 538.58                         | 0.665                            | 0.966                            |
| 1.6         | 196.63                     | 543.34                         | 0.515                            | 0.967                            |
| 1.7         | 196.83                     | 540.01                         | 0.634                            | 0.966                            |
| 1.8         | 196.57                     | 533.29                         | 0.714                            | 0.966                            |
| 1.9         | 196.40                     | 548.04                         | 0.445                            | 0.967                            |
| 1.10        | 196.27                     | 546.00                         | 0.509                            | 0.967                            |
| 1.11        | 196.50                     | 543.91                         | 0.572                            | 0.966                            |
| 1.12        | 196.60                     | 544.59                         | 0.468                            | 0.967                            |
| 1.13        | 196.73                     | 542.62                         | 0.641                            | 0.966                            |
| 1.14        | 196.63                     | 534.86                         | 0.746                            | 0.966                            |
| 1.15        | 196.53                     | 541.50                         | 0.551                            | 0.966                            |
| 1.16        | 196.67                     | 534.85                         | 0.661                            | 0.966                            |
| 1.17        | 196.63                     | 536.10                         | 0.591                            | 0.966                            |
| 1.18        | 196.57                     | 533.70                         | 0.673                            | 0.966                            |
| 1.19        | 196.63                     | 541.83                         | 0.630                            | 0.966                            |
| 1.20        | 196.57                     | 538.60                         | 0.644                            | 0.966                            |
| 1.21        | 196.80                     | 536.37                         | 0.671                            | 0.966                            |

| ข้อคำถามที่ | Scale Mean if<br>Item Deleted | Scale Variance<br>If Item Deleted | Corrected<br>Item-Total<br>Correlation | Cronbach's<br>Alpha if Item<br>Deleted |
|-------------|-------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 1.22        | 196.57                        | 532.67                            | 0.670                                  | 0.966                                  |
| 1.23        | 196.80                        | 530.10                            | 0.680                                  | 0.966                                  |
| 1.24        | 196.73                        | 533.86                            | 0.763                                  | 0.966                                  |
| 1.25        | 196.53                        | 535.22                            | 0.759                                  | 0.966                                  |
| 2.1         | 196.60                        | 539.21                            | 0.686                                  | 0.966                                  |
| 2.2         | 196.53                        | 548.26                            | 0.543                                  | 0.966                                  |
| 2.3         | 196.67                        | 543.40                            | 0.606                                  | 0.966                                  |
| 2.4         | 196.57                        | 536.32                            | 0.706                                  | 0.966                                  |
| 2.5         | 196.27                        | 551.17                            | 0.466                                  | 0.967                                  |
| 2.6         | 196.60                        | 545.70                            | 0.576                                  | 0.966                                  |
| 2.7         | 196.43                        | 547.77                            | 0.502                                  | 0.967                                  |
| 2.8         | 196.37                        | 546.17                            | 0.576                                  | 0.966                                  |
| 2.9         | 196.60                        | 550.66                            | 0.409                                  | 0.967                                  |
| 2.10        | 196.57                        | 542.25                            | 0.578                                  | 0.966                                  |
| 2.11        | 196.77                        | 538.32                            | 0.759                                  | 0.966                                  |
| 2.12        | 196.53                        | 545.22                            | 0.430                                  | 0.967                                  |
| 2.13        | 196.53                        | 546.46                            | 0.510                                  | 0.967                                  |
| 2.14        | 196.63                        | 538.52                            | 0.584                                  | 0.966                                  |
| 2.15        | 196.47                        | 547.50                            | 0.528                                  | 0.966                                  |
| 3.1         | 196.70                        | 544.56                            | 0.486                                  | 0.967                                  |
| 3.2         | 196.60                        | 540.73                            | 0.687                                  | 0.966                                  |
| 3.3         | 196.60                        | 546.94                            | 0.588                                  | 0.966                                  |
| 3.4         | 196.70                        | 539.60                            | 0.705                                  | 0.966                                  |
| 3.5         | 196.57                        | 545.77                            | 0.551                                  | 0.966                                  |
| 3.6         | 196.40                        | 549.83                            | 0.703                                  | 0.966                                  |
| 3.7         | 196.63                        | 544.17                            | 0.467                                  | 0.967                                  |

| ข้อคำถามที่ | Scale Mean if Item Deleted | Scale Variance If Item Deleted | Corrected Item-Total Correlation | Cronbach's Alpha if Item Deleted |
|-------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 3.8         | 196.47                     | 545.57                         | 0.546                            | 0.966                            |
| 3.9         | 196.60                     | 544.80                         | 0.439                            | 0.967                            |
| 3.10        | 196.67                     | 545.06                         | 0.516                            | 0.967                            |

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งชุดวิเคราะห์โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟามีค่าเท่ากับ 0.967  
 ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) วิเคราะห์โดย  
 ค่า Corrected Item-Total Correlation มีค่าอยู่ระหว่าง 0.409 - 0.840

## ประวัติผู้เขียน

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ                | นายณัฐพล คำเพ็ง                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ชื่อการค้นคว้าอิสระ | การศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพลาสติก                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| สาขาวิชา            | บริหารธุรกิจอุตสาหกรรม<br>มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ประวัติ             | <p>ประวัติการศึกษา</p> <p>พ.ศ.2561 : ปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต<br/>สาขาวิศวกรรมท่อเรือและเครื่องกลเรือ<br/>คณะพาณิชยศาสตร์บริหารธุรกิจ<br/>มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (วิทยาเขตศรีราชา)</p> <p>ประสบการณ์ทำงาน</p> <p>พ.ศ.2561 – 2563 ตำแหน่ง วิศวกรฝ่ายผลิต<br/>บริษัท เอ.เจ.พลาสติก จำกัด (มหาชน)</p> <p>พ.ศ.2564 – ปัจจุบัน ตำแหน่ง วิศวกรฝ่ายผลิต<br/>บริษัท เอสอาร์เอฟ อินดัสตรี้ส์ (ไทยแลนด์) จำกัด</p> <p>สถานที่ติดต่อปัจจุบัน 120/2 หมู่ 4 ตำบล เชิงเนิน อ.เมือง<br/>จ.ระยอง 21000</p> |