



การประยุกต์ใช้แนวคิดสื่อนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และ
ชิ้นส่วนยานยนต์

นางสาวอรสา ใจชื่อ

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และ
ชิ้นส่วนยานยนต์



นางสาวอรสา ใจชื่อ

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ใบรับรองการค้นคว้าอิสระ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรื่อง การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และ
ชิ้นส่วนยานยนต์

โดย นางสาวอรสา ใจชื่อ

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชา
บริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย / หัวหน้า
ภาควิชา

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

.....

อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ วรรณโกมล)

ชื่อ : นางสาวนางสาวอรสา ใจชื่อ
ชื่อการค้นคว้าอิสระ : การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์
สาขาวิชา : บริหารธุรกิจอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ : รองศาสตราจารย์ ดร.รองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ วรรณ
หลัก : โกมล
ปีการศึกษา : 2567

บทคัดย่อ

อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ในประเทศไทยปัจจุบัน มีการแข่งขันทางธุรกิจมากขึ้น การกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตเป็นสิ่งที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและเพิ่มความสามารถในการแข่งขัน การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ กลุ่มประชากรในการวิจัย ได้แก่ ผู้จัดการแผนก หัวหน้างานและพนักงานในฝ่ายผลิตจำนวน 100 ราย โดยใช้แบบสอบถาม เป็นเครื่องมือในการวิจัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยและการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

ผลการวิจัยพบว่า ระดับความสำคัญเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม อยู่ในระดับสำคัญมาก ($\bar{x} = 4.36$) เมื่อจำแนกเป็นรายด้านพบว่า ด้านการจัด ความสูญเปล่าในกระบวนการ(MUDA) มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.44$) ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ(MURI) มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.35$) และด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ(MURA) มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ($\bar{x} = 4.30$) ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านรูปแบบการจัดระเบียบและระยะเวลาในการดำเนินการธุรกิจ โดยภาพรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

คำสำคัญ : แนวคิดลีน การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ
หลัก

Name : Miss Miss Orasa Jaisue

Independent Study Title : Application of Lean Concepts to Increase Production Efficiency in The Automotive and Automotive Parts Industries.

Major Field : Industrial Business Administration
King Mongkut's University of Technology North
Bangkok

Independent Study Advisor : Associate Professor Dr. Associate Professor Dr. Sunee Wattanakomol

Academic Year : 2024

ABSTRACT

The Automotive and Automotive Parts Industry in Thailand is facing increased business competition. Eliminating waste in the production process is essential for enhancing efficiency and competitiveness. This research aims to study the application of lean concepts to improve production efficiency. The data was collected from a sample group of 100 participants from production manager, supervisor, and staff. The questionnaire was used as a research tool and the statistical query used, including the frequency, percentage, mean, standard deviation, t – test, ANOVA.

The results showed indicate that the importance regarding the application of lean concepts to enhance production efficiency classified by overall is high level ($\bar{x}$ =4.36). By classified are the eliminating waste in the process (MUDA) is high level ($\bar{x}$ =4.44), the eliminating overburden in the system (MURI) is high level ($\bar{x}$ =4.35), and eliminating variability in the process (MURA) is high ($\bar{x}$ =4.30). The results of comparison of mean differences regarding the importance of lean concepts to enhance production efficiency, based on registration methods and business operation duration, show statistically significant differences at the 0.05 level.

Keywords: Lean Manufacturing, Production Efficiency, The Automotive Industry

การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ
อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์



นางสาวอรสา ใจชื่อ

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม ภาควิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยต้องการศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ เพื่อให้ทราบถึงแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดลื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

การดำเนินงานวิจัยสามารถเป็นไปตามกำหนดการของแผนการดำเนินงานวิจัย โดยได้รับความกรุณาจากคณะผู้เชี่ยวชาญที่ช่วยชี้แนะเนื้อหาและปรับแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยอย่างครบถ้วนสมบูรณ์ได้รับความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน ซึ่งมีส่วนทำให้งานวิจัยนี้เสร็จลุล่วงไปด้วยดี และได้รับความกรุณาอย่างสูงจากอาจารย์ที่ปรึกษางานวิจัย รองศาสตราจารย์ ดร.สุณีย์ วรรณโกมล ที่กรุณาให้คำแนะนำปรึกษาตลอดจนปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ด้วยความเอาใจใส่อย่างยิ่ง ผู้วิจัยตระหนักถึงความตั้งใจจริงและความทุ่มเทของอาจารย์และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

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

อรสา ใจเชื้อ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ช
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ฒ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
1.3 ขอบเขตการวิจัย	4
1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น	4
1.5 ข้อยกเว้นงานวิจัย	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	5
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
2.1 แนวคิดและทฤษฎีจากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง	9
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	30
2.3 กรอบแนวคิดงานวิจัย	33
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	34
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	34
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	35
3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	38
3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	38
บทที่ 4 ผลการวิจัย	40
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กรในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	41
4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	43

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิด แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน ขนาดธุรกิจ และระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	47
4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจดทะเบียน ขนาดธุรกิจ และระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	67
4.5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้ แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน และด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	122
4.6 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามปลายเปิดเป็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ อื่น ๆ การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรม ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	144
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	145
5.1 สรุปผลการวิจัย	146
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	151
5.3 ข้อเสนอแนะ	156
บรรณานุกรม	158
ภาคผนวก ก	162
แบบสอบถาม	162
ภาคผนวก ข	172
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	172
ผลการประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	172
ประวัติผู้วิจัย	179

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
2-1	เครื่องมือสำหรับเทคนิคการปรับปรุงด้วยลีน (Lean Tools)	24
4-1	แสดงจำนวนและร้อยละของสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	41
4-2	แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	42
4-3	แสดงจำนวนและร้อยละของข้อมูลสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านขนาดธุรกิจ	42
4-4	แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านความสำคัญกับมาตรฐานสากล	43
4-5	แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร	44
4-6	แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร	44
4-7	แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนภายในองค์กร	44
4-8	แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต	45
4-9	แสดงลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	46
4-10	แสดงจำนวนและร้อยละของเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจัดทะเบียนธุรกิจ	47
4-11	แสดงจำนวนและร้อยละของการการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจัดทะเบียนธุรกิจ	49
4-12	แสดงจำนวนและร้อยละของช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนภายในองค์กรในด้านรูปแบบการจัดทะเบียน	50
4-13	แสดงจำนวนและร้อยละของการประยุกต์ใช้ในการผลิต จำแนกตามรูปแบบการจัดทะเบียนธุรกิจ	51

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-14 แสดงจำนวนและร้อยละของรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน	52
4-15 แสดงจำนวนและร้อยละของการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	53
4-16 แสดงจำนวนและร้อยละของการประยุกต์ใช้ในองค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	55
4-17 แสดงจำนวนและร้อยละของการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	56
4-18 แสดงจำนวนและร้อยละของการประยุกต์ใช้ในการผลิต ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	57
4-19 แสดงจำนวนและร้อยละของรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	59
4-20 แสดงจำนวนและร้อยละของการเพิ่มประสิทธิภาพ ในด้านจำแนกตามขนาดธุรกิจ	60
4-21 แสดงจำนวนและร้อยละของการประยุกต์ใช้ในองค์กร ในด้านจำแนกตามขนาดธุรกิจ	62
4-22 แสดงจำนวนและร้อยละของการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร ด้านจำแนกตามขนาดธุรกิจ	63
4-23 แสดงจำนวนและค่าร้อยละด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	64
4-24 แสดงจำนวนและค่าร้อยละในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพจำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	65
4-25 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินโดยภาพรวม	70
4-26 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินโดยรายด้าน	71
4-27 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	79
4-28 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	90

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-29 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านขนาดธุรกิจ	106
4-30 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยภาพรวมขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน	122
4-31 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน	123
4-32 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้าจำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน	128
4-33 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน	129
4-34 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการ จดทะเบียน	130
4-35 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับจำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน	131
4-36 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน	132

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-37	แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับ ความสำคัญของการให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลด ความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบ การจดทะเบียน 133
4-38	แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับ ความสำคัญของการฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน 134
4-39	แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับ ความสำคัญของการใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสม ของงานและการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน 135
4-40	แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการ ประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม จำแนกตาม สถานภาพทั่วไปขององค์กร 135
4-41	แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการ ประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปของ องค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 136
4-42	แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการ ของการปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือ ความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่ 141
4-43	แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ ของการปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสีย หลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่ 142
4-44	แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญ ของการใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ใน การปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่ 143

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่

หน้า

- 4-45 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่

144



สารบัญรูปภาพ (ถ้ามี)

ภาพที่		หน้า
1-1	ปริมาณการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 – 2571	1
1-2	อธิบายมูลค่าการส่งออกชิ้นส่วนยานยนต์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 – 2567	2
2-1	แสดงวิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีนและลักษณะเฉพาะตัว	13
2-2	แสดงปัจจัยที่ทำให้เกิดความสูญเปล่า Muda Muri Mura	19
2-3	กรอบแนวคิดงานวิจัย	33

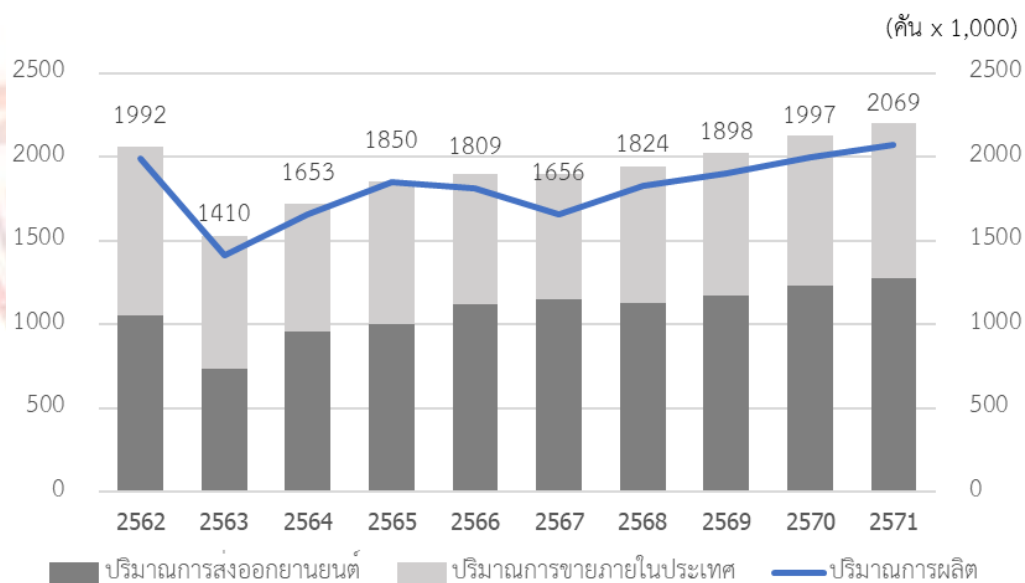


บทที่ 1

บทนำ

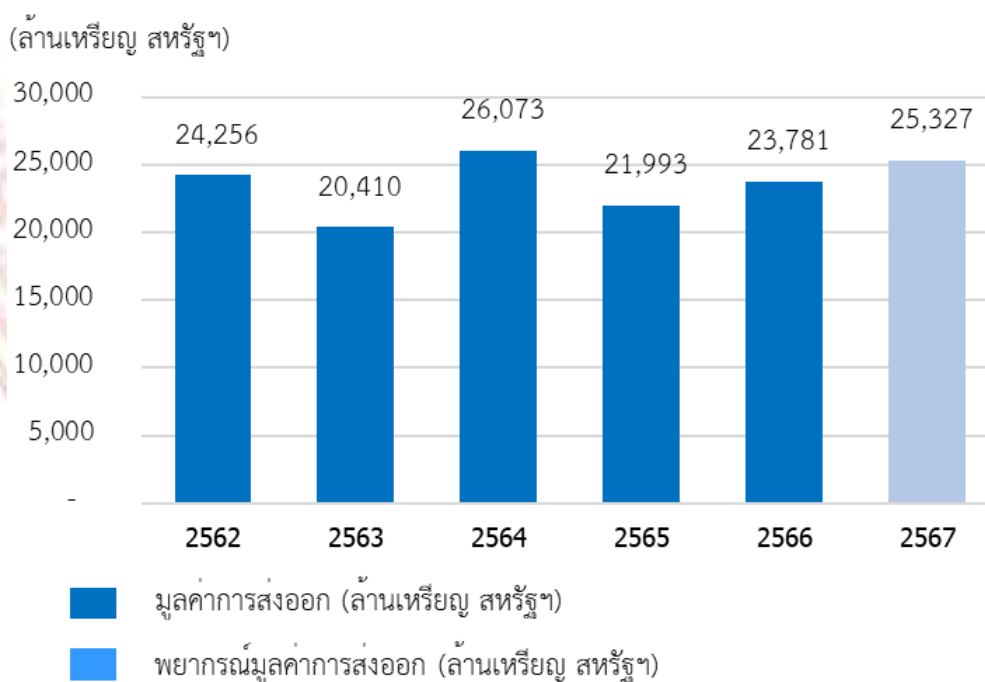
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในปัจจุบันประเทศไทยถือว่าเป็นฐานการผลิตอุตสาหกรรมยานยนต์ที่สำคัญ อ้างอิงข้อมูลสถิติย้อนหลัง ตั้งแต่ปีพ.ศ. 2562 – 2566 เป็นตัวพิสูจน์แล้วว่า อัตราการผลิตรถยนต์เพื่อการใช้งานในประเทศและการส่งออก มีอัตราเพิ่มขึ้นทุกๆปี ดังภาพที่ 1-1 และในปี พ.ศ. 2566 ที่ผ่านมามีประเทศไทยมีอัตราการผลิตสูงสุดเป็น อันดับ 1 ของอาเซียน อันดับ 5 ของเอเชียและเป็นอันดับ 10 ของโลก ซึ่งมีการผลิตรถยนต์มากถึง 1.8 ล้านคันต่อปี จึงทำให้ตลาดยานยนต์ในไทยมีมูลค่ารวมกว่า 3 ล้านล้านบาทหรือคิดเป็นร้อยละ 18 ของ GDP ของประเทศ สินค้ากลุ่มยานยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ ยังเป็นสินค้าส่งออกอันดับหนึ่งของไทยโดยในปี พ.ศ. 2566 มีมูลค่าการส่งออกรวม 1.1 ล้านคัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 12 ต่อ GDP ของปริมาณการผลิตรถยนต์ทั้งหมด



ภาพที่ 1-1 ปริมาณการผลิตของอุตสาหกรรมยานยนต์ปี พ.ศ. 2562–2571 (สถาบันยานยนต์, 2567)

อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์เป็นหนึ่งในห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ที่มีบทบาทสำคัญ ที่ทำให้ประเทศไทย สามารถเพิ่มอัตราการผลิตรถยนต์ได้อย่างต่อเนื่อง ชิ้นส่วนยานยนต์ส่งเสริมให้อุตสาหกรรมยานยนต์มีความแข็งแกร่ง เนื่องจากการผลิตรถยนต์เครื่องยนต์สันดาปภายใน (Internal Combustion Engine: ICE) หรือรถยนต์ที่ใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ต้องใช้ชิ้นส่วน OEM (Original Equipment Manufacturing) หรือชิ้นส่วนยานยนต์ที่ส่งให้กับโรงงานประกอบรถยนต์มากถึง 2-3 หมื่นชิ้นต่อคัน นับว่าประเทศไทยเป็นฐานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ที่มีความแข็งแกร่ง และมีส่วนสำคัญที่จะช่วยขับเคลื่อนให้ประเทศไทยและเป็นฐานการผลิตอุตสาหกรรม ยานยนต์สมัยใหม่ที่เป็นหนึ่งในอุตสาหกรรมเป้าหมายที่ภาครัฐใช้เป็นกลไกในการขับเคลื่อนเศรษฐกิจเพื่ออนาคต (New Engine of Growth) จะเห็นได้ว่าสินค้ากลุ่มชิ้นส่วนยานยนต์ยังเป็นสินค้าส่งออกสำคัญของประเทศไทย โดยในปี พ.ศ. 2565 มีมูลค่าส่งออกมากกว่า 21,993 ล้านบาทสหรัฐเป็นสัดส่วนร้อยละ 5.40 ของมูลค่าการส่งออกรวม ดังภาพที่ 1-2 แสดงมูลค่าการส่งออกชิ้นส่วนยานยนต์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562 – 2567 และคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 41.30 ของมูลค่าการส่งออกยานพาหนะ อุปกรณ์และส่วนประกอบ จึงทำให้เกิดการแข่งขันและการพัฒนาเทคโนโลยีต่างๆ เพื่อผลิตสินค้าและส่งมอบให้ทันกับความต้องการของลูกค้า (วีระยา, 2567)



ภาพที่ 1-2 มูลค่าการส่งออกชิ้นส่วนยานยนต์ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2562–2567 (สถาบันยานยนต์, 2567)

แนวคิดนี้เป็นแนวคิดในการบริหารจัดการการผลิตหรือองค์กร ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดโดยการขจัดความสิ้นเปลืองและสูญเสีย (Wastes) ของทุกกิจกรรม และกระบวนการดำเนินงานที่ไม่ได้ก่อให้เกิดมูลค่า โดยการทำให้ต้นทุนต่ำลงและจัดเรียงทุกๆ กิจกรรมที่สร้างคุณค่า (Value) ให้กับผลิตภัณฑ์ ให้มีประสิทธิภาพด้วยต้นทุนที่น้อยที่สุด เพื่อสร้างมูลค่าให้กับลูกค้าโดยใช้ทรัพยากรอย่างจำกัด ซึ่งแนวคิดนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทั้งภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม โดยหลักการสำคัญของสโลน ได้แก่ การเปลี่ยนจาก“ความสูญเสีย”เป็น“สร้างคุณค่า (Value) ” ในขั้นตอนกระบวนการทำงาน เพื่อตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ซึ่งในปัจจุบันการแข่งขันทางธุรกิจของโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์เพิ่มมากขึ้น จึงต้องมีการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันโดยกำจัดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ส่งมอบตรงเวลาด้วยต้นทุนต่ำ หลายองค์กรเลือกใช้การผลิตแบบลีนเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และได้รับการยอมรับว่าเป็นระบบการผลิตที่ดี ที่ทำให้เกิดมาตรฐานการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง โดยมุ่งเน้นกำจัดความสูญเสียในกิจกรรมต่างๆ โดยใช้หลักแนวคิด ของการผลิตแบบลีน

จากประเด็นข้างต้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ซึ่งเป็นเทคนิคที่ช่วยค้นหาความสูญเสียต่างๆ ในกระบวนการผลิต เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการพิจารณาเสนอแนะแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเพื่อนำไปสู่การสร้างคุณค่าและส่งมอบคุณค่าให้แก่ลูกค้าและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสามารถตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังได้อย่างสูงสุด

1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

จากประเด็นปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็น 3 ข้อ ดังนี้

1.2.1 เพื่อศึกษาลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร

1.2.2 เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร

1.3 ขอบเขตการวิจัย

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ มีขอบเขตของการวิจัยเป็น 5 ข้อ ดังนี้

1.3.1 การวิจัยครั้งนี้จะศึกษาเกี่ยวกับแนวทาง การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก

1.3.2 สถานประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ไม่ทราบจำนวนสถานประกอบการที่แน่ชัด จึงพิจารณากำหนดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรการคำนวณในกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากร ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 385 ราย แต่เนื่องจากมีระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูลจำกัด จึงเลือกกลุ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 100 ราย ผู้ให้ข้อมูลคือ ผู้จัดการแผนก หัวหน้างานและพนักงานในฝ่ายผลิต

1.3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาแบ่งได้เป็น 2 ประเภท

1.3.3.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ สถานภาพทั่วไปขององค์กร ได้แก่ รูปแบบการจัดทะเบียนธุรกิจ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ และขนาดธุรกิจ

1.3.3.2 ตัวแปรตาม (Dependent Variable) คือ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมและการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม

1.3.4 พื้นที่ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก

1.3.5 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการเดือนสิงหาคม - กันยายน พ.ศ.2567

1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

การศึกษการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต 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

การศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ มีข้อจำกัดของงานวิจัย คือ กลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้จัดการแผนก หัวหน้างานและพนักงานในฝ่ายผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ เนื่องจากมีระยะเวลาที่จำกัดในการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดตัวอย่างจำนวน 100 ราย

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

การศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ มีคำศัพท์ที่สำคัญเพื่อให้เข้าใจตรงกัน 6 ข้อ ดังนี้

1.6.1 การจัดการความสูญเปล่า หมายถึง การสร้างคุณค่า ที่มุ่งเน้น ในการลด หรือการจำกัดความสูญเปล่า (Waste) และเพิ่มคุณค่า (Value) โดยการปรับปรุง อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต (Productivity) โดยยึดความพึงพอใจของลูกค้าเป็นหลัก โดยมีหลักการในการดำเนินการในหัวข้อถัดไป

1.6.2 MUDA หมายถึง การกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการหรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่เปล่าประโยชน์นั้นมียูอยู่ในกระบวนการ ซึ่งจะยืดเวลานาน ให้ยาวนานทำให้เกิดการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น เพื่อหยิบจับชิ้นส่วน หรือเครื่องมือที่สร้าง พัสตุดคงคลังส่วนเกินขึ้นมา หรือทำให้เกิดการรอคอยในรูปแบบใดก็ตาม สิ่งเหล่านี้คือความสูญเปล่า ตามหลักแนวคิดของสิน

1.6.3 MURA หมายถึง การกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ หรือความไม่สม่ำเสมอหรือความผันแปร Mura ถือได้ว่าเป็นรากฐานของ Muda และ Muri กล่าวคือในระบบการผลิตแบบปกตินั้น หากมีงานเข้ามามากเกินไปที่คนหรือเครื่องจักรรับมือได้และบางเวลาก็ไม่ค่อยมีงานให้ทำ ความไม่สม่ำเสมอนั้นมีผลมาจากตารางการผลิตที่ไม่ราบเรียบ หรือปริมาณการผลิตที่เกินจากความผันผวนภายใน

1.6.4 MURI หมายถึง การกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ ไม่ว่าจะเป็นคนหรือเครื่องจักรก็ตามที่ใช้งานเกินกำลัง โดย Muri จะเป็นประเด็นที่ตรงกันข้ามกับ Muda เพราะ Muri จะเป็นการผลักดันให้คนหรือเครื่องจักรทำงานเกินขีดจำกัด ตามธรรมชาติที่มีอยู่การใช้งานพนักงานที่หนักเกินไปนั้นจะมีผลทำให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัย และคุณภาพ ส่วนการใช้เครื่องจักรที่มากเกินไปนั้นเป็นสาเหตุของการหยุดซ่อมและการผลิตของเสียในกระบวนการ

1.6.5 กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ หมายถึง กลุ่มอุตสาหกรรมในภาคตะวันออก

1.6.6 นิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก หมายถึง อุตสาหกรรมในจังหวัดชลบุรี ระยอง ปราจีนบุรี ฉะเชิงเทรา

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยครั้งนี้จะทำให้ทราบถึงแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ซึ่งคาดว่าจะได้ประโยชน์ 3 ด้าน ดังนี้

1.7.1 ด้านกลุ่มธุรกิจเอกชน ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก เป็นแนวทางที่มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดในการผลิต โดยลดความสูญเปล่า หรือกระบวนการทำงานที่ไม่จำเป็นออกไป รวมถึงการลดต้นทุน ทรัพยากร และระยะเวลาในการผลิต

1.7.2 ด้านภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อสามารถนำผลที่ได้จากการศึกษาไปใช้ในการสนับสนุนและร่วมกันแก้ปัญหาลดต้นทุนของกระบวนการผลิต เพื่อนำไปวิเคราะห์และหาแนวทางการแก้ปัญหา และเพื่อเป็นข้อมูลให้แก่หน่วยงานภาครัฐ ในการดำเนินงานวางแผนยุทธศาสตร์และพัฒนาต่อยอดอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขัน กระตุ้นเศรษฐกิจของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

1.7.3 ด้านการศึกษา ผู้ที่สนใจสามารถนำข้อมูลของเป็นประโยชน์แก่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่มีการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องและสามารถนำข้อมูลไปใช้เป็นประโยชน์เพื่อให้ผู้ที่สนใจเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากรออกมา ให้สอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงานกลุ่มอุตสาหกรรมต่างๆ เพื่อเป็นประโยชน์แก่สถาบันการศึกษาต่างๆ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารต่าง ๆ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยดังนี้

2.1 แนวคิดและทฤษฎีจากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดและทฤษฎียานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

2.1.1.1 ความหมายยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

2.1.1.2 ความสำคัญยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

2.1.1.3 โครงสร้างของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

2.1.2 ความเป็นมาของระบบการผลิตแบบลีน (Historical of Lean Manufacturing)

2.1.2.1 นิยามของลีน

2.1.2.2 แนวคิดระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing System)

2.1.2.3 หลักการ 5 ประการของลีน

2.1.2.4 ทฤษฎีความสูญเปล่า 8 ประการ

2.1.2.5 นิยามและหลักการ 3 MU ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่า

2.1.2.6 ทฤษฎีวงล้อเดมมิ่ง PDCA (Plan, Do, Check, Action)

2.1.2.7 ทฤษฎีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องด้วย Kaizen

2.1.2.8 ทฤษฎีการลดความสูญเปล่าด้วยหลักการ ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify)

2.1.2.9 เครื่องมือสำหรับเทคนิคการปรับปรุงด้วยลีน (Lean Tools)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 รายงานวิจัยเรื่อง การลดความสูญเปล่าและการจัดสรรทรัพยากรการผลิต โดยใช้แบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับสายการผลิตแบตเตอรี่ชนิดยัดหุ่ยน (ณัฐพร, 2562)

2.2.2 รายงานวิจัยเรื่อง การปรับปรุงกระบวนการจัดทำเอกสารมาตรฐานการทำงาน (Operation Standard) โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคลีน (ศิรินันท์, 2565)

2.2.3 รายงานวิจัยเรื่อง การปรับปรุงกระบวนการผลิตชั้นใส่อาหารสำหรับตู้อบบน
เครื่องปั้นด้วยเทคนิคดิน (จักรกฤษณ์, 2562)

2.2.4 รายงานวิจัยเรื่อง การใช้เทคนิค ลื่นในการปรับปรุงประสิทธิภาพทางการผลิต กรณีศึกษา
บริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ (เพ็ญนภา, 2563)

2.2.5 รายงานวิจัยเรื่อง การลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตยางรองล้อรถยนต์
(จิรกาล, 2563)

2.2.6 รายงานวิจัยเรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตโดยใช้หลักการแบบลื่น
ในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (ปณัฐ, 2559)

2.2.7 รายงานวิจัยเรื่อง การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตด้วยแนวคิดการผลิตแบบ
โตโยต้า กรณีศึกษาตัวบังคับลิ้น (เบญจมาศ, 2560)

2.3 กรอบแนวคิดงานวิจัย



2.1 แนวคิดและทฤษฎีจากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 แนวคิดและทฤษฎียานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

2.1.1.1 ความหมายยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

อุตสาหกรรมยานยนต์ หมายความว่ารวมถึงอุตสาหกรรมภาคการผลิตที่ประกอบรถยนต์ทั้งรถยนต์นั่งและรถยนต์เพื่อการพาณิชย์ (รถกระบะและบรรทุก) และจักรยานยนต์รวมถึงการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ ทั้งประเภทชิ้นส่วนเพื่อใช้ในการประกอบยานยนต์สำเร็จรูป (OEM : Original Equipment Manufacturing) และชิ้นส่วนอะไหล่สำหรับทดแทน (REM : Replacing Equipment Manufacturing) อุตสาหกรรมยานยนต์จึงมีผลิตภัณฑ์หลักๆ 4 ประเภทด้วยกันคือ ได้แก่ รถยนต์นั่งส่วนบุคคล รถยนต์เพื่อการพาณิชย์ รถจักรยานยนต์ และชิ้นส่วนยานยนต์

อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยเริ่มต้นมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2504 จากการนำชิ้นส่วนยานยนต์ประเภท CKD (Complete Knock Down) จากยุโรปและญี่ปุ่นเข้ามาประกอบเป็นรถยนต์ ต่อมาในปี พ.ศ. 2514 รัฐบาลได้มีนโยบายส่งเสริมการผลิตและใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศ เพื่อตอบสนองความต้องการภายในประเทศทดแทนการนำเข้า อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยได้เติบโตอย่างต่อเนื่องจนกระทั่งเกิดภาวะวิกฤติในปี พ.ศ. 2540 ซึ่งทำให้อุตสาหกรรมยานยนต์ไทยได้รับผลกระทบอย่างรุนแรง เช่นเดียวกับอุตสาหกรรมอื่นๆ จนต้องลดจำนวนแรงงานสายการผลิตบางส่วนและผู้ผลิตบางรายต้องปิดกิจการ แต่อุตสาหกรรมยานยนต์สามารถปรับตัวได้อย่างรวดเร็วจากภาวะถดถอยในประเทศ โดยการปรับเปลี่ยนทิศทางการตลาดจากการผลิตเพื่อรองรับตลาดในประเทศเป็นการผลิตเพื่อส่งออกมากขึ้น และเมื่อระบบเศรษฐกิจของไทยเริ่มฟื้นตัว ความเชื่อมั่นของประชาชนต่อภาวะเศรษฐกิจก็ดีขึ้น ทำให้กำลังการซื้อเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ปริมาณการจำหน่ายยานยนต์ภายในประเทศขยายตัว ทั้งนี้ ปัจจัยสำคัญมาจากการที่ผู้ผลิตรายของไทย มีพันธมิตรร่วมทุนเป็นผู้ผลิตระดับโลกที่เข้ามาลงทุน เพื่อใช้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตเพื่อการส่งออก โดยเล็งเห็นว่าประเทศไทยมีภูมิประเทศที่เหมาะสม แรงงานมีทักษะ โครงสร้างพื้นฐานที่ดี ประกอบกับมาตรการสนับสนุนต่างๆ ของภาครัฐ

2.1.1.2 ความสำคัญยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

ภาคยานยนต์ในอนาคต เป็นตลาดที่มีวิวัฒนาการทางเทคโนโลยีที่รวดเร็ว แม้ว่าภาคยานยนต์ที่มีอยู่ ในปัจจุบันจะมีแนวโน้มการเจริญเติบโตต่ำก็ตาม แต่ก็ยังเป็นอุตสาหกรรมที่มีการคาดการณ์ว่าจะขยายตัวในอนาคต “ยานยนต์ในอนาคต” คือยานยนต์ที่ใช้นวัตกรรมและเทคโนโลยีเพื่อ “ความเสถียรที่ดีที่สุด” และ “เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม” ท่ามกลางยานยนต์ในอนาคต รถยนต์ที่ใช้เชื้อเพลิงที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม หรือมีการพัฒนาเพื่อให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยการพัฒนาสมรรถนะด้านพลังงานเชื้อเพลิงจะถูกจัดอยู่ในประเภท “รถยนต์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม” หรือ “Eco-Friendly cars” โดยรถยนต์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมสามารถจำแนกได้เป็น รถยนต์ไฟฟ้า

ไฮบริด (Hybrid Electric Vehicles หรือ HEVs) รถยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicles หรือ BEVs) และรถยนต์ไฮโดรเจน (Fuel Cell Electric Vehicles หรือ FCEVs) ยานยนต์ที่ผ่านการพัฒนาความเสถียรผ่านเทคโนโลยีแล้ว อาทิ การให้ข้อมูลหรือการสื่อสาร การบังคับอัตโนมัติ และวิทยาศาสตร์การรู้คิด จะถูกจัดอยู่ในประเภทรถยนต์ไร้คนขับ ซึ่งได้ขยายไปถึง เทเลเมติกส์, ITS, รถยนต์ที่เชื่อมต่อและยานพาหนะไร้คนขับ

ภาคยานยนต์ในอนาคต ถูกคาดการณ์ว่าจะขยายตัวอย่างรวดเร็ว แม้แนวโน้มการเจริญเติบโตของภาคยานยนต์ที่มีอยู่จะขึ้นอยู่กับความก้าวหน้าของเทคโนโลยีที่รวดเร็ว และการเปลี่ยนแปลงตัวอย่างของอุตสาหกรรม นอกจากนี้มีการคาดการณ์ว่าในปี พ.ศ.2573 ตลาดยานยนต์ในอนาคตจะถูกขับเคลื่อนด้วย รถยนต์อิเล็กทรอนิกส์และไฮโดรเจน รถยนต์ไร้คนขับ และอุตสาหกรรมบริการโทรศัพท์ เนื่องด้วยการเกิดขึ้นของเทคโนโลยีด้านยานยนต์ในอนาคต ที่แสดงผ่านรถยนต์ไฟฟ้าและรถยนต์ไร้คนขับ ส่งผลให้ความรวดเร็วในการเปลี่ยนแปลงของอุตสาหกรรมยานยนต์เร่งขึ้นอย่างรวดเร็ว สิ่งที่ไม่สามารถ แม้จะจินตนาการได้ในอดีตได้กลายเป็นจริงโดย Startups อย่าง Tesla ที่เป็นผู้นำตลาดรถยนต์ไฟฟ้าแข่งหน้าผู้ผลิตรถยนต์ที่มีอยู่ และบริษัท IT อย่าง Google ที่เป็นผู้นำในการพัฒนาเทคโนโลยีรถยนต์ไร้คนขับ

ไม่เพียงแต่รถยนต์สำเร็จรูป แต่อุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ก็เผชิญกับยุคแห่งการเปลี่ยนแปลง ผู้ผลิต ชิ้นส่วนยานยนต์หลายแห่ง กำลังพัฒนาเทคโนโลยีสำหรับชิ้นส่วนรถยนต์ที่ใช้ในรถยนต์ไฟฟ้าและรถยนต์ไร้คนขับ บริษัท IT อย่าง Intel และ NVIDIA ก็เป็นผู้นำด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง โดยการก้าวเข้าสู่ตลาดชิ้นส่วนรถยนต์ การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนรถยนต์ อาจเป็นภัยคุกคามต่อการอยู่รอดของบริษัทที่มีอยู่ แต่แน่นอนว่าจะเป็นโอกาสสำหรับบริษัทผลิตรถยนต์สำเร็จรูป ความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือ นับว่าเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ และได้ชื่อว่าเป็นโครงสร้างธุรกิจแบบอนุรักษนิยม ที่สร้างความยากลำบากแก่บริษัทใหม่ที่ยังไม่ได้รับการยืนยัน เนื่องจากผู้ผลิตชิ้นส่วนและผู้ผลิตรถยนต์สำเร็จรูปจะต้องร่วมมือกันตั้งแต่การพัฒนาไปจนถึงการผลิตจำนวนมาก ซึ่งเป็นเหตุมาจากธรรมชาติในโครงสร้างของการจัดหาชิ้นส่วนรถยนต์ ดังนั้นจึงมีความสัมพันธ์ในแนวดิ่ง (Vertical Relationship) และใกล้ชิด ระหว่างผู้ผลิตรถยนต์และผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์และความสัมพันธ์ ระหว่างผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ขั้นต้นและขั้นรอง ในความเป็นจริง ผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์หลายแห่งยังคงรักษาความสัมพันธ์อันดี โดยเน้นไปที่ผู้ผลิตรถยนต์เป็นหลัก โครงสร้างดังกล่าวของอุตสาหกรรมนี้ยังคงต่อเนื่องมาเป็นเวลานาน ควบคู่กับการพัฒนาตลาดยานยนต์ แต่การพัฒนาที่รวดเร็วของเทคโนโลยียานยนต์ ในอนาคตถูกคาดการณ์ว่าจะเป็นตัวแปรที่สำคัญในการเปลี่ยนโครงสร้างของอุตสาหกรรมยานยนต์ที่มีอยู่ในรถยนต์ไฟฟ้าเครื่องยนต์ที่ใช้เป็นกำลังของรถยนต์ จะถูกแทนที่ด้วยแบตเตอรี่และชิ้นส่วน

เครื่องยนต์สันดาปภายในที่สำคัญ เช่น เครื่องยนต์ ระบบส่งกำลัง ระบบท่อไอเสีย และระบบไอเสีย จะกลายเป็นชิ้นส่วนที่ไม่ต้องการใช้ในรถยนต์ไฟฟ้าอีกต่อไป

เนื่องจากชิ้นส่วนเครื่องยนต์สันดาปภายในกว่า 25% ถูกคาดการณ์ว่าจะหายไปจากรถยนต์ไฟฟ้า ดังนั้นจำนวนธุรกิจผู้ผลิตเกี่ยวกับชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดังกล่าวก็ถูกคาดการณ์ว่าจะลดลงอย่างต่อเนื่องเช่นกัน นอกจากนี้ ความสำคัญของซอฟต์แวร์ และเซมิคอนดักเตอร์ยานยนต์ สำหรับรถยนต์ไร้คนขับก็เพิ่มขึ้นควบคู่ไปกับการปรับใช้เทคโนโลยีไร้คนขับ บริษัทที่มีประสิทธิภาพด้านเทคโนโลยี ต่างจากอุตสาหกรรมผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ส่งผลให้ความสัมพันธ์ระหว่างผู้ผลิตรถยนต์สำเร็จรูปและผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์เปลี่ยนจากความสัมพันธ์แนวตั้ง (Vertical Relationship) ที่ใกล้ชิดและโครงสร้างอุปทานที่เน้นรถยนต์สำเร็จรูป เป็นความสัมพันธ์แบบแนวนาน (Horizontal Relationship) และโครงสร้างแบบเปิดที่นำโดยผู้ผลิตชิ้นส่วน รถยนต์รายใหญ่ด้วยเทคโนโลยีหลัก

2.1.1.3 โครงสร้างของอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย

อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนแบ่งบริษัทผู้ผลิตออกเป็น 4 กลุ่ม ได้แก่

2.1.1.3.1 บริษัทประกอบยานยนต์จากชิ้นส่วนสำเร็จรูป (Assembly)

2.1.1.3.2 บริษัทผลิตชิ้นส่วนของยานยนต์ (Tier-1)

2.1.1.3.3 บริษัทที่ประกอบชิ้นส่วนยานยนต์จากวัตถุดิบ (Tier-2)

2.1.1.3.4 บริษัทที่ผลิตวัตถุดิบ อาทิ ปิโตรเคมี พลาสติก และยาง (Tier-3)

ห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ จนถึงปลายน้ำ กล่าวคือ ผู้จัดหาวัตถุดิบจะส่งวัตถุดิบให้กับผู้ผลิตชิ้นส่วน ตามลำดับขั้นการส่งมอบ โดยผู้ผลิตชิ้นส่วนลำดับที่ 1 จะเป็นผู้ผลิตชิ้นส่วน 4 กลุ่ม ส่งให้ผู้ผลิตรถยนต์ (Original Equipment Manufacturing: OEM) โดยตรงเพื่อนำชิ้นส่วนไปประกอบเป็นรถสำเร็จรูป (นคร สังขรัตน์, 2559)

2.1.2 ความเป็นมาของระบบการผลิตแบบลีน (Historical of Lean Manufacturing)

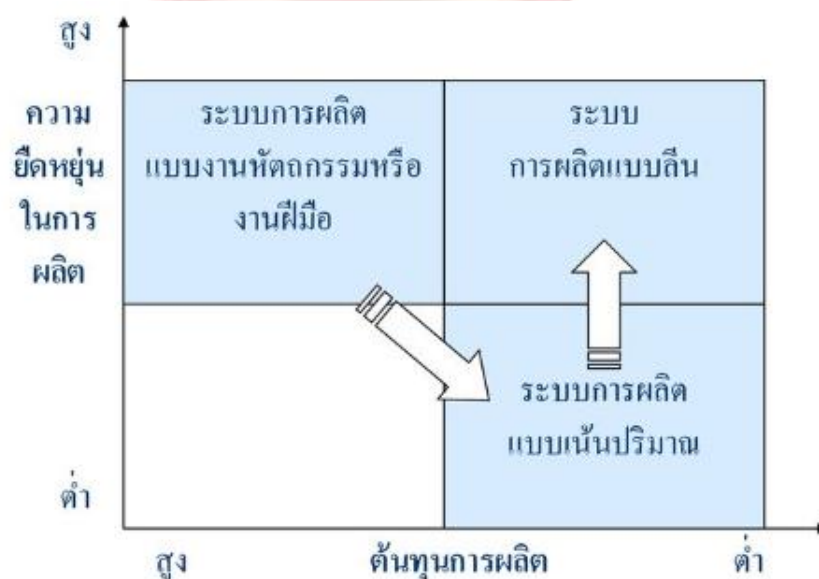
ระบบการผลิตแบบลีนกำเนิดขึ้นในอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ กล่าวกันว่า ในอดีตการผลิตสินค้าต่างๆ รวมทั้งรถยนต์มีลักษณะเป็นแบบงานหัตถกรรมหรืองานฝีมือ (Craft / Hand Made Production) ไม่มีสายการผลิต ผู้ผลิตส่วนใหญ่จะดำเนินการผลิตโดยอาศัยทักษะความชำนาญของพนักงานเป็นหลัก ดังนั้น จึงมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูง แต่ก็สามารถผลิตสินค้าได้หลากหลายชนิดตามความต้องการของลูกค้า ต่อมาในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 เฮนรี ฟอร์ด (Henry Ford) ผู้ก่อตั้งบริษัทฟอร์ด มอเตอร์ ได้ริเริ่มแนวคิดในการสร้างสายการผลิตที่มีลักษณะคล้ายกับการไหลของสายน้ำ และถือว่าทุกสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนที่ในกระบวนการ คือ ความสูญเสีย โดยนำเอาแนวคิดระบบสายพานลำเลียงมาใช้ในสายการประกอบรถยนต์ (Moving Assembly Line) ของบริษัท และใช้ชิ้นส่วนมาตรฐานที่สามารถเปลี่ยนทดแทนกันได้ (Standardized Interchangeable Parts) ทำให้ใช้เวลาในการผลิตลดลง อย่างไรก็ดีตาม ด้วยวิธีการดังกล่าว ทำให้ชิ้นส่วนและวัตถุดิบ

ได้รับการผลิตและส่งต่อไปยังกระบวนการถัดไป โดยไม่มีการพิจารณาถึงความต้องการเช่นเดียวกับการผลิตสินค้าสำเร็จรูป ระบบดังกล่าวจึงถูกเรียกว่าระบบการผลิตแบบเน้นปริมาณ (Mass Production) คือผลิตแบบปริมาณมาก ร่นการผลิตมีขนาดใหญ่ เพื่อลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยให้ต่ำลงโดยเฉพาะในส่วนของการลงทุนทางอ้อม ระบบการผลิตของฟอร์ดประสบความสำเร็จอย่างยิ่ง กล่าวกันว่าคนนั้นในอเมริกาไม่มีใครที่ไม่รู้จักรถยนต์ฟอร์ดโมเดลที (Model T Ford) ซึ่งเป็นรถยนต์นิยมที่มีการผลิตและจำหน่ายจำนวนมาก ถึงแม้ว่ารถรุ่นนี้จะมีจำหน่ายเพียงสีเดียว คือสีดำ แต่เนื่องจากช่วงนั้นตลาดยังคงเป็นของผู้ผลิต เพราะผู้ผลิตรถยนต์มีจำนวนน้อยราย แต่ความต้องการซื้อจำนวนมากผลิตเท่าไรก็จำหน่ายได้หมด

อีกหลายปีต่อมา จากความสำเร็จของบริษัทฟอร์ด อิจิ โทโยดะ (Eiji Toyoda) และ ไทอิชิโอโนะ (Taiichi Ohno) ผู้บริหารของบริษัทโตโยต้า ได้พยายามนำเอาแนวคิดของฟอร์ด ไปปรับปรุงระบบการผลิตของบริษัทโตโยต้าที่ญี่ปุ่น แต่พวกเขาพบว่าสภาพของบริษัทยังไม่เหมาะกับการใช้ระบบดังกล่าว เนื่องจากขณะนั้นประเทศญี่ปุ่นอยู่ในสภาพหลังสงคราม ปัจจัยการผลิตต่างๆ และเงินทุน มีจำกัด ทำให้ไม่สามารถลงทุนสร้าง “ระบบการผลิตที่เน้นปริมาณ” ตามแบบอย่างของฟอร์ดได้ ทั้งสองจึงได้ร่วมกับทีมงานของบริษัทโตโยต้า พัฒนาระบบการผลิตของตนเองขึ้นมาจากประสบการณ์ที่พบ โดยเริ่มต้นจากการค้นหาและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระดับปฏิบัติการ การนำเสนอแนะการปรับปรุงงานที่ได้จากพนักงานมาทดลองปฏิบัติ 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 นิวยูไนเต็ต มอเตอร์ได้นำหลักการผลิตดังกล่าวมาเขียนเป็นปรัชญาในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยเป็นผู้เสนอคำว่า “ลีน” เป็นครั้งแรกลงในวารสาร “Sloan Management Review ปี ค.ศ. 1988” จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1990 เจมส์ วอแม็ค สนใจเกี่ยวกับการสั่งซื้ออย่างประหยัดพร้อมกับเห็นว่าญี่ปุ่นประสบความสำเร็จในเรื่องการกำจัดความสูญเปล่าจึงได้ศึกษาหลักการดังกล่าวอย่างละเอียดและได้นำหลักการนี้ไปใช้อย่างเป็นระบบจนประสบความสำเร็จในด้านการกำจัดความสูญเปล่าและช่วยสร้างคุณค่าเพิ่มให้แก่องค์กร โดย เจมส์ วอแม็ค ได้เขียนเกี่ยวกับแนวคิดการผลิตแบบลีนลงในหนังสือแมชชีนแดทเชนจ์เดอะเวิลด์ และให้หลักการในการนำไปใช้ไว้ 5 ประการ คือการนิยามคุณค่า การวิเคราะห์การไหลของคุณค่าการไหล การผลิตแบบดึงหรือการผลิตแบบทันเวลาพอดี และความสมบูรณ์แบบ (พัชรินทร์, 2548)

กล่าวโดยสรุปได้ว่าวิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีน เริ่มจากระบบการผลิตแบบงานหัตถกรรมมาสู่ระบบการผลิตแบบเน้นปริมาณ จนกระทั่ง พัฒนาเป็นระบบการผลิตแบบลีนที่มีความยืดหยุ่นในระบบการผลิตสูง เพื่อรองรับกับสภาพการผลิตในปัจจุบันซึ่งวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์สั้นลง ในขณะที่ต้องพยายามลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลงวิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีนแสดงในภาพที่ 2-1 (เกียรติขจร, 2553)



ภาพที่ 2-1 แสดงวิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีนและลักษณะเฉพาะตัว (Lean วิธีแห่งการสร้างคุณค่าสู่องค์กรที่เป็นเลิศโดยระบบการผลิต, 2553)

2.1.2.1 นิยามของลีน

จากการทบทวนวรรณกรรมผู้ศึกษาพบว่ามีบุคคลหลายคนและองค์กรต่างๆ ได้ให้คำนิยามของการผลิตแบบลีนไว้ดังนี้

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

The APICS Dictionary (2000) ได้ให้คำจำกัดความของระบบการผลิตแบบลีนไว้ว่า ประสิทธิภาพการผลิตจะเน้นไปที่การลดจำนวนทรัพยากรทั้งหมด ซึ่งรวมทั้งเวลาที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ ของวิสาหกิจ โดยจะเกี่ยวกับการระบุและการกำจัดกิจกรรมต่างๆ ที่ไม่เพิ่มค่าในการออกแบบการผลิต การจัดการห่วงโซ่อุปทาน และการจัดการกับลูกค้า ผู้ผลิตแบบลีนจะใช้ทีมงานที่ประกอบ

ด้วยพนักงานที่มีทักษะหลายด้าน และจะใช้เครื่องจักรที่มีความอัตโนมัติเพิ่มมากขึ้น มีความยืดหยุ่นสูง เพื่อที่จะผลิตสินค้าที่มีความหลากหลายในปริมาณมากที่สุดเท่าที่เป็นได้

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

Production System Design Laboratory at the Massachusetts Institute of Technology ได้กล่าวไว้ว่า การผลิตแบบลีนคือการกำจัดความสูญเปล่าในทุกๆ ส่วนของการผลิต ซึ่งรวมทั้ง ส่วนที่เกี่ยวกับลูกค้า การออกแบบผลิตภัณฑ์ การเชื่อมโยงกับซัพพลายเออร์ และใน ส่วนการบริหารโรงงาน (Feld, 2001)

Allen (2001) ได้ให้คำจำกัดความของการผลิตแบบลีนไว้ว่าเป็นการติดตาม ความสูญเปล่า เพื่อกำจัดให้หมดไปจากระบบอย่างต่อเนื่อง โดยความสูญเปล่านั้นคือสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า แก่ผลิตภัณฑ์

Nickels (2002) ได้ให้ความหมายของการผลิตแบบลีนไว้ว่าเป็นการผลิตสินค้าโดยใช้ทรัพยากรในกระบวนการผลิตน้อยที่สุด โดยเปรียบเทียบกับระบบการผลิตแบบจำนวนมาก

Alukal (2003) ได้ให้คำจำกัดความของระบบการผลิตแบบลีนว่าเป็นปรัชญาการผลิต ซึ่งเน้นการลดเวลาในการผลิตให้สั้นลง โดยกำจัดความสูญเสีรูปแบบต่างๆ ออกไปในช่วงที่มีการสั่งซื้อจากลูกค้าและการขนส่งสินค้าหรือชิ้นส่วน ระบบการผลิตแบบลีนช่วยให้องค์กรสามารถลดต้นทุนในรอบเวลาการผลิตและกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม ทำให้องค์กรมีความได้เปรียบทางการแข่งขันและได้รับการตอบสนองทางการตลาดเป็นอย่างดี

การผลิตแบบลีน คือระบบการผลิตที่มีแนวคิดในการมุ่งสร้างสายการไหลของผลิตภัณฑ์ผ่านกระบวนการเพิ่มมูลค่าโดยปราศจากการหยุดชะงักหรือการไหลแบบที่ละชิ้น มีระบบการผลิตแบบดึงตามความต้องการของลูกค้าโดยจะมีการผลิตสินค้าก็ต่อเมื่อลูกค้ามีความต้องการสินค้า โดยมีเป้าหมายคือต้องการลดช่วงเวลาให้สั้นลงด้วยการกำจัดความสูญเปล่าที่ไม่เพิ่มมูลค่า (วิทยา, 2546)

การผลิตแบบลีนคือ วิธีการที่มีระบบแบบแผนในการระบุและกำจัดความสูญเสีย หรือสิ่งที่ไม่เพิ่มคุณค่าภายในกระแสคุณค่าของกระบวนการ โดยอาศัยการดำเนินตามจังหวะความต้องการของลูกค้าด้วยระบบดึง ทำให้เกิดสภาพการไหลอย่างต่อเนื่อง ราบเรียบ และทำการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ระบบอยู่เสมอ (จตุวัฒน์, 2553)

การผลิตแบบลีนคือระบบการผลิตเพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมอันไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มและลดต้นทุนของระบบยกระดับการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้นและเน้นถึงการตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วเป็นหลักสำคัญ (ลักนา, 2555)

2.1.2.2 แนวคิดระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing System)

จากหนังสือชื่อ *The Machine That Change The World* ที่เขียนโดย James P. Womack และ Daniel T. Jones ได้ศึกษาและวิเคราะห์เปรียบเทียบกระบวนการประกอบรถยนต์ของญี่ปุ่น อเมริกา และยุโรป จนพบว่าญี่ปุ่นประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจการผลิตและประกอบรถยนต์มากกว่าอเมริกาและยุโรป ทั้งยังมีผลผลิต (Productivity) ที่ดี ซึ่งจากการศึกษาพบว่า ญี่ปุ่นมีการพัฒนาระบบการผลิตที่ต่อมาได้เรียกระบบการผลิตนี้ว่า Lean Manufacturing หรือระบบการผลิตแบบลีน โดยคำนี้เกิดหลังจากที่ James P. Womack ได้ทำการศึกษาระบบการผลิตแบบ โตโยต้าจึงอาจกล่าวได้ว่า ระบบการผลิตแบบโตโยต้านั้นเป็นรากฐานของระบบการผลิตแบบลีน

Leaning Manufacturing หรือ ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Production) คือระบบการผลิตที่มุ่งเน้นในการลดหรือการจำกัดความสูญเปล่า (Waste) และเพิ่มคุณค่า (Value) โดยการปรับปรุง อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต (Productivity) โดยยึดความพึงพอใจของลูกค้าเป็นหลัก โดยมีหลักการในการดำเนินการในหัวข้อถัดไป

2.1.2.3 หลักการ 5 ประการของลีน

จากแนวคิดเรื่องลีนที่ James P. Womack กล่าวไว้ในหนังสือ *Lean Thinking* ที่มุ่งเน้นไปที่ การทำให้กระบวนการผลิตมีการไหลไปได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยหมายรวมถึงการทำให้คุณค่าสูงขึ้นและทำความสูญเปล่าให้ต่ำลงจึงได้แบ่งแนวคิดนี้ได้ 5 องค์ประกอบหลัก 5 Lean Principle ดังต่อไปนี้

2.1.2.3.1 ระบุคุณค่า (Value Definition) หมายถึงการกำหนดคุณค่าของผลิตภัณฑ์จากมุมมองของลูกค้า เพื่อให้มั่นใจว่าได้รับความพึงพอใจสูงสุดในแนวคิดแบบลีนได้เสนอให้สามารถระบุคุณค่าของสินค้าและบริการให้ได้ว่าคุณค่าของสินค้าที่ทำการผลิตมีคุณค่าอยู่ที่ใด ตรงกับความต้องการของลูกค้าหรือไม่ การระบุว่าสินค้าและบริการมีคุณค่าอยู่ตรงไหน อาจทำการเปรียบเทียบกับคู่แข่ง (Benchmarking) ก็ได้ แต่จำเป็นต้องมองในมุมของลูกค้า (Customer's Perspective) ไม่ใช่มองจากมุมมองของผู้ผลิต (Producer's Perspective) การที่สามารถระบุคุณค่าให้แก่สินค้าหรือบริการของตัวเองได้นั้นถือว่าเป็นขั้นแรกของแนวคิดแบบลีนซึ่งจะทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ

2.1.2.3.2 สร้างสายธารคุณค่า (Value Steam Analysis) คือการจัดทำผังแห่งคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) เป็นการระบุกิจกรรมทั้งหมดที่ต้องทำ ตั้งแต่การรับวัตถุดิบ

ที่ประตูโรงงานของผู้ผลิตจนกระทั่งสินค้าได้ถูกส่งถึงประตูโรงงานของบริษัทลูกค้า ซึ่งการจัดทำผังแห่งคุณค่า จะทำให้มองเห็นกระบวนการทั้งระบบและสามารถมองเห็นความสูญเปล่า (Muda) ได้ง่ายและยังมีประโยชน์ต่อการสื่อสารกับบุคคลอื่น สิ่งที่เราจะเห็นได้จากการทำผังคุณค่าได้แก่

1. กระบวนการที่มีคุณค่าและต้องทำ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (Value Added Activities)
2. กระบวนการที่ไม่มีคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำโดยไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้หรือเรียกว่าเป็นความสูญเปล่าชนิดที่ 1 (Muda Type 1)
3. กระบวนการที่ไม่มีคุณค่าและสามารถยกเลิกได้ทันทีหรือเรียกว่าเป็นความสูญเปล่าชนิดที่ 2 (Muda Type 2)

2.1.2.3.3 ทำให้งานไหลลื่น (Flow) การไหลของกระบวนการอย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow) ที่มีแบบอย่างมาจากสายการประกอบเคลื่อนที่ของ Ford โดยการเปลี่ยนการผลิตแบบใช้ฝีมือในอดีตไปเป็นรูปแบบการผลิตที่เน้นปริมาณมากเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าในช่วงต้นของศตวรรษที่ 20 โดยวิธีที่ Ford นำไปสู่ความสำเร็จของการผลิตแบบปริมาณมากคือการพัฒนาเครื่องจักรให้มีความเที่ยงตรงและการผลิตชิ้นส่วนที่สามารถแทนกันได้ (Interchangeable Parts) (Womack Jones & Roos , 1991) นอกจาก Ford ยังถือหลักการของการศึกษาเวลา (Time Studies) ของงานต่าง ๆ ที่เฉพาะเจาะจงของพนักงานแต่ละคน ซึ่งโดยสรุปแล้ว คือ Ford ให้ความสำคัญ ของการสร้างการไหลอย่างต่อเนื่องของวัสดุตลอดกระบวนการผลิตและการสร้างมาตรฐานให้กับกระบวนการต่าง ๆ โดยการกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น

2.1.2.3.4 ใช้หลักการดึงงานและระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Pull/ JIT) แนวคิดระบบดึง (Pull) ที่มีแนวความคิดมาจากการเติมสินค้าในซูเปอร์มาเก็ตที่อเมริกา ที่มีการเติมทดแทนสินค้าเมื่อปริมาณสินค้าลดลงจนเหลืออยู่บนชั้นวางน้อย เช่นเดียวกับสายการผลิตเมื่อขั้นตอนในการผลิตเริ่มต้นจากการผลิตจุดแรกกระบวนการผลิตนั้นจะไม่เกิดขึ้นจุดแรกจนกระทั่งการผลิตในจุดที่ 2 ลดลงจนถึงเหลือปริมาณเพียงเล็กน้อยหรือระดับ Safety Stock เมื่อนั้นการผลิตในจุดแรกจึงจะเกิดขึ้น เพื่อนำชิ้นส่วนมาป้อนให้จุดที่ 2 ต่อไป การทำการผลิตแบบดึงเช่นนี้ ในระบบของ TPS จะมีชื่อเรียกว่า Kanban เป็นการส่งสัญญาณแจ้งเตือนให้ขั้นตอนก่อนหน้าทราบว่า เมื่อใดจำเป็นต้องเสริมทดแทนชิ้นส่วน

ส่วน JIT นั้นถือเป็นเครื่องมือของหลักการผลิตแบบลีน ที่จะช่วยให้สามารถทำการผลิตและจัดส่งสินค้าในปริมาณที่น้อยด้วยเวลานาทีสั้นเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าแบบเฉพาะเจาะจงแนวคิดเบื้องต้นของ JIT ช่วยให้เกิดการจัดส่งชิ้นงานที่ถูกต้อง (Right Item) ตามเวลาที่ถูกต้อง (Right Time) ในปริมาณที่ถูกต้อง (Right Amount) โดย JIT จะช่วยในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของความต้องการของลูกค้าแบบวันต่อวันได้

2.1.2.3.5 สร้างความสมบูรณ์แบบโดยปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Perfection) ในการมุ่งสู่ความสมบูรณ์แบบนั้น ตามหลักการการผลิตแบบลีนจะมีการนำแนวคิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Improvement) มาใช้โดยจะต้องเกิดจากการมีส่วนร่วมของพนักงานทุกคน เพื่อแสวงหาแนวทางใหม่ๆ มาปรับปรุงวิธีการทำงานและสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีในการทำงานซึ่งแนวคิดในการปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่องที่มักนำมาใช้มีตั้งแต่ทฤษฎีของ Deming ที่เรียกว่า P C D A หรือหลักการ Kaizen แบบของญี่ปุ่นจะอธิบายทฤษฎีในลำดับต่อไป

2.1.2.4 ทฤษฎีความสูญเปล่า 8 ประการ

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

2.1.2.4.1 การผลิตมากเกินไป (Over Production) เป็นการผลิตสินค้าที่ไม่มีความต้องการ ทำให้เกิดความสูญเปล่าในการใช้พนักงานมากเกินไป ทั้งยังรวมถึงค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา และขนย้ายสินค้าอันเนื่องมาจากการมีของคงคลังมากเกินไป

2.1.2.4.2 การรอคอยเวลาที่ใช้ในการรอปฏิบัติงาน (Waiting - Time on Hand) เป็นลักษณะที่พนักงานยืนเฝ้าเครื่องจักร หรือยืนรอที่จะดำเนินการในขั้นตอนการผลิตขั้นต่อไป รวมไปถึงการรอ เครื่องมือวัตถุดิบ ชิ้นส่วนต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากนี้ อาจเกิดจากการไม่มีงานอันเนื่องมาจากการขาดแคลนวัตถุดิบ ความล่าช้าในการผลิตชิ้นงาน อุปกรณ์หรือเครื่องจักรเสียและข้อจำกัดด้านกำลัง การผลิต

2.1.2.4.3 การเคลื่อนย้ายหรือการขนย้ายที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Transport or Conveyance) ได้แก่ การเคลื่อนย้ายชิ้นงานเป็นระยะทางไกล ๆ การขนย้ายอย่างไม่มีประสิทธิภาพ หรือการเคลื่อนย้าย วัตถุดิบ ชิ้นส่วน หรือสินค้าสำเร็จรูปเก็บ หรือนำออกมาจากคลังสินค้าในระหว่างกระบวนการผลิต

2.1.2.4.4 การผลิตโดยใช้ขั้นตอนมากเกินไปหรือการผลิตด้วยวิธีที่ไม่ถูกต้อง (Over Processing or Incorrect Processing) ได้แก่การดำเนินขั้นตอนต่าง ๆ ที่ไม่จำเป็นเพื่อผลิตชิ้นงานการดำเนินการผลิตโดยขาดประสิทธิภาพอันเนื่องมาจากเครื่องมือ หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ไม่ดีพอและส่งผลให้เกิดการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น และเกิดความบกพร่องจากการผลิต ทั้งนี้การผลิตที่ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงเกินกว่าจำเป็นก็ถือเป็นความสูญเปล่าเช่นกัน

2.1.2.4.5 พัสตคงคลังที่มากเกินไป (Excess Inventory) ได้แก่วัตถุดิบ (Raw Material) ชิ้นงานระหว่างทำการผลิต (Work in Process) หรือสินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) ที่มากเกินไป เป็นผลทำให้เกิดเวลานำที่มากขึ้น นอกจากนี้สินค้าตกรุ่น สินค้าเกิดความเสียหายและการมีต้นทุนใน การขนย้ายและจัดเก็บ และความล่าช้าก็เป็นความสูญเปล่าอย่างหนึ่ง

2.1.2.4.6 การเคลื่อนไหวโดยไม่จำเป็น (Unnecessary movement) ได้แก่การเคลื่อนไหวที่ไม่เกิดประโยชน์ใด ๆ ของพนักงานในระหว่างการทำงานตัวอย่างเช่น การมองหา การเอื้อมเพื่อหยิบ จับ หรือการเรียงชิ้นงาน การเรียงอุปกรณ์ นอกจากนี้การเดินก็ถือว่าเป็นความสูญเปล่าอย่างหนึ่งด้วย

2.1.2.4.7 ข้อบกพร่องของชิ้นงาน (Defect) ได้แก่การผลิตชิ้นส่วนที่มีความบกพร่องหรือการแก้ไขชิ้นส่วนที่มีความบกพร่อง การซ่อมแซม หรือการแก้ไขใหม่ การผลิตเพื่อเปลี่ยนแทน และการตรวจสอบ ถือเป็นความสูญเปล่าของกระบวนการผลิตแบบลีน

2.1.2.4.8 การมีขั้นตอนมากเกินไปเกินความจำเป็น (Extra-Processing) ได้แก่กระบวนการทำงานที่มีความซับซ้อนโดยไม่เกิดคุณค่าหรือกระบวนการทำงานที่มากเกินไป รวมไปถึงการทำงานที่มีคุณภาพ มากเกินกว่าความต้องการของลูกค้า

2.1.2.5 หลักการ 3 MU ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่า

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่าถ้ามองในแง่แห่งเหตุและผลโดยมองความสูญเปล่าทั้ง 8 เป็นผลหลักแนวคิดของลีนสรุปปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นเหตุให้เกิดความสูญเปล่าออกเป็น 3 ปัจจัยใหญ่ๆดังต่อไปนี้

Muda (Waste) คือความสูญเปล่าหรือสิ่งที่ไม่เพิ่มคุณค่าดังที่กล่าวไปก่อนหน้านี้ กิจกรรมต่าง ๆ ที่เปล่าประโยชน์นั้นมีอยู่ในกระบวนการซึ่งจะยืดเวลานาน ให้ยาวขึ้นทำให้เกิดการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้นเพื่อหยิบจับชิ้นส่วน หรือเครื่องมือที่สร้าง พัสตุดคงคลังส่วนเกินขึ้นมา หรือทำให้เกิดการรอคอยในรูปแบบใดก็ตาม สิ่งเหล่านี้คือความสูญเปล่าตามหลักแนวคิดของลีน

Mura (Variation) คือความไม่สม่ำเสมอหรือความผันแปร Mura ถือได้ว่าเป็นรากฐานของ Muda และ Muri กล่าวคือในระบบการผลิตแบบปกตินั้น หากมีงานเข้ามามากเกินไปที่คนหรือเครื่องจักรรับมือได้และบางเวลาก็ไม่ค่อยมีงานให้ทำงานไม่สม่ำเสมอที่มีผลมาจากตารางการผลิตที่ไม่ราบเรียบ หรือปริมาณการผลิตที่เกินจากความผันผวนภายใน ดังนั้นเพื่อสร้างความสม่ำเสมอและสร้างเสถียรภาพให้กับระบบต้องทำการปรับเรียบ การดำเนินงานหรือ Heijunka เพื่อเป็นรากฐานสำคัญในการกำจัด Mura เมื่อสามารถกำจัด Mura ได้ Muri และ Muda ก็จะหมดไปด้วยเช่นกัน

Muri (Overburdened) คือการทำงานเกินกำลัง ไม่ว่าจะเป็นคนหรือเครื่องจักรก็ตามที่ใช้งานเกินกำลัง โดย Muri จะเป็นประเด็นที่ตรงกันข้ามกับ Muda เพราะ Muri จะเป็นการผลักดันให้คนหรือเครื่องจักรทำงานเกินขีดจำกัดตามธรรมชาติที่มีอยู่การใช้งานพนักงานที่หนักเกินไปนั้นจะมีผลทำให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัยและคุณภาพส่วนการใช้เครื่องจักรที่มากเกินไปนั้นเป็นสาเหตุของการหยุดซ่อมและการผลิตของเสียในกระบวนการ



ภาพที่ 2-2 แสดงปัจจัยที่ทำให้เกิดความสูญเปล่า Muda Muri Mura (Thijs, 2017)

ความสูญเปล่าต่าง ๆ ดังที่กล่าวมานั้นเป็นสิ่งที่มิอยู่ในทุกระบวนการไม่มากก็น้อยแม้จะเป็นกระบวนการที่ดีที่สุดก็ตามเพราะกระบวนการที่ไม่มีความสูญเปล่านั้นจะมีอยู่แค่ในอุดมคติเท่านั้น แต่นั่นก็ไม่ใช่เหตุผลที่จะหยุดยั้งในการปรับปรุงและลดความสูญเปล่า ทั้งนี้ก็เพื่อเป็นการลดต้นทุน และเพิ่มผลผลิต (Increase Productivity) ในแนวความคิดการผลิตแบบลีนจึงมีเทคนิคและเครื่องมือในการกำจัดความสูญเปล่าเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและสามารถนำมาใช้ ในการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพหลากหลายเครื่องมือโดยในงานวิจัยนี้จะขอนำเสนอ ทฤษฎีและเครื่องมือที่ใช้ในหัวข้อถัดไป

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

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

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

MURI หมายถึง "การใช้ทรัพยากรเกินพอดี" หมายถึงการบังคับใช้ทรัพยากรให้ทำงานเกินขีดความสามารถ ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งเครื่องจักรหรือบุคลากร การที่ระบบหรือคนต้องทำงานเกินกำลังจะทำให้เกิดปัญหาความเสียหาย ความผิดพลาด หรืออุบัติเหตุในกระบวนการผลิต

Ohno T (1988) ผู้พัฒนาระบบการผลิตของ โตโยต้า (Toyota Production System) ซึ่งเป็นผู้บุกเบิกแนวทางลีนในประเทศญี่ปุ่น โดยมุ่งเน้นที่การลดความสูญเสียและทำให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเสนอแนวทางการจัดการที่ช่วยในการระบุและกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ดังนี้

MUDA หมายถึง "ความสูญเปล่า" หรือกิจกรรมที่ไม่สร้างคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์

MURA หมายถึง "ความไม่สม่ำเสมอ" ซึ่งเกิดจากความแปรปรวนในกระบวนการ

MURI หมายถึง "การใช้ทรัพยากรเกินพอดี" ซึ่งอาจทำให้เกิดความเครียดและปัญหาต่อระบบการผลิต

การปรับปรุงกระบวนการผลิตด้วยการลด MUDA, MURA, และ MURI เป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาระบบการผลิตที่มีประสิทธิภาพและมุ่งเน้นที่การสร้างคุณค่า

ณัฐพงษ์ (2557) ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการการผลิตและการปรับปรุงกระบวนการในประเทศไทย โดยได้ให้ความสำคัญกับแนวคิด MUDA, MURA, MURI และนิยามของแต่ละคำได้ดังนี้

MUDA หมายถึง "ความสูญเปล่า" หรือ "การทำสิ่งที่ไม่จำเป็น" ในกระบวนการผลิต ซึ่งรวมถึงการใช้ทรัพยากรที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า เช่น เวลา วัสดุ และแรงงานที่ไม่ได้ใช้ให้เกิดประโยชน์

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

MURI หมายถึง "ความเกินกำลัง" หรือ "การบังคับ" ในการทำงาน เช่น การบังคับให้พนักงานทำงานในสถานะที่ไม่เหมาะสม หรือการใช้งานเครื่องจักรเกินขีดจำกัด ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์และความปลอดภัยของพนักงาน

สุเทพ (2555) ได้ให้คำนิยามของ MUDA, MURA, และ MURI ดังนี้

MUDA หมายถึง ความสูญเปล่าหรือกิจกรรมที่ใช้ทรัพยากรโดยไม่สร้างคุณค่า เช่น การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น

MURA หมายถึง ความไม่สม่ำเสมอในกระบวนการผลิต ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพของงาน

MURI หมายถึง การบังคับหรือการทำงานในสภาวะที่เกินกำลัง ซึ่งสามารถทำให้ประสิทธิภาพลดลงและสร้างปัญหาในระยะยาว

โสภณ (2554) ได้ให้คำนิยามของ MUDA, MURA, และ MURI ในการทำงานแบบลีน โดยเน้นที่การจัดความสูญเปล่าและการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยมีนิยามดังนี้

MUDA หมายถึง "ความสูญเปล่า" หรือการใช้ทรัพยากรที่ไม่ได้สร้างคุณค่า เช่น การผลิตที่เกินความจำเป็น หรือการสร้างของเสียที่ไม่มีค่า

MURA หมายถึง "ความไม่สม่ำเสมอ" ซึ่งเกิดจากความไม่คงที่ในกระบวนการผลิต ทำให้การผลิตมีความผันผวนและไม่มีความมั่นคง

MURI หมายถึง "การฝืนทำ" ซึ่งหมายถึงการทำงานเกินขีดจำกัดของบุคลากรหรือเครื่องจักร ส่งผลให้เกิดความเสียหายในระยะยาว

ทัศน (2555) ได้ให้คำนิยามของ MUDA, MURA, และ MURI ซึ่งมีความสำคัญในระบบการผลิตแบบลีน โดยอธิบายไว้ในปี พ.ศ. 2555 (2012) ในเอกสารเกี่ยวกับแนวทางการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของไทย ดังนี้

MUDA หมายถึง "ความสูญเปล่า" หรือ "กิจกรรมที่ไม่มีคุณค่า" ซึ่งเกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรที่ไม่ก่อให้เกิดผลผลิตหรือประโยชน์

MURA หมายถึง "ความไม่สม่ำเสมอ" ที่เกิดขึ้นในกระบวนการทำงาน ซึ่งทำให้เกิดความไม่คงที่ในคุณภาพหรือปริมาณของผลิตภัณฑ์

MURI หมายถึง "ความเกินกำลัง" ที่เกิดจากการบังคับให้บุคคลหรือระบบทำงานมากเกินไป จนอาจนำไปสู่ความเสียหายหรือประสิทธิภาพที่ลดลง

การลด MUDA, MURA, และ MURI จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ลดต้นทุน และสร้างคุณค่าให้กับองค์กรมากยิ่งขึ้น

2.1.2.6 ทฤษฎีวงล้อเดมมิง PDCA (Plan, Do, Check, Action)

ทฤษฎีวงล้อเดมมิง PDCA (Plan, Do, Check, Action) แนวคิดที่ว่า กระบวนการถัดไปจัดได้ว่าเป็นลูกศรเป็นจุดเริ่มต้น หลักการของ Deming และเป็นลักษณะที่สำคัญที่สุดของ JIT ที่กล่าวไปแล้วนั้น เพราะระบบดึง หมายความว่า กระบวนการก่อนหน้าต้องทำในสิ่งที่กระบวนการต่อมาได้สั่งการเสมอไม่เช่นนั้นแล้ว JIT จะไม่เกิดขึ้น ในส่วนของแนวทางเชิงระบบที่นำไปใช้การแก้ไข

ปัญหาที่เกิดขึ้นที่เรียกว่า Deming Cycle หรือ วงล้อ Plan Do Check Act เป็นหลักการของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยแต่ละขั้นตอน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

Plan คือการวางแผนครอบคลุมถึงการกำหนดหัวข้อที่ต้องการปรับปรุงระบุปัญหาให้ชัดเจนด้วยการพิจารณาข้อมูลข้อบกพร่องปัญหาการวิเคราะห์สาเหตุและกำหนดทางเลือกในการปรับปรุงให้ชัดเจนสอดคล้องกับการแก้ไขปัญหาที่สาเหตุ Muda (ความสูญเปล่า) Mura (ความไม่สม่ำเสมอ) Muri (การใช้งานเกิน ความพอดี)

Do คือการลงมือปฏิบัติในที่นี้คือการลงมือปรับปรุงตามทางเลือกที่กำหนดไว้ในขั้นตอนการวางแผน ในขั้นตอนนี้ต้องตรวจสอบให้มั่นใจว่าการลงมือเป็นไปตามแผนที่ตั้งใจไว้

Check คือการตรวจสอบผลที่เกิดหลังการลงมือปรับปรุง เพื่อดูว่าผลที่ได้รับเป็นไปตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ การตรวจสอบต้องให้สอดคล้องกับปัญหาในตอนที่วางแผนด้วยและดูว่าบรรลุเป้าได้กี่เปอร์เซ็นต์ หากผลไม่เป็นไปตามคาดการณ์ หรือไม่บรรลุเป้าจะต้องกลับไปทบทวนใหม่

Act คือการทบทวนย้อนกลับไปเป้าหมายแรก โดยพิจารณาผลที่ได้ซึ่งมี 2 กรณีคือผลเป็นไปตามเป้าที่วางไว้ ให้จัดทำมาตรฐานตามวิธีการขั้นตอนที่ลงมือทำนั้น หรือถ้าผลไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าที่วางไว้ต้องทบทวนการวิเคราะห์หาสาเหตุหรือพิจารณาทางเลือกอื่น โดยวันกลับไปเริ่มต้นกระบวนการ PDCA ใหม่อีกรอบหนึ่งจนกว่าจะได้ผลตามที่ต้องการ

2.1.2.7 ทฤษฎีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องด้วย Kaizen

การลดการปฏิบัติงานด้วยไคเซ็น หลักการของไคเซ็น ถือว่า เป็นสัญลักษณ์ของระบบการผลิตของโตโยต้าโดยเริ่มต้นจากการเปลี่ยนวิธีการทำงานโดยการปรับปรุงทีละเล็กทีละน้อยอย่างต่อเนื่อง ที่เป็นการลงทุนที่น้อยแต่มีความคุ้มค่าโดยเน้นคนที่มีความคุ้นเคยกับงานก่อนและไม่ใช้การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าแต่เป็นการทำงานอย่างเป็นระบบ โดยหลักของไคเซ็นหรือการพัฒนาปรับปรุงการผลิตมีดังนี้

2.1.2.7.1 ไคเซ็นเป็นที่สุดของการตัดสินใจปัญหาอย่างมีเหตุผลความคิดที่ต้องการที่จะทำไคเซ็นถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุด นั่นคือหากไม่รู้จักคิดแล้วความสำเร็จของไคเซ็นก็ยังไม่อยู่ไกล

2.1.2.7.2 ทำไคเซ็นกับการปฏิบัติงานแล้วจึงทำไคเซ็นกับเครื่องมือเครื่องใช้ต่อไป การทำไคเซ็นกับการปฏิบัติงานสามารถใช้คนน้อยย่อมดีกว่า การประหยัดคน และการประหยัดคนก็ยังดีกว่าการประหยัดแรงงาน

2.1.2.7.3 วิธีการสร้างผลิตภัณฑ์ (โครงสร้างการผลิต) เป็นองค์รวมที่สำคัญของการทำไคเซ็น หลักการของวิธีการสร้างผลิตภัณฑ์คือการทำการผลิตแบบไหลหรือการทำให้มีระยะเวลาที่ใช้ในการผลิต (Leadtime) ที่สั้นที่สุด

2.1.2.7.4 มีการตรวจตราที่หน้างานอยู่ตลอดเวลา การทำไคเซ็นต้องไปยืนอยู่ที่หน้างาน มองดูแล้วค้นหาจุดเป็นปัญหาและต้องกำจัดความ มือคิดและความคิดที่ลำเอียงออกไป

2.1.2.7.5 ในการทำไคเซ็นผลลัพธ์ที่ได้ถือว่าสำคัญที่สุดจะทำไคเซ็นให้ดีขึ้นต้องมีการสร้างความจำเป็นที่จะต้องทำให้เกิดขึ้นก่อน เมื่อมีความจำเป็นเกิดขึ้นแล้วไม่ว่าอย่างไรก็ต้องทำให้สำเร็จให้ได้ ในการปฏิบัติงานจริงของการทำไคเซ็น มีการกล่าวว่า ต้องใช้เทคนิคขั้นสูงในการทำงาน แต่ว่าการทำไคเซ็นของโครงสร้างมีวิธีการคิดหรือการลงมือปฏิบัติที่คิดขึ้นเองมากมาย ไคเซ็นแต่ละชิ้นที่จัดทำขึ้นมีการใช้หลักการและเทคนิคการบริหารงานค่อนข้างมากมายสนับสนุน ดังนั้น การทำไคเซ็นของระบบการผลิตจึงจำเป็นต้องไปอยู่ที่หน้างาน มองดูและค้นหาจุดที่เป็นปัญหา ดูด้วยตาตัวเองแล้วคิดแก้ไขด้วยตัวเอง ซึ่งเป็นหลักพื้นฐานของการรู้จักสภาพที่แท้จริงด้วยตนเอง ในสภาพปัญหาที่หลากหลายไม่มีคู่มืออะไรที่เขียนขึ้นมาช่วยแก้ปัญหาเป็นการเฉพาะ ดังนั้นแทบจะทุกปัญหาที่เกิดขึ้นต้องคิดแก้ด้วยตัวเองทั้งสิ้น (Hidetoshi Kuroda, 2550 หน้า 192-193)

2.1.2.8 ทฤษฎีการลดความสูญเปล่าด้วยหลักการ ECRS (Eliminate, Combine, Rearrange, Simplify)

การปรับปรุงกระบวนการด้วยการลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นภายในส่วนของโรงงานนั้น มีความจำเป็นและสำคัญอย่างมาก เนื่องจากความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นภายในส่วนงานนี้จะส่งผลถึงต้นทุนที่สูงขึ้น หากสามารถปรับปรุงความสูญเสียที่เกิดขึ้นภายในนี้ได้ จะทำให้ต้นทุนในการผลิตลดลง และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตด้วยการลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นภายในโรงงานสามารถใช้หลักการ ECRS ได้ดังนี้ (ประเสริฐ, 2552)

2.1.2.8.1 การกำจัด (Eliminate) เริ่มต้นจากการพิจารณางานหรือกระบวนการที่เกิดขึ้นทั้งหมดของกระบวนการทำงาน เพื่อพิจารณาการกำจัดความสูญเปล่าออกไป เช่น การผลิตที่มากเกินไป การรอคอย การเคลื่อนที่หรือการเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น การเก็บสินค้ามากเกินไปอันเนื่องมาจากการผลิตที่มากเกินไป ความต้องการ เป็นต้น

2.1.2.8.2 การรวมกัน (Combine) กระบวนการทำงานบางขั้นตอนที่มีการทับซ้อนกันจะรวมกันโดยพิจารณางานที่ไม่มีมูลค่าหรืองานที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่าออกเพื่อลดความยุ่งยากในการทำงานให้น้อยลงซึ่งผลที่ได้ คือการผลิตที่รวดเร็วมากขึ้น ขั้นตอนการทำงานลดลง

2.1.2.8.3 การจัดใหม่ (Rearrange) กระบวนการหรือขั้นตอนการทำงานในบางขั้นตอนอาจสลับกันไปมาการนำมาพิจารณาจัดรูปแบบใหม่ก็เพื่อให้ง่ายต่อการทำงานและลดขั้นตอนการทำงานให้น้อยลง

2.1.2.8.4 การทำให้ง่าย (Simplify) ทำได้โดยการสร้างอุปกรณ์ช่วยในการทำงาน (Jig) หรือ Fixture สนับสนุนขั้นตอนการผลิตให้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้การทำงานไม่ผิดพลาด เพื่อลดความสูญเสียที่เกิดจากกระบวนการและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

อรรถพันธ์ นันทกุลวานิช (2556) อ้างถึง Voordijk (1999) ได้นำเสนอแนวคิด ECRS ว่าเป็นแนวคิดที่จะนำมาใช้เพื่อช่วยในการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ช่วยกำจัดงานที่ไม่จำเป็น หรืองานที่เกิดความสูญเปล่าในกระบวนการ หรือเปลี่ยนวิธีการทำงานแล้วช่วยให้ผลลัพธ์ที่ออกมาให้ดียิ่งขึ้น โดยทุกหน่วยงานสามารถนำแนวคิดนี้ไปประยุกต์ใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องลงทุนเพิ่ม

E คือ Eliminate แปลว่า กำจัดออก หมายถึงการตัดหรือลดการดำเนินงานที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่าออกจากกระบวนการ

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

R คือ Rearrange แปลว่า จัดลำดับใหม่ หมายถึงการจัดลำดับกระบวนการทำงานให้เป็นระบบที่ถูกต้อง เหมาะสมยิ่งขึ้น

S คือ Simplify แปลว่า ทำให้ง่ายขึ้น หมายถึงการพัฒนากระบวนการให้เกิดความง่ายในการทำงาน

2.1.2.8 เครื่องมือสำหรับเทคนิคการปรับปรุงด้วยลีน (Lean Tools)

ขั้นตอนหรือวิธีการที่จะช่วยให้การผลิตแบบลีนสามารถบรรลุเป้าหมายตามที่ต้องการนั้นมีอยู่หลายวิธี 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 เพื่อบ่งบอกหรือแสดงสถานะงาน ว่าพนักงานต้องปฏิบัติงานกับชิ้นงานอย่างไร โดยจะทำการนำป้ายคัมบังที่ระบุรายละเอียดของงานไปผลิต หลังจากดำเนินงานตามรายละเอียด ป้ายคัมบังเสร็จ ก็จะนำป้ายคัมบังส่งกลับไปยังจุดเดิม แล้วนำป้ายคัมบังถัดไปมาดำเนินการต่อ

ที่มา : ชญานต์,ชลลดา และสุพรรณิ (2558)

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเภท	เครื่องมือเทคนิค	คำนิยาม/วิธีการ
1.เครื่องมือปรับปรุงการไหล	2. การไหลที่ละขึ้น	เป็นการตรวจคุณภาพผลิตภัณฑ์และนำส่งที่ละขึ้น โดยต้องมีการกำหนดช่วงเวลาส่งมอบให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า
	3. 5 ส.	เป็นการตรวจสอบ ดูแลความสะอาดและปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วย สะสาง คือการจำแนกสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากกัน สะดวก คือการที่จัดแจง จัดลำดับอุปกรณ์หรือพื้นที่การทำงาน ให้อยู่ในสถานะที่สะดวกต่อการใช้งาน สะอาด คือการดูแลรักษาพื้นที่ในการปฏิบัติงานให้ปราศจากฝุ่นผงหรืออื่นๆที่ก่อให้เกิดความไม่สบายในการทำงาน สุขลักษณะ คือ การคงสภาพหรือการดูแลสถานะของการสะสาง สะดวก สะอาด ให้เป็นไปตามมาตรฐาน ตลอดสร้างเสริมลักษณะนิสัยคือการปลูกฝังจิตสำนึกให้กับพนักงานในการดูแลรักษาพื้นที่ปฏิบัติงาน
	4. งานมาตรฐาน	การสร้างระบบการปฏิบัติงาน การพัฒนาระบบการปฏิบัติ งานเพื่อให้พนักงานปฏิบัติตาม ที่ซึ่งนำมาสู่ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพหรือแม้กระทั่งการจัดแบบแผน ทำระบบขึ้นมาใหม่รวมถึงเวลา เพื่อให้ผลลัพธ์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีมาตรฐาน
	5. แบบแสดงวิธีปฏิบัติงาน	ภาพแสดงขั้นตอนการทำงาน พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนในแต่ละกระบวนการอย่างละเอียด เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง

ที่มา : ชญานุตัน,ชลลดา และสุพรรณิ (2558)

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเภท	เครื่องมือเทคนิค	ค่านิยม/วิธีการ
1.เครื่องมือปรับปรุงการไหล	5. แบบแสดงวิธีปฏิบัติงาน	ภาพแสดงขั้นตอนการทำงาน พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนในแต่ละกระบวนการอย่างละเอียด เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
	6. การควบคุมด้วยสายตา	การกำหนดสัญลักษณ์หรือสัญญาณสีต่างๆ ที่ซึ่งช่วยในการตรวจจับ สิ่งผิดปกติในกระบวนการทำงานให้กับพนักงาน เช่น สถานะ สัญญาณไฟเครื่องจักร เป็นต้น
	7. การบำรุงรักษาทั่วผลโดยทุกคนมีส่วนร่วม	โดยกำหนดหน้าที่พนักงานในการตรวจเช็ครักษาดูแล เครื่องจักร เช่น กำหนด Check Sheet โดยมีการทวนสอบพนักงานด้วยหัวหน้านางานอีกครั้ง
	8. การบำรุงรักษาอย่างน่าเชื่อถือ	เป็นเทคนิคการซ่อมบำรุง ที่ซึ่งเมื่อเครื่องจักรเกิดปัญหาควรที่จะมีการนำมาวิเคราะห์รากของสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างละเอียด เพื่อเป็นการป้องกันว่าจะไม่เกิดปัญหาเดิมซ้ำขึ้นอีก
	9. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	โดยมีการวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างมีระบบและสม่ำเสมอเพื่อป้องกันก่อนที่เครื่องจักรจะเสียหาย
	10. การบำรุงรักษาโดยพยากรณ์	มีการเก็บข้อมูลความเสียหายของเครื่องจักรรวมถึงประวัติการใช้ อะไหล่ เพื่อพยากรณ์ความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อที่จะได้วางแผนแก้ไขป้องกัน ก่อนที่จะเกิดปัญหาเครื่องจักรซ้ำอีก

ที่มา : ชญานุตัน,ชลลดา และสุพรรณิ (2558)

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเภท	เครื่องมือเทคนิค	คำนิยาม/วิธีการ
2. เครื่องมือที่ช่วย ให้เกิดความ ยืดหยุ่น ในกระบวนการ	11. การลดเวลา การเปลี่ยนงาน	เป็นขั้นตอนเกี่ยวกับการเปลี่ยนโมเดล หรือ เปลี่ยนงาน โดยการทำจะ ลดเวลาการ เปลี่ยนงานนั้น ควรจะมี Work Instruction มีการเตรียม ความพร้อมในการปฏิบัติงาน อย่างเช่น เครื่องมือในการ setup เพื่อให้ กระบวนการเปลี่ยนงานใช้เวลาให้น้อยที่สุด
	12. การผลิตแบบ ผสมรุ่น	การผลิตแบบหลายๆ โมเดล ในห่วงโซ่ กระบวนการเดียวกัน ต้องมีการปรับสมดุล งาน เพื่อให้ผลผลิตมีความสมดุลตลอดสาย และเพื่อทันกับความต้องการของลูกค้า
	13. การปรับเรียบ การผลิต	การวางแผนปริมาณงานในการผลิต เพื่อให้ สอดคล้องกับปริมาณความต้องการของ ลูกค้า รวมไปถึงการนำข้อมูลที่ผ่านมา มาทำการประมวลผล เพื่อคาดการณ์หรือ พยากรณ์ความต้องการของลูกค้า เพื่อลด ความแปรปรวน ทำให้เกิดความปรับเรียบ ในการผลิต
	14. การฝึกอบรม พนักงานข้ามสาย งาน	ฝึกอบรมพนักงานแบบ Cross Skill หมายถึงฝึกอบรมให้กับพนักงาน เพื่อที่จะมี ทักษะความรู้หลากหลาย ช่วยให้มี ความ Flexible และเกิดการใช้ทรัพยากรอย่าง เต็มที่มากขึ้น
	15. การผลิตโดย อิงเวลามาตรฐาน	การสร้างสมดุลการผลิตด้วยการจัดรอบ เวลาในกระบวนการให้เป็นมาตรฐาน เพื่อให้ผลผลิตในแต่ละวันได้ตาม Target ที่กำหนด

ที่มา : ชญานุตัน,ชลลดา และสุพรรณิ (2558)

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเภท	เครื่องมือเทคนิค	ค่านิยม/วิธีการ
3. เครื่องมือที่ลดเวลาในการทำงาน	16. กลุ่มการผลิต	การบริหารจัดการการไหลของผลิตภัณฑ์ รวมถึงขั้นตอนลำ ดับในการผลิตที่ต้อง สมดุลกับทรัพยากรคน วัตถุดิบ อุปกรณ์ และเครื่องจักร รวมถึง รอบเวลามาตรฐาน ที่แต่ละกลุ่มต้องสมดุลกันและกัน
	17. การเตรียมพร้อมใช้งาน ณ จุดปฏิบัติงาน	การเตรียมความพร้อมพื้นที่ในการใช้งาน ที่จะต้องมีการบริหารจัดการ เพื่อให้จุดปฏิบัติงานสามารถทำงานได้อย่างสะดวก ลดการเคลื่อนที่หรือขนย้ายที่ไม่จำเป็น
	18. การควบคุมตัวเองโดยอัตโนมัติ	การ Install Equipment ให้กับเครื่องจักร เพื่อใช้เป็นตัวรับสัญญาณใน การตรวจเช็ค ความผิดปกติของชิ้นงาน ซึ่งถ้าเครื่องจักร ตรวจเจอก็จะทำการหยุดโดยทันที โดยที่ไม่ต้องมีคนมาคอยควบคุม
	19. เครื่องมือป้องกันความผิดพลาด	เป็นอุปกรณ์เครื่องมือที่สะดวก ซึ่งใช้ในการ ป้องกันความผิดพลาดที่เกิดจากการที่มี ชิ้นส่วนที่เสียหายจากกระบวนการหลุดเข้ามา โดยเครื่องมือจะช่วยป้องกันความ ผิดพลาด
	20. การตรวจสอบด้วยตนเอง	การตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้วย ตัวพนักงานเองก่อนที่ชิ้นงานจะถูกส่งออกไปยังกระบวนการถัดไป
	21. การตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง	เป็นการให้พนักงานที่ไม่ได้อยู่ใน กระบวนการผลิต เป็นผู้ตรวจสอบ คุณภาพ ชิ้นงานโดยที่กระบวนการยังทำการผลิต แต่ถ้าหากตรวจพบงานที่ไม่มีคุณภาพก็จะ ทำการหยุดกระบวนการผลิต

ที่มา : ชญานุรัตน์,ชลลดา และสุพรรณิ (2558)

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเภท	เครื่องมือเทคนิค	คำนิยาม/วิธีการ
3. เครื่องมือที่ลดเวลาในการทำงาน	22. การหยุดสายการผลิต	หากพนักงานตรวจพบเจอสิ่งผิดปกติในกระบวนการผลิตพนักงาน สามารถหยุดสายการผลิต เพื่อหยุดปัญหาไม่ให้ลุกลามรอกการแก้ไข
4.เครื่องมือที่ใช้ พัฒนาอย่างต่อเนื่อง	23. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่องหรือไคเซ็น	การปรับปรุงกระบวนการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในพื้นที่ทำงานให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยที่จะต้องใช้ความรู้หรือความสามารถของ ทุกคนในทีมมาปรับปรุงและพัฒนาต่อยอดเรื่อย ๆ จนเกิดเป็นการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง
	24. การออกแบบการทดลอง	การออกแบบการทดลอง เป็นการใช้เครื่องมือทางสถิติ เพื่อใช้หา ปัจจัยในกระบวนการทำงานที่มีความเกี่ยวข้องต่อความสามารถใน การดำเนินงานของแผนก
	25. การวิเคราะห์รากสาเหตุของปัญหา	เป็นการใช้เทคนิคในการวิเคราะห์รากของสาเหตุที่แท้จริงเพื่อที่จะช่วยปรับปรุงกระบวนการ เพื่อไม่ให้ปัญหาเหล่านั้นเกิดขึ้นซ้ำขึ้นอีก
	26. การควบคุมกระบวนการทางสถิติ	การจัดการควบคุมกระบวนการโดยใช้ค่าทางสถิติมาใช้ในการควบคุม เพื่อให้กระบวนการดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ
	27. กลุ่มการแก้ปัญหา	การหาแนวทางแก้ไขปัญหาในการทำงาน โดยมีการจัดตั้งทีม ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละด้านของกระบวนการ โดยเน้นการทำงานเป็นทีม เน้นให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการช่วยกันแก้ไขปัญหา

ที่มา : ชญานุตัน,ชลลดา และสุพรรณิ (2558)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ณัฐพร (2562) การลดความสูญเสียและการจัดสรรทรัพยากรการผลิต โดยใช้แบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับสายการผลิตแบตเตอรี่ชนิดยัดหย่น เป็นการปรับปรุงกระบวนการและจัดสรรทรัพยากรของสายการผลิต แบตเตอรี่ชนิดยัดหย่นโดยใช้เทคนิคแบบสิ้นและการจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ เนื่องจาก สายการผลิตปัจจุบันไม่สามารถผลิตชิ้นงานได้ทันตามความต้องการของลูกค้า และระดับความ ต้องการชิ้นงานยังคงเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ดังนั้นจึงได้มีการนำเทคนิคของสิ้นมาใช้เพื่อลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการ และใช้แบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ในการแสดงผลของ กระบวนการทั้งก่อนและหลังการปรับปรุง รวมถึงการจัดสรรทรัพยากรเพื่อรองรับระดับความต้องการ ของลูกค้าที่สูงขึ้น ซึ่งภายหลังการปรับปรุงพบว่า อัตราผลผลิตเพิ่มขึ้นจากเดิม 84.02% อร์รประโยชน์ของพนักงานเพิ่มขึ้น 33.20% และประสิทธิภาพของสายการผลิตเพิ่มขึ้น 40.71% ซึ่ง ทำให้สามารถผลิตชิ้นงานได้เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า

ศิรินันท์ (2565) การปรับปรุงกระบวนการจัดทำเอกสารมาตรฐานการทำงาน (Operation Standard) โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคสิ้น: กรณีศึกษาโรงงานผลิตกล้องถ่ายรูปเพื่อลดกิจกรรมในกระบวนการทำงานที่ไม่มีคุณค่าและปรับปรุงกระบวนการจัดทำเอกสารมาตรฐานการทำงาน (Operation Standard) ของกระบวนการประกอบกล้องถ่ายรูปประเภท Mirror Less โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคสิ้น จากการศึกษาขั้นตอนการจัดทำเอกสารทั้งหมด 4 ช่วงการทำงาน นำมาจัดทำผังสายธารแห่งคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) และนำเครื่องมือสิ้นต่าง ๆ มาใช้ในการวิเคราะห์เพื่อลดความสูญเสียในกระบวนการ โดยกำจัดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นออกไปและรวมขั้นตอนต่างๆ เข้าด้วยกัน ซึ่งหลังจากปรับปรุงกระบวนการ พบว่า สามารถลดขั้นตอนในกระบวนการรวมทุกช่วงการทำงานลงได้จากเดิม 29 ขั้นตอน เหลือเพียง 19 ขั้นตอน คิดเป็น 34.48% ส่งผลให้เวลาของกระบวนการ (Process Time) รวมทุกช่วงการทำงานลดลงจากเดิม 306 วัน เหลือเพียง 207 วัน คิดเป็น 32.35% และค่า Activity Ratio มีค่าเพิ่มขึ้นเล็กน้อยส่งผลให้กระบวนการมีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้นและตอบสนองตามแผนการทำงานได้ดีขึ้น

จักรกฤษณ์ (2562) การปรับปรุงกระบวนการผลิตชิ้นใส่อาหารสำหรับตู้อบบนเครื่องบิน ด้วยเทคนิคสิ้น งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาการผลิตชิ้นใส่อาหารสำหรับตู้อบบนเครื่องบิน เพื่อทำการประปรังกระบวนการ โดยใช้แนวคิดและเทคนิคสิ้นมาดำเนินการปรับปรุงผลิตภาพและลดเวลานำของกระบวนการ ส่งผลต่อต้นทุนการผลิตที่ลดลงและการส่งมอบสินค้าได้รวดเร็วมากขึ้นตามวัตถุประสงค์ที่บริษัทกรณีศึกษาต้องการแนวทางการศึกษางานวิจัยครั้งนี้เริ่มจากการรวบรวมข้อมูลสภาพปัจจุบันของกระบวนการผลิตชิ้นใส่อาหารสำหรับตู้อบบนเครื่องบินและนำมาเขียนเป็นแผนภาพสายธารคุณค่าในปัจจุบันเพื่อทำการระบุปัญหาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตปัจจุบันที่เกิด

จากการขนส่งเป็นระยะทางไกล มีสินค้าคงคลังระหว่างกระบวนการมาก และมีประสิทธิภาพในการผลิตต่ำเกิดจากการใช้ประโยชน์ทางด้านแรงงานไม่เต็มประสิทธิภาพ มีการรอคอยการว่างงานในกระบวนการ นำปัญหามาวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงโดยการระดมสมอง เพื่อเสนอแนวทางการแก้ไขปรับปรุง เครื่องมือสื่อนำมาปรับปรุงกระบวนการครั้งนี้มีด้วยกัน 3 วิธี คือ การจัดผังโรงงาน การผลิตด้วยล้อขนาดเล็ก การจัดสมดุลสายการผลิต นำแนวทางแก้ไขและการปรับปรุงมาเขียนเป็นแผนภาพสายธารคุณค่าในอนาคตเพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุง จากการดำเนินการปรับปรุงพบว่า ผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก 1.15 เป็น 1.81 ชิ้นต่อคนต่อชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 57.1 สามารถลดเวลาได้จาก 3.64 เป็น 2.40 วัน คิดเป็นร้อยละ 34.1 ประสิทธิภาพสมดุลสายการผลิตเพิ่มขึ้นจาก 47.29% เป็น 72.62% คิดเป็นร้อยละ 53.55

เพ็ญญา (2563) การใช้เทคนิคสีนในการปรับปรุงประสิทธิภาพทางการผลิตกรณีศึกษาบริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์ในการนำแนวคิดของการผลิตแบบลีน ไปปรับปรุงกระบวนการทำงานของบริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ โดยมุ่งเน้นที่การกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต และเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยทำการศึกษาหาประสิทธิภาพทางการผลิต (Productivity) จากข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการสินค้าในอดีตมาเปรียบเทียบกับยอดคำสั่งซื้อจริงกับกำลังการผลิต เพื่อหาประสิทธิภาพทางการผลิตที่เหมาะสมและนำไปปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ ยังทำการศึกษารอบเวลาการทำงาน (Cycle time) จากแผนภูมิแสดงการไหลของกระบวนการ (Workflow process chart) เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดความสูญเปล่า (Waste) และทำปรับปรุงกระบวนการโดยใช้แนวความคิด ECRS ผลจากการศึกษาพบว่าก่อนการปรับปรุงรอบเวลาในการประกอบชิ้นงานอยู่ที่ 20.89 วินาที เมื่อทำการศึกษาหาความสูญเปล่าและปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยการลดเวลารอคอย ทำให้สามารถลดเวลาลงได้ 4.75 วินาที นอกจากนี้ยังส่งผลให้รอบเวลาการทำงานแบบใหม่อยู่ที่ 14.89 วินาที และทำให้ประสิทธิภาพทางการผลิตเพิ่มขึ้นจากเดิมอีกร้อยละ 32.25

จิรกาล (2563) การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตยางรองล้อรถยนต์ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตยางรองล้อรถยนต์ โดยประยุกต์ใช้เทคนิคสีนหลักการศึกษางานแผนภูมิการไหลและแผนผังบริเวณปฏิบัติงานมาวิเคราะห์ประเภทของกิจกรรมที่เพิ่มคุณค่า ไม่เพิ่มคุณค่า ไม่เพิ่มคุณค่าแต่มีความจำเป็นต้องทำและความสูญเปล่า 7 ประการ หลังจากนั้นได้นำหลัก ECRS มาช่วยกำหนดแนวทางในการปรับปรุงวิธีการทำงานด้วยเทคนิคการตั้งคำถาม 5W1H แนวทางการแก้ไขโดยใช้หลัก ECRS โดยการ จัด Layout การวางพาเลท

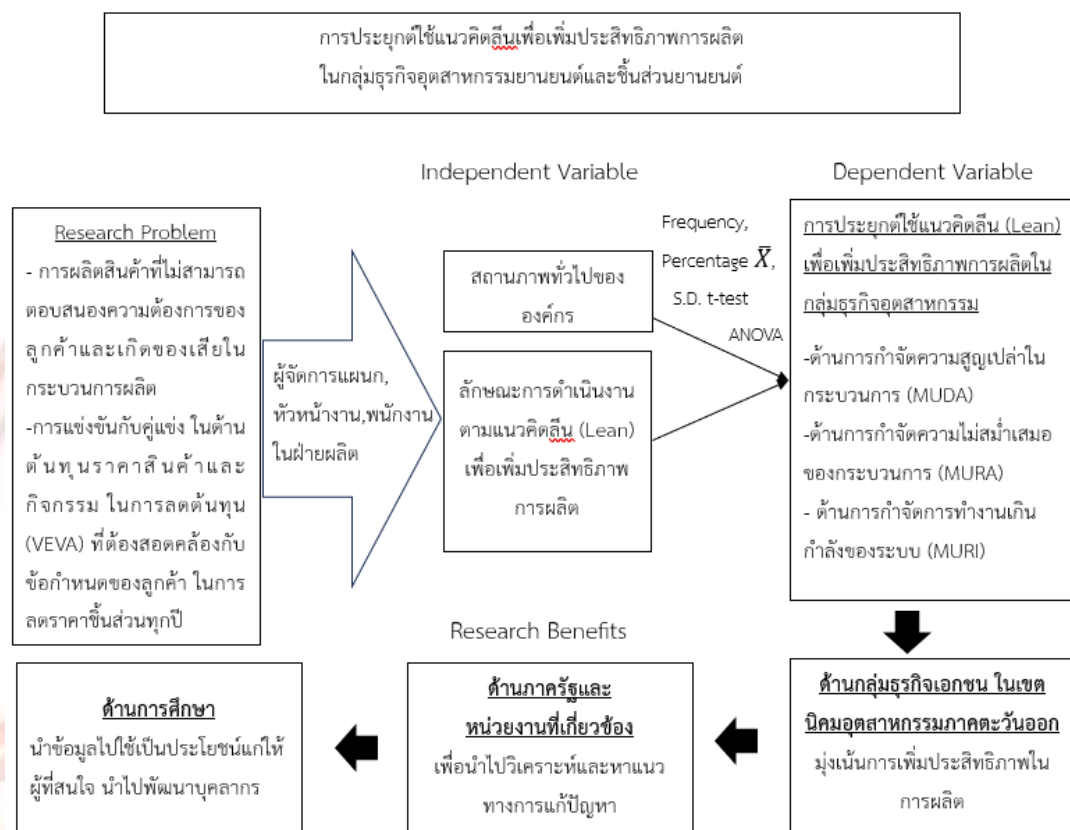
ใหม่ให้พนักงานทำงานง่ายขึ้นลดระยะทางการขนส่งโดยการปรับ Layout ใหม่ผลการดำเนินการปรับปรุงสามารถลดกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าไม่จำเป็น (NVA) จาก 19 เหลือ 0 กิจกรรม คิดเป็นร้อยละ 100 ลดกิจกรรมที่ไม่จำเป็นแต่เพิ่มมูลค่า (NNVA) จาก 92 เหลือ 81 กิจกรรม คิดเป็นร้อยละ 12 ส่งผลให้จำนวนขั้นตอนก่อนการปรับปรุง 119 เหลือ 88 ขั้นตอนลดลงไป 31 ขั้นตอน คิดเป็นร้อยละ 26 หลังจากการปรับปรุงสามารถลดเวลาที่ใช้ในการผลิตก่อนการปรับปรุง 67 นาที เหลือ 49 นาที ลดลงไป 18 นาที คิดเป็นร้อยละ 26 และสามารถลดระยะทางที่ใช้ในการขนส่งหรือเคลื่อนย้ายวัตถุดิบมีระยะทางก่อนการปรับปรุง 212 เหลือ 19 เมตร ลงไป 193 เมตร คิดเป็นร้อยละ 91 การปรับปรุง 67 นาที เหลือ 49 นาที ลดลงไป 18 นาที คิดเป็นร้อยละ 26 และสามารถลดระยะทางที่ใช้ในการขนส่งหรือเคลื่อนย้ายวัตถุดิบมีระยะทางก่อนการปรับปรุง 212 เหลือ 19 เมตร ลงไป 193 เมตร คิดเป็นร้อยละ 91

ปณัฐ (2559) การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตโดยใช้หลักการแบบลีนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นและเพิ่มผลผลิตในสายการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แนวคิดแบบลีนในการกำจัดและลดสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าต่อสินค้าอันได้แก่ การผลิตมากเกินไป รวมถึงการลดระยะทางในการขนส่งแต่ละกระบวนการในสายการผลิต โดยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย การใช้หลักการลีนโดยทางผู้วิจัยเลือกที่จะนำหลักการลดความสูญเปล่าทั้ง 7 ประการ (7-Wastes) และหลักการ ECRS มาใช้วิเคราะห์ และปรับปรุงการทำงานในสายการผลิต ผลการวิจัยพบว่า จากความต้องการของลูกค้าลดลงร้อยละ 30 ทำให้เกิดแนวคิดการลดสายการผลิตขึ้น ผู้วิจัยสามารถลดสายการผลิตจากเดิม 3 สายการผลิตลดลงเหลือ 2 สายการผลิต แต่ยังคงตอบสนองความต้องการสินค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ

เบญจมาศ (2560) การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตด้วยแนวคิดการผลิตแบบโตโยต้ากรณีศึกษาตัวบังคับเลี้ยว การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของสายการประกอบตัวบังคับเลี้ยวหลักการระบบการผลิตแบบโตโยต้า (Toyota production system, TPS) ถูกนำมาประยุกต์ในการลดความสูญเปล่าด้านต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสายการประกอบ จากการศึกษาและวิเคราะห์การทำงานพบว่าสาเหตุหลักของเวลาสูญเปล่าเกิดจากเครื่องตรวจสอบชิ้นงานอัตโนมัติต้องตรวจสอบชิ้นงานซ้ำ การเปลี่ยนรุ่น และการตรวจสอบและการซ่อมแซมเครื่องตรวจสอบการรั่วของชิ้นงาน นอกจากนี้ยังพบว่า สายการประกอบใช้พนักงานมากเกินไป งานวิจัยนี้จึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไขสาเหตุ ผลการวิจัยพบว่าประสิทธิภาพของสายการผลิตดีขึ้นจากเดิม 85.19% เป็น 95.6% ซึ่งเป็นไปตามเป้าหมายของบริษัท ผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก 4.93 ชิ้นต่อคนต่อชั่วโมง เป็น 7.44 ชิ้นต่อคนต่อชั่วโมงและต้นทุนด้านแรงงานลดลงประมาณ 600,000.00 บาทต่อปี

2.3 กรอบแนวคิดงานวิจัย (Conceptual Framework)

จากขอบเขตงานวิจัย และแนวคิด ทฤษฎี จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยสามารถนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิด ได้ดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 กรอบแนวคิดงานวิจัย

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) ผ่านการเก็บข้อมูลทางแบบสอบถาม (Questionnaire) และมีการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS) เพื่อสรุปผลการวิจัย โดยวิธีการวิจัย ผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นขั้นตอนตามลำดับ ดังนี้

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

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ สถานประกอบการกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก แต่เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แท้จริง ทางผู้วิจัยจึงพิจารณาใช้สูตรการคำนวณในกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากร โดยผู้วิจัยกำหนดการสุ่มตัวอย่างเป็น 50 เปอร์เซ็นต์ หรือ 0.50 จากประชากรทั้งหมด ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ และยอมรับค่าความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างได้ที่ระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ หรือ 0.05 ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกรณี ไม่ทราบจำนวนประชากร (ธานินทร์, 2567) จึงสามารถคำนวณได้จาก

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

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 แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดทางด้านระยะเวลา ทางผู้วิจัยจึงขอใช้กลุ่มตัวอย่างเป็น 100 ตัวอย่าง เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้กำหนดลักษณะของเครื่องมือในการวิจัย และ การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ดังนี้

3.2.1 ลักษณะของเครื่องมือในการวิจัย

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) มีข้อความจำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) มีข้อความจำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็น 3 ด้าน รวมจำนวน 50 ข้อ ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ได้ดังนี้ (ธานินทร์, 2567)

ระดับความสำคัญ	ค่าน้ำหนักคะแนนของตัวเลือกตอบ
น้อยที่สุด	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน
น้อย	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน
ปานกลาง	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน
มาก	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน
มากที่สุด	กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน

เกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ยค่าความสำคัญ กำหนดเป็นช่วงคะแนนดังต่อไปนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49	แปลความว่า	มีความสำคัญน้อยที่สุด
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 ที่มีต่อการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open-End) มีข้อความถามจำนวน 1 ข้อ

3.2.2 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสร้างเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) โดยนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดจากกลุ่มตัวอย่าง ดังขั้นตอนต่อไปนี้

3.2.2.1 ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ โดยรวบรวมข้อมูลทั้งทฤษฎี จากหนังสือ เอกสาร บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้

3.2.2.2 สร้างแบบสอบถามเป็น 4 ส่วน ได้แก่ สถานภาพทั่วไปขององค์กร, ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม, การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม และข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต พร้อมทำการตรวจสอบเนื้อหาของแบบสอบถามว่าครอบคลุมตามวัตถุประสงค์หรือไม่

3.2.2.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่สร้างขึ้นพร้อมแบบประเมินไปให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมีความรู้และประสบการณ์ทางด้านที่จะทำการศึกษาพิจารณาแบบสอบถาม จำนวน 3 ท่าน เพื่อเป็นการทดสอบความเที่ยงตรง ความครอบคลุมเนื้อหา และความถูกต้องในสำนวนภาษา เมื่อผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตรวจสอบตามแบบประเมินแล้ว ผู้วิจัยจึงได้นำแบบประเมินไปทำการคำนวณหาค่าความเที่ยงตรงของแบบสอบถามทั้งทางด้านความเหมาะสมของเนื้อหา และเพื่อคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความถามกับเนื้อหาวัตถุประสงค์ (Item Objective Congruence: IOC)

โดยการนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาคะแนนความสอดคล้องของแบบสอบถาม แล้วนำมาหาค่าความสอดคล้อง (ธานินทร์, 2567) โดยใช้สูตรดังนี้

$$IOC = \frac{\Sigma R}{N}$$

เมื่อ ΣR คือ ผลรวมของคะแนนผลการตัดสินในข้อคำถามนั้นจากผู้เชี่ยวชาญ

N คือ จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

การกำหนดคะแนนของผู้เชี่ยวชาญเป็น +1 หรือ 0 หรือ -1 ดังนี้

+1 = แนใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องในแต่ละด้าน

0 = ไม่แนใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องในแต่ละด้าน

-1 = แนใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องในแต่ละด้าน

เกณฑ์การตัดสินดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์ IOC

ถ้า $IOC > 0.50$ ถือว่าข้อคำถามนั้นวัดได้ สอดคล้องกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์

ถ้า $IOC \leq 0.50$ ถือว่าข้อคำถามนั้นวัดไม่ได้ ไม่สอดคล้องกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์

ผลที่ได้จากการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.67-1.0 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 0.50 แสดงว่าข้อคำถามในแบบสอบถามฉบับร่างมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีความเหมาะสมของเนื้อหาและค่าความถูกต้องของสำนวนภาษา ผู้วิจัยได้นำค่าดังกล่าวพร้อมแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญ มาใช้เป็นแนวทางสำหรับปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม ดังนั้น สรุปได้ว่าแบบสอบถามนี้สามารถวัดได้และสอดคล้องกับเนื้อหาหรือจุดประสงค์ของการวิจัย (ดังภาคผนวก ข)

3.2.2.4 นำแบบสอบถามฉบับร่างไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ สถานประกอบการกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก จำนวน 30 ชุด

3.2.2.5 คำนวณหาค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามฉบับร่างภายหลังจากการนำไปทดลองใช้ (Try Out) โดยแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) คำนวณหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ปรากฏผลได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.49 – 0.84 ในส่วนของแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็น แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยวิธีวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's Alpha) ได้ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของ แบบสอบถามเท่ากับ 0.984

3.2.2.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามผลจากการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามก่อนนำไปใช้จริง

3.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บแบบสอบถามจากสถานประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก แบบออนไลน์ โดยใช้ระยะเวลาเก็บข้อมูลตั้งแต่เดือนสิงหาคม ถึง กันยายน พ.ศ.2567 และนำแบบสอบถามที่ได้มาทำการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ ผู้วิจัยได้เก็บรวบรวมข้อมูลขั้นตอนดังนี้

3.3.1 เลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นสถานประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก กำหนดจำนวนด้วยการเลือกแบบเจาะจง

3.3.2 จัดเตรียมแบบสอบถามการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ และดำเนินการโดยส่งแบบสอบถามออนไลน์ผ่านทาง Social Network

3.3.3 เก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามออนไลน์

3.3.4 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมการวิจัยสำเร็จรูป SPSS เพื่อสรุปผลการวิจัยต่อไป

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS โดยได้นำข้อมูลจากแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้มาเปลี่ยนเป็นรหัสตัวเลข (Code) แล้วบันทึกลงในโปรแกรมเพื่อดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติตามลำดับ 5 ขั้นตอน ดังนี้

3.4.1 แบบสอบถามตอนที่ 1 ข้อมูลสถานภาพทั่วไปขององค์กร ได้แก่ รูปแบบการจัดทะเบียนธุรกิจ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ และขนาดธุรกิจ ที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ใช้วิธีการหาค่าความถี่ (Frequency) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าร้อยละ (Percentage)

3.4.2 แบบสอบถามตอนที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ใช้วิธีการหาค่าความถี่ (Frequency) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าร้อยละ (Percentage)

3.4.3 แบบสอบถามตอนที่ 3 ข้อมูลที่เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) และด้านการจัดการ

ทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) จากแบบสอบถาม ตอนที่ 3 ที่มีลักษณะเป็นแบบมาตรฐานส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ใช้วิธีการหาค่าเฉลี่ย (Mean: $\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) โดยภาพรวมและรายด้าน

3.4.4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในกลุ่มธุรกิจ โดยใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างด้วย t-test และใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA) เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของตัวแปรเป็นรายกลุ่ม กรณีพบค่าความแตกต่างเป็นรายกลุ่ม จะวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างรายกลุ่มเป็นรายคู่ อีกครั้งโดยใช้ Scheffe Analysis

3.4.5 แบบสอบถามตอนที่ 4 ข้อมูลที่เกี่ยวกับข้อคิดเห็นและเสนอแนะอื่นๆ ที่มีต่อการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลักษณะแบบเป็นปลายเปิด (Open-Ended) ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าความถี่ (Frequency) โดยเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย (ชานินทร์, 2567)

บทที่ 4

ผลของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) รวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (Questionnaire) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ กลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ดำเนินการเดือนสิงหาคม ถึง กันยายน พ.ศ.2567

สำหรับการวิเคราะห์ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) เพื่ออธิบายผลการศึกษา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ทำการทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติแบบ t-test, Anova โดยทดสอบความแตกต่างรายคู่ใช้วิธี Scheffe ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำอธิบายโดยเรียงลำดับเป็น 6 ข้อดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจัดทะเบียน ขนาดธุรกิจ และระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจัดทะเบียน ขนาดธุรกิจ และ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ
5. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร รูปแบบการจัดทะเบียน และขนาดธุรกิจ

6. ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามปลายเปิดเป็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของที่มีต่อการปรับปรุงและการพัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดสินค้ามาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

ลำดับต่อไป จะเป็นการนำเสนอผลการศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ทั้ง 6 ข้อ ดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) มีจำนวน 3 ข้อ ดังนี้

4.1.1 สถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	จำนวน	ร้อยละ
1. บริษัทจำกัด	84	84.00
2. บริษัทมหาชน	16	16.00
รวม	100	100.00

จากตารางที่ 4-1 พบว่า รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจขององค์กรมากที่สุด ได้แก่ บริษัทจำกัด คิดเป็นร้อยละ 84.00 ที่เหลือได้แก่ บริษัทมหาชน คิดเป็นร้อยละ 16.00

4.1.2 สถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-2

ตารางที่ 4-2 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้าน
ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	จำนวน	ร้อยละ
1. น้อยกว่า 20 ปี	36	36.00
2. 20-40 ปี	42	42.00
3. มากกว่า 40 ปี	22	22.00
รวม	100	100.00

จากตารางที่ 4-2 พบว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ 20-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 42.00 รองลงมา ได้แก่ น้อยกว่า 20 ปี คิดเป็น ร้อยละ 36.00 และน้อยที่สุด ได้แก่ มากกว่า 40 ปี คิดเป็นร้อยละ 22.00

4.1.3 สถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดัง
ตารางที่ 4-3

ตารางที่ 4-3 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านขนาดธุรกิจ

ขนาดธุรกิจ	จำนวน	ร้อยละ
1. ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน)	10	10.00
2. ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)	49	49.00
3. ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป)	41	41.00
รวม	100	100.00

จากตารางที่ 4-3 พบว่า ขนาดธุรกิจขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) คิดเป็นร้อยละ 49.00 รองลงมา ได้แก่ ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) คิดเป็นร้อยละ 41.00 และน้อยที่สุด ได้แก่ ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน) คิดเป็นร้อยละ 10.00

4.2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) มีจำนวน 6 ข้อ ดังนี้

4.2.1 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านความสำคัญกับมาตรฐานสากล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านความสำคัญกับมาตรฐานสากล ปรากฏผลดังตารางที่ 4-4

ตารางที่ 4-4 แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านความสำคัญกับมาตรฐานสากล (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

มาตรฐานสากล	จำนวน	ร้อยละ
1. ISO 9001	100	33.44
2. ISO 14001	83	27.76
3. ISO 45001	16	5.36
4. IATF 16949	100	33.44
รวม	299	100.00

หมายเหตุ : บางองค์กรเลือกตอบมากกว่า 1 มาตรฐาน

จากตารางที่ 4-4 พบว่า มาตรฐานสากลของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม มากที่สุด ได้แก่ ISO9001 และ IATF 16949 คิดเป็นร้อยละ 33.44 รองลงมา ได้แก่ ISO14001 คิดเป็นร้อยละ 27.76 และน้อยที่สุด ได้แก่ ISO45001 คิดเป็นร้อยละ 5.36 ตามลำดับ

4.2.2 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร ปรากฏผลดังตารางที่ 4-5

ตารางที่ 4-5 แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร

การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร	จำนวน	ร้อยละ
1. ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น	19	19.00
2. ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด	31	31.00
3. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น	13	13.00
4. ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น	34	34.00
5. อื่นๆ	3	3.00
รวม	100	100.00

จากตารางที่ 4-5 พบว่า การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม มากที่สุดได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 34.00 รองลงมาได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 31.00 ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 19.00 ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 13.00 และ อื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 3.00 ตามลำดับ

4.2.3 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร ปรากฏผลดังตารางที่ 4-6

ตารางที่ 4-6 แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร

การประยุกต์ใช้ในองค์กร	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านทรัพยากรบุคคล	8	8.00
2. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร	20	20.00
3. ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน	44	44.00
4. ด้านสินค้าคงคลัง	2	2.00
5. ด้านการผลิต	26	26.00
รวม	100	100.00

จากตารางที่ 4-6 พบว่า การประยุกต์ใช้ในองค์กรของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม มากที่สุดได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในการ

ทำงาน คิดเป็นร้อยละ 44.00 รองลงมาได้แก่ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 26.00 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 20.00 ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 8.00 และด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 2.00 ตามลำดับ

4.2.4 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณภายในองค์กร ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณภายในองค์กร ปรากฏผลดังตารางที่ 4-7 ตามลำดับ

ตารางที่ 4-7 แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณภายในองค์กร

ช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณภายในองค์กร	จำนวน	ร้อยละ
1. นโยบาย	26	26.00
2. วิสัยทัศน์	22	22.00
3. พันธกิจ	11	11.00
4. วัฒนธรรมองค์กร	41	41.00
รวม	100	100.00

จากตารางที่ 4-7 พบว่า การส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสัณภายในองค์กรของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม มากที่สุดได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 41.00 รองลงมาได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 26.00 วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 22.00 และ พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 11.00 ตามลำดับ

4.2.5 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต ปรากฏผลดังตารางที่ 4-8

ตารางที่ 4-8 แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต

ด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	47	47.00
2. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	34	34.00
3. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	19	19.00
รวม	100	100.00

จากตารางที่ 4-8 พบว่า การประยุกต์ใช้ในการผลิตของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้น เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม มากที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 47.00 รองลงมา ได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 34.00 และน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 19.00

4.2.6 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ปรากฏผลดังตารางที่ 4-9

ตารางที่ 4-9 แสดงลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

ประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	จำนวน	ร้อยละ
1. ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน	12	12.00
2. ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล	10	10.00
3. ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต	10	10.00
4. ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน	8	8.00
5. ใช้ควบคุมคุณภาพ	47	47.00
6. ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง	13	13.00
รวม	100	100.00

จากตารางที่ 4-9 พบว่า การส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นภายในองค์กรของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ด้านการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต มากที่สุดได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 47.00

รองลงมาได้แก่ ด้านใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 13.00 ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 12.00 ใช้ปรับปรุงอัตราการไหลและใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 10.00 และน้อยที่สุด ได้แก่ ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 8.00 ตามลำดับ

4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน ขนาดธุรกิจ และระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) มีจำนวน 15 ข้อ ดังนี้

4.3.1 ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต กลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-10

ตารางที่ 4-10 แสดงจำนวนและร้อยละของการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร	บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น	17	20.24	2	12.50
2. ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด	22	26.19	9	56.25
3. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น	10	11.90	3	18.75
4. ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น	32	38.10	2	12.50
5. อื่นๆ	3	3.57	0	0.00
รวม	84	100.00	16	100.00

จากตารางที่ 4-10 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

บริษัทจำกัด ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ มากที่สุดได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 38.10 รองลงมาได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26.19 ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 20.24 ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 11.90 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ น้อยที่สุด ได้แก่ อื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 3.57 ตามลำดับ

บริษัทมหาชน ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ มากที่สุดได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 56.25 รองลงมาได้แก่ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 18.75 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ น้อยที่สุด ได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นและลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 12.50 ตามลำดับ

4.3.2 ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจปรากฏผลดังตารางที่ 4-11

ตารางที่ 4-11 แสดงจำนวนและร้อยละของการการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

การประยุกต์ใช้ในองค์กร	บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านทรัพยากรบุคคล	4	4.76	4	25.00
2. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร	15	17.86	5	31.25
3. ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน	41	48.81	3	18.75
4. ด้านสินค้าคงคลัง	2	2.38	0	0.00
5. ด้านการผลิต	22	26.19	4	25.00
6. ด้านการขนส่ง	0	0.00	0	0.00
รวม	84	100.00	16	100.00

จากตารางที่ 4-11 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสี่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

บริษัทจำกัด ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสี่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจมากที่สุด ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 48.81 รองลงมาได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 26.19 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 17.86 ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 4.76 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสี่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ น้อยที่สุด ได้แก่ ด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 2.38 ตามลำดับ

บริษัทมหาชน ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสี่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจมากที่สุดได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 31.25 รองลงมาได้แก่ ด้านทรัพยากรบุคคล และ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 25.00 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสี่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ น้อยที่สุด ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 18.75 ตามลำดับ

4.3.3 ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นภายในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นภายในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-12

ตารางที่ 4-12 แสดงจำนวนและร้อยละของช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นภายในองค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน

ช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ แนวคิดส้นภายในองค์กร	บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. นโยบาย	22	26.19	4	25.00
2. วิสัยทัศน์	18	21.43	4	25.00
3. พันธกิจ	7	8.33	4	25.00
4. วัฒนธรรมองค์กร	37	44.05	4	25.00
รวม	84	100.00	16	100.00

จากตารางที่ 4-12 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นภายในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

บริษัทจำกัด ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นภายในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ มากที่สุดได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 44.05 รองลงมาได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 26.19 วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 21.43 และ ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นภายในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ น้อยที่สุด ได้แก่ พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 8.33 ตามลำดับ

บริษัทมหาชน ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นภายในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ มากที่สุดได้แก่ นโยบาย วิสัยทัศน์ พันธกิจ และวัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 25.00

4.3.4 ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-13

ตารางที่ 4-13 แสดงจำนวนและร้อยละของการด้านประยุกต์ใช้ในการผลิต จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ด้านประยุกต์ใช้ในการผลิต	บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	37	44.05	10	62.50
2. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	30	35.71	4	25.00
3. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	17	20.24	2	12.50
รวม	84	100.00	16	100.00

จากตารางที่ 4-13 พบว่าลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

บริษัทจำกัด ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจมากที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 44.05 รองลงมาได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 35.71 และลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมในการประยุกต์ใช้ในการผลิต ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน น้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 20.24

บริษัทมหาชน ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิต ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน มากที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 62.50 รองลงมาได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 25.00 และ ลักษณะการ

ดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้
ในการผลิต ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน น้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของ
กระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 12.50

4.3.5 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ
อุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร
ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
การผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปของ
องค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน ปรากฏผลดังตารางที่ 4-14

ตารางที่ 4-14 แสดงจำนวนและร้อยละของรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ ในด้านรูปแบบการจ
ทะเบียน

รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ	บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน	11	13.10	1	6.25
2. ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล	9	10.71	1	6.25
3. ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต	5	5.95	5	31.25
4. ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน	5	5.95	3	18.75
5. ใช้ควบคุมคุณภาพ	43	51.19	4	25.00
6. ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง	11	13.10	2	12.50
รวม	84	100.00	16	100.00

จากตารางที่ 4-14 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร
ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน ปรากฏผลดังนี้

บริษัทจำกัด ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่ม
ธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน มากที่สุดได้แก่
ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 51.19 รองลงมาได้แก่ ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน และ ใช้
พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 13.10 ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 10.71
และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม
ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน น้อยที่สุด ได้แก่ ใช้สร้างความยืดหยุ่น
ในกระบวนการผลิต และใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 5.95 ตามลำดับ

บริษัทมหาชน ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน มากที่สุดได้แก่ ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 31.25 รองลงมาได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 25.00 ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 18.75 ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง ร้อยละ 12.50 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน น้อยที่สุดได้แก่ ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน และใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 6.25 ตามลำดับ

4.3.6 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-15

ตารางที่ 4-15 แสดงจำนวนและร้อยละของการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร	น้อยกว่า 20 ปี		20-40 ปี		มากกว่า 40 ปี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น	7	19.44	9	21.43	3	13.64
2. ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด	7	19.44	14	33.33	10	45.45
3. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น	6	16.67	5	11.90	2	9.09
4. ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น	14	38.89	13	30.95	7	31.82
5. อื่นๆ	2	5.56	1	2.39	0	0.00
รวม	36	100.00	42	100.00	22	100.00

จากตารางที่ 4-15 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 20 ปี ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากที่สุดได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 38.89 รองลงมาได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น และ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 19.44 ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 16.67 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร น้อยที่สุด ได้แก่ อื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 5.56 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 20-40 ปี ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากที่สุดได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมาได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 30.95 ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 21.43 ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 11.90 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร น้อยที่สุด ได้แก่ อื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 2.39 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากกว่า 40 ปี ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากที่สุดได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.45 รองลงมาได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 31.82 ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 13.64 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยที่สุด ได้แก่ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 9.09 ตามลำดับ

4.3.7 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-16

ตารางที่ 4-16 แสดงจำนวนและร้อยละของการประยุกต์ใช้ในองค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

การประยุกต์ใช้ในองค์กร	น้อยกว่า 20 ปี		20-40 ปี		มากกว่า 40 ปี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านทรัพยากรบุคคล	3	8.33	4	9.52	1	4.55
2. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์ และเครื่องจักร	8	22.22	6	14.29	6	27.27
3. ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน	15	41.67	22	52.38	7	31.82
4. ด้านสินค้าคงคลัง	2	5.56	0	0.00	0	0.00
5. ด้านการผลิต	8	22.22	10	23.81	8	36.36
6. ด้านการขนส่ง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
รวม	36	100.00	42	100.00	22	100.00

จากตารางที่ 4-16 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 20 ปี ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการประยุกต์ใช้ในองค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากที่สุดได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 41.67 รองลงมาได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร และด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 22.22 ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 8.33 และลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการประยุกต์ใช้ในองค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยที่สุด ได้แก่ ด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 5.56 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 20-40 ปี ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการประยุกต์ใช้ในองค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากที่สุดได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 52.38 รองลงมาได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 23.81 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 14.29 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยที่สุด ได้แก่ ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 9.52 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 40 ปี ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการประยุกต์ใช้ในองค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากที่สุดได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 36.36 รองลงมาได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 31.82 ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 27.27 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยที่สุด ได้แก่ ทรัพยากรบุคคล คิดเป็น ร้อยละ 4.55 ตามลำดับ

4.3.8 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กรจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-17

ตารางที่ 4-17 แสดงจำนวนและร้อยละของการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

การส่งเสริมการประยุกต์ใช้ ภายในองค์กร	น้อยกว่า 20 ปี		20-40 ปี		มากกว่า 40 ปี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. นโยบาย	10	27.78	13	30.95	3	13.64
2. วิสัยทัศน์	9	25.00	6	14.29	7	31.82
3. พันธกิจ	5	13.89	3	7.14	3	13.64
4. วัฒนธรรมองค์กร	12	33.33	20	47.62	9	40.90
รวม	36	100.00	42	100.00	22	100.00

จากตารางที่ 4-17 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 20 ปี ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากที่สุดได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมาได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 27.78 วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 25.00 และ ลักษณะการดำเนินงานตาม

แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยที่สุด ได้แก่ พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 13.89 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 20-40 ปี ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากที่สุด วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 47.62 รองลงมา นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 30.95 วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 14.29 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยที่สุด ได้แก่ พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 7.14 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 40 ปี ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากที่สุดได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 40.90 รองลงมา ได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 31.82 และลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยที่สุด ได้แก่ นโยบาย และพันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 13.64 ตามลำดับ

4.3.9 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-18

ตารางที่ 4-18 แสดงจำนวนและร้อยละของด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต	น้อยกว่า 20 ปี		20-40 ปี		มากกว่า 40 ปี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	15	41.67	20	47.62	12	54.55
2. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	14	38.89	13	30.95	7	31.82

ตารางที่ 4-18 (ต่อ)

ด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต	น้อยกว่า 20 ปี		20-40 ปี		มากกว่า 40 ปี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน
3. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	7	19.44	9	21.43	3	13.63
รวม	36	100.00	42	100.00	22	100.00

จากตารางที่ 4-18 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 20 ปี ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิต ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 41.67 รองลงมาได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 38.89 และลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิต ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 19.44

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 20-40 ปี ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิต ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 47.62 รองลงมาได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 30.95 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิต ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 21.43

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 40 ปี ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิต ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 54.55 รองลงมา ได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 31.82 และลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิต ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 13.63

4.3.10 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-19

ตารางที่ 4-19 แสดงจำนวนและร้อยละของรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ	น้อยกว่า 20 ปี		20-40 ปี		มากกว่า 40 ปี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน	5	13.89	5	11.90	2	9.09
2. ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล	4	11.11	4	9.53	2	9.09
3. ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต	4	11.11	5	11.90	1	4.55
4. ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน	1	2.78	5	11.90	2	9.09
5. ใช้ควบคุมคุณภาพ	18	50.00	18	42.87	11	50.00
6. ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง	4	11.11	5	11.90	4	18.18
รวม	36	100.00	42	100.00	22	100.00

จากตารางที่ 4-19 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 20 ปี ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ มากที่สุดได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาได้แก่ ใช้ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 13.89 ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต และใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 11.11 และลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ น้อยที่สุด ได้แก่ ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 2.78 ตามลำดับ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 20-40 ปี ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ มากที่สุดได้แก่

ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 42.87 รองลงมา ได้แก่ ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน และใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 11.90 และลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ น้อยที่สุด ได้แก่ ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 9.53

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 40 ปี ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมาได้แก่ ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 18.18 ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 9.09 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ น้อยที่สุด ได้แก่ ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 4.55 ตามลำดับ

4.3.11 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-20

ตารางที่ 4-20 แสดงจำนวนและร้อยละของการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ

การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น	3	30.00	6	12.24	10	24.39
2. ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด	1	10.00	16	32.65	14	34.15
3. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น	1	10.00	8	16.33	4	9.76
4. ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น	4	40.00	19	38.78	11	26.83
5. อื่นๆ	1	10.00	0	0.00	2	4.87
รวม	10	100.00	49	100.00	41	100.00

จากตารางที่ 4-20 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร ปรากฏผลดังนี้

ขนาดเล็ก ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุดได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 40.00 รองลงมาได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 30.00 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร น้อยที่สุด ได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น และอื่นๆ เช่น เพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรทุกด้าน คิดเป็นร้อยละ 10.00

ขนาดกลาง ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุดได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 38.78 รองลงมาได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32.65 ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 16.33 และลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพ น้อยที่สุด ได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 12.24 ตามลำดับ

ขนาดใหญ่ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุดได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 34.15 รองลงมาได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 26.83 ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 24.39 ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 9.76 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพ น้อยที่สุด ได้แก่ อื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 4.87 ตามลำดับ

4.3.12 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านจำแนกตามขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านจำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-21

ตารางที่ 4-21 แสดงจำนวนและร้อยละของการประยุกต์ใช้ในองค์กร ในด้านจำแนกตามขนาดธุรกิจ

การประยุกต์ใช้ในองค์กร	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านทรัพยากรบุคคล	1	10.00	2	4.08	5	12.20
2. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์ และเครื่องจักร	3	30.00	5	10.20	12	29.27
3. ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน	1	10.00	37	75.52	6	14.63
4. ด้านสินค้าคงคลัง	2	20.00	0	0.00	0	0.00
5. ด้านการผลิต	3	30.00	5	10.20	18	43.90
รวม	10	100.00	49	100.00	41	100.00

จากตารางที่ 4-21 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการประยุกต์ใช้ในองค์กร ปรากฏผลดังนี้

ขนาดเล็ก ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการประยุกต์ใช้ในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร และ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 30.00 รองลงมา ด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 20.00 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการประยุกต์ใช้ในองค์กร น้อยที่สุด ได้แก่ ด้านทรัพยากรบุคคล และ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 10.00 ตามลำดับ

ขนาดกลาง ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการประยุกต์ใช้ในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 75.52 รองลงมาได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักรและด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 10.20 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการประยุกต์ใช้ในองค์กร น้อยที่สุด ได้แก่ ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 4.08 ตามลำดับ

ขนาดใหญ่ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการประยุกต์ใช้ในองค์กร มากที่สุดได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 43.90 รองลงมาได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร และด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 29.27 ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 14.63 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการการประยุกต์ใช้ในองค์กร น้อยที่สุด ได้แก่ ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 12.20 ตามลำดับ

4.3.13 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านจำแนกตามขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านจำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-22

ตารางที่ 4-22 แสดงจำนวนและร้อยละของการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร ด้านจำแนกตามขนาดธุรกิจ

การส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. นโยบาย	7	70.00	7	14.29	12	29.27
2. วิสัยทัศน์	1	10.00	14	28.57	7	17.07
3. พันธกิจ	2	20.00	3	6.12	6	14.63
4. วัฒนธรรมองค์กร	0	0.00	25	51.02	16	39.03
รวม	10	100.00	49	100.00	41	100.00

จากตารางที่ 4-22 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร ปรากฏผลดังนี้

ขนาดเล็ก ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร มากที่สุดได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 70.00 รองลงมาได้แก่ พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 20.00 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร น้อยที่สุด ได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 10.00

ขนาดกลาง ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร มากที่สุดได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 51.02 รองลงมาได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 28.57 นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 14.29 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ น้อยที่สุด ได้แก่ พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 6.12 ตามลำดับ

ขนาดใหญ่ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร มากที่สุดได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 39.03 รองลงมาได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 29.27 วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 17.07 และลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร น้อยที่สุด ได้แก่ พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 14.63 ตามลำดับ

4.3.14 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิต จำแนกตามขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิต จำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-23

ตารางที่ 4-23 แสดงจำนวนและค่าร้อยละด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต จำแนกตามขนาดธุรกิจ

ประยุกต์ใช้ในการผลิต	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละ	จำนวน
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	7	70.00	14	28.57	26	63.41
2. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	0	0.00	26	53.06	8	19.51
3. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	3	30.00	9	18.37	7	17.08
รวม	10	100.00	49	100.00	41	100.00

จากตารางที่ 4-23 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิต ปรากฏผลดังนี้

ขนาดเล็ก ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิตมากที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 70.00 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิต น้อยที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 30.00

ขนาดกลาง ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิต มากที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 53.06 รองลงมา ได้แก่ ด้านการกำจัดการความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 28.57 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิต น้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดการไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 18.37

ขนาดใหญ่ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิต มากที่สุดได้แก่ ด้านการกำจัดการความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 63.41 รองลงมา ได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 19.51 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในการประยุกต์ใช้ในการผลิต น้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดการไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 17.08

4.3.15 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านจำแนกตามขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านจำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-24

ตารางที่ 4-24 แสดงจำนวนและค่าร้อยละในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ จำแนกตามขนาดธุรกิจ

รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	จำนวน	ร้อยละ	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน
1. ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน	3	30.00	4	8.16	5	12.20
2. ใช้ปรับปรุงอัตราการใช้	1	10.00	2	4.08	7	17.07
3. ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต	0	0.00	6	12.24	4	9.76
4. ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน	1	10.00	3	6.12	4	9.76
5. ใช้ควบคุมคุณภาพ	2	20.00	32	65.32	13	31.71
6. ใช้พัฒนาการทำงานต่อเนื่อง	3	30.00	2	4.08	8	19.50
รวม	10	100.00	49	100.00	41	100.00

จากตารางที่ 4-24 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ ปรากฏผลดังนี้

ขนาดเล็ก ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ มากที่สุดได้แก่ ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน และพัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 30.00 รองลงมาได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 20.00 และลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ น้อยที่สุด ได้แก่ ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล และใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 10.00 ตามลำดับ

ขนาดกลาง ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ มากที่สุดได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 65.32 รองลงมาได้แก่ ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 12.24 ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 8.16 ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 6.12 และลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ น้อยที่สุด ได้แก่ ใช้ปรับปรุงอัตราการไหลและใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 4.08 ตามลำดับ

ขนาดใหญ่ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ มากที่สุดได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 31.71 รองลงมาได้แก่ ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 19.50 ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 17.07 ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 12.20 และ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ น้อยที่สุด ได้แก่ ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต และ ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 9.76 ตามลำดับ

4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน ขนาดธุรกิจ และระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) มีจำนวน 50 ข้อ ดังนี้

ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)

1. บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา
2. ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)
3. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร
4. แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น
5. จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม
6. จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน
7. จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว
8. วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต
9. ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process)
10. ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า
11. ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต
12. ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)
13. วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ
14. จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต
15. ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน
16. ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ

17. บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด
 18. จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการวิทยาศาสตร์
 19. จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย
 20. จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน
 21. ใช้หลักการ 5W1H ในกระบวนการผลิต
 22. จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต
 23. หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น
 24. ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)
 25. ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า
- ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)
26. ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น
 27. ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น
 28. นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต
 29. ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ
 30. สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ
 31. ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที
 32. ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง
 33. ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบ

คุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป

34. ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ

35. ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต

36. ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)

37. ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า

38. ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม

39. ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง

40. สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ

ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)

41. วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง

42. ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง

43. ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

44. ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน

45. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน

46. ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก

47. ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน

48. ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน

49. ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง

50. 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 การประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจโดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ปรากฏผลดังตารางที่ 4-25

ตารางที่ 4-25 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสีนโดยภาพรวม

การประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	$\bar{X}$	S.D.
โดยภาพรวม	4.36	0.44
ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	4.44	0.43
ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	4.30	0.48
ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	4.35	0.52

จากตารางที่ 4-25 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจโดยภาพรวม อยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 พบว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.30 – 4.44 โดยสามารถเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปหาน้อยได้ ดังนี้

สำหรับผลการพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) มีระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ อยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 และด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) มีระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30

4.4.2 การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม โดยรายด้าน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ โดยรายด้าน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ปรากฏผลดังตารางที่ 4-26

ตารางที่ 4-26 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนโดยรายด้าน

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	$\bar{X}$	S.D.
ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	4.44	0.43
1.บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา	4.38	0.74
2.ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)	4.42	0.64
3.จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร	4.52	0.66
4.แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น	4.51	0.64
5.จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม	4.49	0.56
6.จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน	4.56	0.57
7.จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว	4.41	0.67
8.วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต	4.56	0.61

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	$\bar{X}$	S.D.
9.ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process)	4.43	0.56
10.ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า	4.72	0.49
11.ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	4.50	0.63
12.ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)	4.15	0.69
13.วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ	4.13	0.68
14.จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต	4.11	0.69
15.ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน	4.50	0.63
16.ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ	4.47	0.67
17.บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด	4.48	0.66
18.จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์	4.41	0.70
19.จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย	4.45	0.66
20.จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน	4.47	0.63
21.ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต	4.49	0.61
22.จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต	4.54	0.61

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	$\bar{X}$	S.D.
23.หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น	4.42	0.74
24.ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)	4.49	0.69
25.ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า	4.50	0.59
ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	4.30	0.48
26.ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	4.13	0.61
27.ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น	4.32	0.60
28.นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต	4.18	0.67
29.ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ	4.20	0.59
30.สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ	4.47	0.66
31.ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที	4.38	0.66
32.ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง	4.11	0.63

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	$\bar{X}$	S.D.
33.ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไข ปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป	4.29	0.66
34.ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้ม และรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตาม ข้อมูลที่ได้รับ	4.43	0.67
35.ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของ กระบวนการผลิต	4.20	0.68
36.ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการ ลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)	4.19	0.71
37.ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อ ประเมินความก้าวหน้า	4.44	0.62
38.ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time: JIT) ผลิตสินค้าตาม ความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการ วัสดุที่เหมาะสม	4.46	0.69
39.ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง	4.36	0.70
40.สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้น การทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไข ปัญหาความไม่สม่ำเสมอ	4.29	0.59
ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	4.35	0.52
41.วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง	4.52	0.66
42.ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่า เทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง	4.35	0.67

ตารางที่ 4-26 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	$\bar{X}$	S.D.
43.ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.35	0.69
44.ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน	4.14	0.74
45.ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน	4.39	0.62
46.ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก	4.38	0.58
47.ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน	4.36	0.84
48.ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน	4.38	0.71
49.ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง	4.17	0.74
50.ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น	4.44	0.70

จากตารางที่ 4-26 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจโดยพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) มีระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ อยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 และด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) มีระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอยู่ในระดับสำคัญมาก โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 สำหรับผลการพิจารณาเป็นรายข้อ

มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 4.11 - 4.72 เรียงลำดับคะแนนเฉลี่ยจากมากไปน้อยตามเกณฑ์ในการวิเคราะห์และแปลผลข้อมูลได้ดังนี้

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X}=4.72$) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน ($\bar{X}=4.56$, S.D. = 0.57) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการเพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X}=4.56$, S.D. = 0.61) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X}=4.54$) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X}=4.52$, S.D. = 0.66) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X}=4.52$, S.D. = 0.66) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X}=4.51$) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X}=4.5$, S.D. = 0.59) ฝึกพนักงานให้มีความทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.63) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.63) ตามลำดับ

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอยู่ในระดับความสำคัญมาก ได้แก่ จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X}=4.49$, S.D. = 0.56) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X}=4.49$, S.D. = 0.61) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X}=4.49$, S.D.=0.69) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X}=4.48$) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X}=4.47$, S.D. = 0.63) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.47$, S.D. = 0.66) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X}=4.47$, S.D. = 0.67) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X}=4.46$) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนใน

การเคลื่อนย้าย ($\bar{X}=4.45$) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X}=4.44$, S.D. = 0.62) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X}=4.44$, S.D. = 0.70) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X}=4.43$, S.D. = 0.56) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X}=4.43$, S.D. = 0.67) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X}=4.42$, S.D. = 0.64) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X}=4.42$, S.D. = 0.74) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X}=4.41$, S.D. = 0.67) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ($\bar{X}=4.41$, S.D. = 0.70) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X}=4.39$) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 0.58) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 0.66) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดคลน ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 0.71) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 0.74) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}=4.35$, S.D. = 0.67) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X}=4.35$, S.D. = 0.69) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X}=4.36$, S.D. = 0.70) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X}=4.36$, S.D. = 0.84) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root

Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X}=4.32$) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไข ปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.29$, S.D. = 0.59) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไข ปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X}=4.29$, S.D. = 0.66) ปรับปรุงการไหลของ กระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจ ก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.20$, S.D. = 0.59) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X}=4.2$, S.D. = 0.68) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่ สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X}=4.19$) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบ กระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X}=4.18$) ใช้ระบบการ ผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}=4.17$) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของ ลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X}=4.15$) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ($\bar{X}=4.14$) ใช้เครื่องมือ เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X}=4.13$, S.D. = 0.61) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ ต้องการ ($\bar{X}=4.13$, S.D. = 0.68) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาย่างต่อเนื่อง ($\bar{X}=4.11$, S.D. = 0.63) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X}=4.11$, S.D. = 0.69) ตามลำดับ

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์ คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

4.4.3 การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้าน รูปแบบการจัดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจัดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดัง ตารางที่ 4-27

ตารางที่ 4-27 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	4.46	0.41	4.35	0.54
1.บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา	4.35	0.77	4.56	0.51
2.ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)	4.43	0.61	4.38	0.81
3.จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร	4.51	0.67	4.56	0.63
4.แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุด	4.54	0.63	4.38	0.72
5.จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม	4.51	0.53	4.38	0.72
6.จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน	4.58	0.56	4.44	0.63
7.จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว	4.44	0.63	4.25	0.86
8.วางแผนกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการเพื่อลดรอบเวลาการผลิต	4.60	0.56	4.38	0.81
9.ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time	4.46	0.53	4.25	0.68

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
10.ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า	4.76	0.48	4.50	0.52
11.ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	4.55	0.59	4.25	0.77
12.ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)	4.19	0.65	3.94	0.85
13.วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ	4.17	0.64	3.94	0.85
14.จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต	4.14	0.64	3.94	0.93
15.ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน	4.50	0.59	4.50	0.82
16.ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ	4.49	0.69	4.38	0.62
17.บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด	4.49	0.67	4.44	0.63
18.จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์	4.40	0.71	4.44	0.63
19.จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย	4.48	0.65	4.31	0.70
20.จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน	4.46	0.61	4.50	0.73
21.ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต	4.50	0.63	4.44	0.51
22.จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต	4.56	0.61	4.44	0.63

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
23.หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น	4.43	0.75	4.38	0.72
24.ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)	4.50	0.69	4.44	0.73
25.ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า	4.51	0.61	4.44	0.51
ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	4.34	0.44	4.05	0.62
26.ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	4.17	0.60	3.94	0.68
27.ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น	4.36	0.57	4.13	0.72
28.นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต	4.21	0.66	4.00	0.73
29.ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ	4.23	0.57	4.06	0.68
30.สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ	4.49	0.65	4.38	0.72

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
31.ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที	4.43	0.65	4.13	0.72
32.ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง	4.17	0.60	3.81	0.75
33.ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป	4.37	0.58	3.88	0.89
34.ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ	4.49	0.63	4.13	0.81
35.ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต	4.26	0.64	3.88	0.81
36.ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)	4.26	0.64	3.81	0.91
37.ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า	4.49	0.61	4.19	0.66

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
38.ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time: JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม	4.51	0.67	4.19	0.75
39.ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง	4.40	0.68	4.13	0.81
40.สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ	4.33	0.57	4.06	0.68
ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	4.40	0.47	4.09	0.68
41.วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง	4.58	0.61	4.19	0.83
42.ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง	4.39	0.62	4.13	0.89
43.ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.42	0.62	4.00	0.89
44.ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน	4.18	0.73	3.94	0.77
45.ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน	4.42	0.61	4.25	0.68

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
46.ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก	4.40	0.56	4.25	0.68
47.ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ(Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน	4.42	0.79	4.06	1.00
48.ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน	4.43	0.68	4.13	0.81
49.ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง	4.24	0.69	3.81	0.91
50.ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น	4.49	0.63	4.19	0.98

จากตารางที่ 4-27 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่

บริษัทจำกัด ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X}$ =4.76) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X}$ =4.60) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน ($\bar{X}$ =4.58, S.D. = 0.56) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X}$ =4.58, S.D. = 0.61) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X}$ =4.56) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X}$ =4.55) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงาน

อยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X}=4.54$) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X}=4.51$, S.D. = 0.53) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X}=4.51$, S.D. = 0.61) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X}=4.51$, S.D. = 0.67) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X}=4.51$, S.D. = 0.67) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.59) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.63) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.69) ตามลำดับ

บริษัทจำกัด ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญมาก ได้แก่ ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X}=4.49$, S.D. = 0.61) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X}=4.49$, S.D. = 0.63) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X}=4.49$, S.D. = 0.63) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.49$, S.D. = 0.65) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X}=4.49$, S.D. = 0.67) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X}=4.49$, S.D. = 0.69) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X}=4.48$) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X}=4.46$, S.D. = 0.53) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X}=4.46$, S.D. = 0.61) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X}=4.44$) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X}=4.43$, S.D. = 0.61) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุ

และแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X}$ =4.43, S.D. = 0.65) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน($\bar{X}$ =4.43, S.D. = 0.68) หมุนเวียน ตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานใน ตำแหน่งอื่น($\bar{X}$ =4.43, S.D. = 0.75) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X}$ =4.42, S.D. = 0.61) ฝึกอบรมและ พัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X}$ =4.42, S.D. = 0.62) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X}$ =4.42, S.D. = 0.79) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่ หยุดชะงัก ($\bar{X}$ =4.40, S.D. = 0.56) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X}$ =4.40, S.D. = 0.68) จัดวาง สิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ($\bar{X}$ =4.40, S.D. = 0.71) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและ เครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}$ =4.39) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่ สม่าเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X}$ =4.37) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X}$ =4.36) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้ มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X}$ =4.35) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่าเสมอ ($\bar{X}$ =4.33) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่าเสมอ (Training and Education) ($\bar{X}$ =4.26, S.D. = 0.64) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่าเสมอของกระบวนการ ผลิต ($\bar{X}$ =4.26, S.D. = 0.64) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงาน และการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}$ =4.24) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่าเสมอ ($\bar{X}$ =4.23) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาด ของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X}$ =4.21) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับ ความ ต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X}$ =4.19) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลด

ความเครียดของพนักงาน($\bar{X}=4.18$) ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X}=4.17$, S.D. = 0.60) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาย่อยอย่างต่อเนื่อง($\bar{X}=4.17$, S.D. = 0.60) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X}=4.17$, S.D. = 0.64) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X}=4.14$) ตามลำดับ

ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

บริษัทมหาชน ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X}=4.56$, S.D. = 0.51) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X}=4.56$, S.D. = 0.63) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.52) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.73) ใช้ระบบเข้าก่อนออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.82) ตามลำดับ

บริษัทมหาชน ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญมาก ได้แก่ ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X}=4.44$, S.D. = 0.51) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X}=4.44$, S.D. = 0.51) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองาน ($\bar{X}=4.44$, S.D. = 0.63) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ($\bar{X}=4.44$, S.D. = 0.63) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X}=4.44$, S.D. = 0.63) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X}=4.44$, S.D. = 0.63) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)($\bar{X}=4.44$, S.D. = 0.73) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 0.62) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 0.719) แยกขั้นตอนที่ทำได้ ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่

ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 0.72) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 0.72) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐาน เพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.38$, S.D.= 0.72) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร Reduce Setup Time ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 0.806) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสมและปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 0.806) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X}=4.31$) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X}=4.25$, S.D. = 0.68) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X}=4.25$, S.D. = 0.68) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ($\bar{X}=4.25$, S.D.= 0.68) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลายเพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงาน และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X}=4.25$, S.D. = 0.77) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X}=4.25$, S.D.=0.86) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอและใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X}=4.19$, S.D.=0.66) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้าลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X}= 4.19$, S.D. = 0.75) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Work flow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X}=4.19$, S.D. = 0.83) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนเกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X}=4.19$, S.D. = 0.98) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X}=4.13$, S.D. = 0.72) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X}=4.13$, S.D. = 0.72) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X}=4.13$, S.D. = 0.81) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X}=4.13$, S.D. = 0.81) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของ

ลูกค้าเพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ($\bar{X}=4.13$, S.D.= 0.81) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักร เพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}=4.13$, S.D. = 0.89) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.06$, S.D. = 0.68) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.06$, S.D. = 0.68) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X}=4.06$, S.D. = 1.00) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X}=4.00$, S.D. = 0.73) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X}=4.00$, S.D. = 0.89) ใช้เครื่องมือเพื่อ วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X}=3.94$, S.D. = 0.68) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ($\bar{X}=3.94$, S.D. = 0.77) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X}=3.94$, S.D. = 0.85) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X}=3.94$, S.D. = 0.85) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X}=3.94$, S.D. = 0.93) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X}=3.88$, S.D.=0.81) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X}=3.88$, S.D. = 0.89) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดสินค้าและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X}=3.81$, S.D. = 0.91) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}=3.81$, S.D. = 0.91) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X}=3.81$, S.D. = 0.75) ตามลำดับ

บริษัทมหาชน ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง น้อย และน้อยที่สุดผลของการวิจัย ไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

4.4.4 การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจโดยรายด้าน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-28

ตารางที่ 4-28 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตใน กลุ่มธุรกิจ	น้อยกว่า 20 ปี		20-40 ปี		มากกว่า 40 ปี	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	4.38	0.39	4.41	0.45	4.62	0.45
1.บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา	4.28	0.74	4.33	0.75	4.64	0.66
2.ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรและปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)	4.44	0.65	4.33	0.65	4.55	0.60
3.จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร	4.39	0.73	4.57	0.63	4.64	0.58
4.แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น	4.42	0.69	4.50	0.63	4.68	0.57
5.จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม	4.56	0.56	4.38	0.54	4.59	0.59

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตใน กลุ่มธุรกิจ	น้อยกว่า 20 ปี		20-40 ปี		มากกว่า 40 ปี	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
6. จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน	4.44	0.56	4.62	0.58	4.64	0.58
7. จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว	4.36	0.64	4.38	0.70	4.55	0.67
8. วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสมและปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต	4.50	0.65	4.52	0.59	4.73	0.55
9. ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process)	4.47	0.56	4.36	0.53	4.50	0.60
10. ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า	4.75	0.44	4.67	0.57	4.77	0.43
11. ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลายเพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	4.50	0.61	4.45	0.67	4.59	0.59
12. ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)	3.97	0.65	4.10	0.69	4.55	0.60

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตใน กลุ่มธุรกิจ	น้อยกว่า 20 ปี		20-40 ปี		มากกว่า 40 ปี	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
13.วางแผนการจัดเก็บสินค้าใน จำนวนและเวลาที่ต้องการ	3.97	0.65	4.12	0.71	4.41	0.59
14.จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้อง กับการผลิต	3.97	0.65	4.07	0.75	4.41	0.59
15.ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุ ตกค้างเป็นเวลานาน	4.44	0.56	4.50	0.63	4.59	0.73
16.ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลด ระยะเวลาในการส่งมอบ	4.47	0.70	4.33	0.69	4.73	0.55
17.บริหารจัดการในการขนส่ง โดย พิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่า ที่สุด	4.33	0.63	4.48	0.71	4.73	0.55
18.จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตาม ความถี่ในการใช้งานและตาม หลักการยศาสตร์	4.28	0.70	4.38	0.73	4.68	0.57
19.จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมใน การผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการ เคลื่อนย้าย	4.47	0.61	4.38	0.70	4.55	0.67
20.จัดวางผังภายในโรงงานให้ เหมาะสมกับกระบวนการทำงาน ภายในโรงงาน	4.28	0.66	4.57	0.59	4.59	0.59

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตใน กลุ่มธุรกิจ	น้อยกว่า 20 ปี		20-40 ปี		มากกว่า 40 ปี	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
21.ใช้หลักการ 5 W 1 H ใน กระบวนการผลิต	4.44	0.61	4.43	0.67	4.68	0.48
22.จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรร ปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการ ผลิต	4.47	0.61	4.52	0.63	4.68	0.57
23.หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงาน ทดแทน หากเกิดการหยุดงานของ แรงงานในตำแหน่งอื่น	4.47	0.70	4.31	0.81	4.55	0.67
24.ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อ ความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)	4.42	0.73	4.48	0.71	4.64	0.58
25.ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้าง คุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของ เสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไป หรือลูกค้า	4.47	0.56	4.38	0.66	4.77	0.43
ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของ กระบวนการ (MURA)	4.38	0.39	4.41	0.45	4.62	0.45
26.ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุ ของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	4.14	0.64	3.98	0.56	4.41	0.59

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตใน กลุ่มธุรกิจ	น้อยกว่า 20 ปี		20-40 ปี		มากกว่า 40 ปี	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
27.ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น	4.28	0.61	4.29	0.55	4.45	0.67
28.นำระบบ Error Proofing มาใช้ใน การออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้ง เตือนข้อผิดพลาดชิ้นงานที่เกิดจาก กระบวนการผลิต	4.03	0.65	4.17	0.66	4.45	0.67
29.ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการ หยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่ สม่ำเสมอ	4.08	0.50	4.17	0.62	4.45	0.60
30.สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอน งานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิต มีความสม่ำเสมอ	4.44	0.56	4.40	0.73	4.64	0.66
31.ใช้ Visual Management (การ จัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือ เครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและ เข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไข ปัญหาได้ทันที	4.31	0.67	4.40	0.70	4.45	0.60
32.ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่าง ต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วน ร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่าง ต่อเนื่อง	3.97	0.56	4.10	0.69	4.36	0.58

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	น้อยกว่า 20 ปี		20-40 ปี		มากกว่า 40 ปี	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
33.ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไข ปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป	4.22	0.64	4.31	0.72	4.36	0.58
34.ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอ ปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ	4.31	0.79	4.48	0.59	4.55	0.60
35.ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต	4.08	0.77	4.21	0.65	4.36	0.58
36.ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)	4.08	0.77	4.19	0.71	4.36	0.58
37.ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า	4.44	0.65	4.43	0.63	4.45	0.60

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตใน กลุ่มธุรกิจ	น้อยกว่า 20 ปี		20-40 ปี		มากกว่า 40 ปี	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
38.ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม	4.36	0.72	4.48	0.71	4.59	0.59
39.ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง	4.31	0.71	4.38	0.70	4.41	0.73
40.สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดีเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ	4.17	0.61	4.36	0.58	4.36	0.58
ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	4.29	0.47	4.30	0.56	4.55	0.50
41.วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง	4.53	0.65	4.48	0.71	4.59	0.59
42.ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง	4.33	0.63	4.24	0.73	4.59	0.59

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตใน กลุ่มธุรกิจ	น้อยกว่า 20 ปี		20-40 ปี		มากกว่า 40 ปี	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
43.ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้ พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.17	0.74	4.36	0.66	4.64	0.58
44.ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อ ลดความเครียดของพนักงาน	3.97	0.74	4.12	0.77	4.45	0.60
45.ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วย ลดภาระงานของพนักงาน	4.28	0.61	4.36	0.62	4.64	0.58
46.ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถ ผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก	4.39	0.60	4.29	0.55	4.55	0.60
47.ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อ ช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้า ของพนักงาน	4.28	0.85	4.31	0.92	4.59	0.59
48.ผลิตสินค้าเพียงพอตามความ ต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่ เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือ ขาดแคลน	4.39	0.69	4.31	0.75	4.50	0.67
49.ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของ งานและการทำงานเกินกำลัง	4.08	0.73	4.19	0.63	4.27	0.94

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตใน กลุ่มธุรกิจ	น้อยกว่า 20 ปี		20-40 ปี		มากกว่า 40 ปี	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
50.ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น	4.47	0.65	4.31	0.75	4.64	0.66

จากตารางที่ 4-28 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ได้แก่

น้อยกว่า 20 ปี ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X}=4.75$) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X}=4.56$) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X}=4.53$) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการเพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.65) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.61) ตามลำดับ

น้อยกว่า 20 ปี ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญมาก ได้แก่ ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X}=4.47$, S.D. = 0.56) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X}=4.47$, S.D. = 0.56) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X}=4.47$, S.D. = 0.61) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X}=4.47$, S.D. = 0.61) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous

Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X}=4.47$, S.D. = 0.65) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X}=4.47$, S.D. = 0.70) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X}=4.47$, S.D. = 0.70) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน ($\bar{X}=4.44$, S.D. = 0.56) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X}=4.44$, S.D. = 0.56) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.44$, S.D. = 0.56) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X}=4.44$, S.D. = 0.61) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X}=4.44$, S.D. = 0.65) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอและใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X}=4.44$, S.D. = 0.65) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X}=4.42$, S.D. = 0.69) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X}=4.42$, S.D. = 0.73) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ($\bar{X}=4.39$, S.D. = 0.6) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลัง เนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ($\bar{X}=4.39$, S.D. = 0.69) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X}=4.39$, S.D. = 0.73) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X}=4.36$, S.D. = 0.64) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X}=4.36$, S.D. = 0.72) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X}=4.33$, S.D. = 0.63) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}=4.33$, S.D. = 0.63) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X}=4.31$, S.D. = 0.67) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X}=4.31$, S.D. = 0.71) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X}=4.31$, S.D. = 0.79) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause

Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X}=4.28$, S.D. = 0.61) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X}=4.28$, S.D. = 0.61) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X}=4.28$, S.D. = 0.66) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ($\bar{X}=4.28$, S.D. = 0.70) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X}=4.28$, S.D. = 0.74) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X}=4.28$, S.D. = 0.85) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X}=4.22$) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.17$, S.D. = 0.61) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X}=4.17$, S.D. = 0.74) ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X}=4.14$) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.08$, S.D. = 0.50) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}=4.08$, S.D. = 0.73) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X}=4.08$, S.D. = 0.77) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X}=4.08$, S.D. = 0.77) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X}=4.03$) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X}=3.97$, S.D. = 0.56) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X}=3.97$, S.D. = 0.65) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X}=3.97$, S.D. = 0.65) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X}=3.97$, S.D. = 0.65) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ($\bar{X}=3.97$, S.D. = 0.74) ตามลำดับ

น้อยกว่า 20 ปี ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

20-40 ปี ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X}=4.67$) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองาน ($\bar{X}=4.62$) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X}=4.57$, S.D. = 0.59) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X}=4.57$, S.D. = 0.63) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสมและปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการเพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X}=4.52$, S.D. = 0.59) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X}=4.52$, S.D. = 0.63) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X}=4.5$, S.D. = 0.63) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X}=4.5$, S.D. = 0.63) ตามลำดับ

20-40 ปี ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X}=4.48$, S.D. = 0.59) บริหารจัดการในการขนส่งโดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X}=4.48$, S.D. = 0.71) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัยคุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X}=4.48$, S.D. = 0.71) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X}=4.48$, S.D. = 0.71) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X}=4.48$, S.D. = 0.71) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X}=4.45$) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X}=4.43$, S.D. = 0.63) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X}=4.43$, S.D. = 0.67) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X}=4.4$, S.D. = 0.7) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการ

ผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.4$, S.D. = 0.73) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 0.54) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 0.66) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 0.07) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 0.70) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 0.70) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งาน และตามหลักการยศาสตร์ ($\bar{X}=4.38$, S.D. = 0.73) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X}=4.36$, S.D. = 0.53) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.36$, S.D. = 0.58) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X}=4.36$, S.D. = 0.62) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X}=4.36$, S.D. = 0.66) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X}=4.33$, S.D. = 0.65) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X}=4.33$, S.D. = 0.69) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X}=4.33$, S.D. = 0.75) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X}=4.31$, S.D. = 0.72) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ($\bar{X}=4.31$, S.D. = 0.75) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X}=4.31$, S.D. = 0.75) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X}=4.31$, S.D. = 0.81) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X}=4.31$, S.D. = 0.92) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ($\bar{X}=4.29$, S.D. = 0.55) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X}=4.29$, S.D. = 0.55) ปรับ

สมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักร เพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}=4.24$) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X}=4.21$) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}=4.19$, S.D. = 0.63) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X}=4.19$, S.D. = 0.71) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.17$, S.D. = 0.62) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X}=4.17$, S.D. = 0.66) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X}=4.12$, S.D. = 0.70) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ($\bar{X}=4.12$, S.D. = 0.77) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X}=4.10$, S.D. = 0.69) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาย่างต่อเนื่อง ($\bar{X}=4.10$, S.D. = 0.69) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X}=4.07$) ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X}=3.98$) ตามลำดับ

20-40 ปี ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

มากกว่า 40 ปี ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดข้อเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X}=4.77$, S.D. = 0.43) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X}=4.77$, S.D. = 0.43) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X}=4.73$, S.D. = 0.55) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X}=4.73$, S.D. = 0.55) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X}=4.73$, S.D. = 0.55) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X}=4.68$, S.D. = 0.48) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ ออก

จากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X}=4.68$, S.D. = 0.57) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ($\bar{X}=4.68$, S.D. = 0.57) จัดลำดับการผลิตให้ดี และจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X}=4.68$, S.D. = 0.57) จัดเตรียมเครื่องมือ และอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X}=4.64$, S.D. = 0.58) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน ($\bar{X}=4.64$, S.D. = 0.58) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X}=4.64$, S.D. = 0.58) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X}=4.64$, S.D. = 0.58) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X}=4.64$, S.D. = 0.58) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X}=4.64$, S.D. = 0.66) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐาน เพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.64$, S.D. = 0.66) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X}=4.64$, S.D. = 0.66) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X}=4.59$, S.D. = 0.59) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X}=4.59$, S.D. = 0.59) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงาน และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X}=4.59$, S.D. = 0.59) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X}=4.59$, S.D. = 0.59) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}=4.59$, S.D. = 0.59) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X}=4.59$, S.D. = 0.59) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X}=4.59$, S.D. = 0.59) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X}=4.59$, S.D. = 0.73) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ($\bar{X}=4.55$, S.D. = 0.60) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X}=4.55$, S.D. = 0.60) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X}=4.55$,

S.D. = 0.60) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X}$ =4.55, S.D. = 0.60) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X}$ =4.55, S.D. = 0.67) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X}$ =4.55, S.D. = 0.67) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X}$ =4.55, S.D. = 0.67) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X}$ =4.5, S.D. = 0.60) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ($\bar{X}$ =4.5, S.D. = 0.67) ตามลำดับ

มากกว่า 40 ปี ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดขึ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญมาก ได้แก่ ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X}$ =4.45, S.D. = 0.60) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X}$ =4.45, S.D. = 0.67) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X}$ =4.45, S.D. = 0.67) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X}$ =4.45, S.D. = 0.60) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X}$ =4.45, S.D. = 0.67) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X}$ =4.45, S.D. = 0.67) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X}$ =4.41, S.D. = 0.59) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X}$ =4.41, S.D. = 0.59) ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X}$ =4.41, S.D. = 0.59) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X}$ =4.41, S.D. = 0.73) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X}$ =4.36, S.D. = 0.58) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาคความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X}$ =4.36, S.D. = 0.58) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and

Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X}=4.36$, S.D. = 0.58) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X}=4.36$, S.D. = 0.58) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.36$, S.D. = 0.58) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}=4.27$, S.D. = 0.94) ตามลำดับ

มากกว่า 40 ปี ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัยไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

4.4.5 การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจโดยรายด้าน จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-29

ตารางที่ 4-29 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านขนาดธุรกิจ

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	4.44	0.53	4.48	0.31	4.41	0.53
1.บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา	4.50	0.71	4.22	0.74	4.54	0.71
2.ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)	4.70	0.48	4.27	0.60	4.54	0.67
3.จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร	4.50	0.53	4.55	0.68	4.49	0.68

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
4.แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น	4.40	0.70	4.49	0.65	4.56	0.63
5.จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม	4.50	0.53	4.55	0.50	4.41	0.63
6.จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน	4.50	0.53	4.59	0.57	4.54	0.60
7.จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว	4.20	0.79	4.43	0.58	4.44	0.74
8.วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต	4.60	0.70	4.55	0.58	4.56	0.63
9.ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process)	4.40	0.52	4.51	0.51	4.34	0.62
10.ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า	4.70	0.48	4.71	0.46	4.73	0.55
11.ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	4.50	0.71	4.57	0.54	4.41	0.71
12.ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)	4.10	0.88	4.22	0.59	4.07	0.75

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
13.วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ	4.10	0.88	4.20	0.58	4.05	0.74
14.จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต	4.10	0.74	4.16	0.66	4.05	0.74
15.ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน	4.50	0.53	4.51	0.54	4.49	0.75
16.ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ	4.40	0.70	4.57	0.58	4.37	0.77
17.บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด	4.60	0.70	4.49	0.58	4.44	0.74
18.จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์	4.30	0.67	4.49	0.68	4.34	0.73
19.จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย	4.50	0.71	4.57	0.58	4.29	0.72
20.จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน	4.50	0.71	4.51	0.51	4.41	0.74
21.ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต	4.60	0.52	4.55	0.54	4.39	0.70
22.จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต	4.50	0.71	4.59	0.54	4.49	0.68
23.หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น	4.40	0.84	4.47	0.68	4.37	0.80
24.ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)	4.40	0.70	4.57	0.61	4.41	0.77

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
25.ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า	4.60	0.52	4.55	0.54	4.41	0.67
ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	4.14	0.43	4.37	0.34	4.25	0.61
26.ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	4.10	0.57	4.18	0.53	4.07	0.72
27.ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น	4.20	0.63	4.33	0.52	4.34	0.69
28.นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต	4.00	0.47	4.16	0.66	4.24	0.73
29.ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ	4.10	0.32	4.12	0.56	4.32	0.65
30.สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ	4.40	0.52	4.55	0.61	4.39	0.74
31.ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที	4.30	0.48	4.47	0.65	4.29	0.72

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
32.ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง	4.10	0.57	4.10	0.55	4.12	0.75
33.ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป	4.20	0.63	4.37	0.53	4.22	0.79
34.ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ	4.30	0.82	4.49	0.58	4.39	0.74
35.ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต	3.70	0.95	4.31	0.55	4.20	0.71
36.ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)	4.00	0.67	4.29	0.61	4.12	0.81
37.ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า	4.30	0.67	4.51	0.58	4.39	0.67
38.ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time: JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม	4.30	0.82	4.67	0.47	4.24	0.80

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
39.ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบ ควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง	4.20	0.63	4.51	0.62	4.22	0.79
40.สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไข ปัญหาความไม่สม่ำเสมอ	3.90	0.57	4.43	0.54	4.22	0.61
ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	4.20	0.59	4.43	0.42	4.29	0.60
41.วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง	4.40	0.70	4.65	0.60	4.39	0.70
42.ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง	4.40	0.70	4.35	0.63	4.34	0.73
43.ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.20	0.79	4.47	0.58	4.24	0.77
44.ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน	4.00	0.67	4.20	0.79	4.10	0.70

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
45.ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ	4.20	0.63	4.45	0.61	4.37	0.62
46.ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก	4.20	0.63	4.43	0.50	4.37	0.66
47.ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน	4.00	0.82	4.47	0.84	4.32	0.82
48.ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลัง เนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน	4.20	0.79	4.49	0.65	4.29	0.75
49.ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง	4.00	0.67	4.22	0.69	4.15	0.82
50.ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น	4.40	0.70	4.55	0.58	4.32	0.82

จากตารางที่ 4-29 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านขนาดธุรกิจ ได้แก่

ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน) ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านในด้านการผลิต อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X}=4.70$, S.D. = 0.48) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X}=4.70$, S.D. = 0.48) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X}=4.60$, S.D. = 0.52) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X}=4.60$, S.D. = 0.52) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X}=4.60$, S.D. = 0.70) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X}=4.60$, S.D. = 0.7) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.53) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.53) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.53) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.53) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.71) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงาน และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.71) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.71) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.71) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X}=4.50$, S.D. = 0.71) ตามลำดับ

ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน) ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านในด้านการผลิต อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X}=4.40$, S.D. = 0.52) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.40$, S.D. = 0.52) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X}=4.40$, S.D. = 0.70) ศึกษา

เส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X}=4.40$, S.D. = 0.7) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X}=4.40$, S.D. = 0.70) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X}=4.40$, S.D. = 0.70) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกิน กำลัง ($\bar{X}=4.40$, S.D. = 0.70) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการ ผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X}=4.40$, S.D. = 0.70) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงาน ทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X}=4.40$, S.D. = 0.84) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะ ของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X}=4.30$, S.D. = 0.48) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่ สม่าเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X}=4.30$, S.D. = 0.67) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ($\bar{X}=4.30$, S.D. = 0.67) ใช้ เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและ ปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X}=4.30$, S.D. = 0.82) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่ เหมาะสม ($\bar{X}=4.30$, S.D. = 0.82) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X}=4.20$, S.D. = 0.63) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่ สม่าเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X}=4.20$, S.D. = 0.63) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิง สถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X}=4.20$, S.D. = 0.63) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X}=4.20$, S.D. = 0.63) ปรับปรุงกระบวนการให้ สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ($\bar{X}=4.20$, S.D. = 0.63) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X}=4.20$, S.D. = 0.79) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนา ทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X}=4.20$, S.D. = 0.79) ผลิตสินค้า เพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาด

แคลน ($\bar{X}=4.20$, S.D. = 0.79) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X}=4.10$, S.D. = 0.32) ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X}=4.10$, S.D. = 0.57) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X}=4.1$, S.D. = 0.57) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X}=4.10$, S.D. = 0.74) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X}=4.10$, S.D. = 0.88) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X}=4.10$, S.D. = 0.88) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X}=4.00$, S.D. = 0.47) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X}=4.00$, S.D. = 0.67) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ($\bar{X}=4.00$, S.D. = 0.67) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}=4.00$, S.D. = 0.67) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X}=4.00$, S.D. = 0.82) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X}=3.90$) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X}=3.70$) ตามลำดับ

ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน) ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านในด้านขนาดธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัย ไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านในด้านขนาดธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X}=4.71$, S.D. = 0.46) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลัง และมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X}=4.67$, S.D. = 0.47) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง

($\bar{X}$ = 4.65, S.D. = 0.60) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X}$ = 4.59, S.D. = 0.54) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน ($\bar{X}$ = 4.59, S.D. = 0.57) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X}$ = 4.57, S.D. = 0.54) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X}$ = 4.57, S.D. = 0.58) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X}$ = 4.57, S.D. = 0.58) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X}$ = 4.57, S.D. = 0.61) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.55, S.D. = 0.5) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X}$ = 4.55, S.D. = 0.54) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X}$ = 4.55, S.D. = 0.54) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X}$ = 4.55, S.D. = 0.58) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X}$ = 4.55, S.D. = 0.58) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X}$ = 4.55, S.D. = 0.61) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X}$ = 4.55, S.D. = 0.61) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X}$ = 4.51, S.D. = 0.51) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X}$ = 4.51, S.D. = 0.51) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X}$ = 4.51, S.D. = 0.54) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X}$ = 4.51, S.D. = 0.58) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X}$ = 4.51, S.D. = 0.62) ตามลำดับ

ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านในด้านขนาดธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญมาก ได้แก่ บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่ ค่ำมค่าที่สุด ($\bar{X}$ = 4.49, S.D. = 0.58) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบ

ของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X}$ = 4.49, S.D. = 0.58) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X}$ = 4.49, S.D. = 0.65) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ($\bar{X}$ = 4.49, S.D. = 0.65) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ($\bar{X}$ = 4.49, S.D. = 0.68) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X}$ = 4.47, S.D. = 0.58) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X}$ = 4.47, S.D. = 0.65) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X}$ = 4.47, S.D. = 0.68) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X}$ = 4.47, S.D. = 0.84) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X}$ = 4.45) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X}$ = 4.43, S.D. = 0.54) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X}$ = 4.43, S.D. = 0.58) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ($\bar{X}$ = 4.43, S.D. = 0.5) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X}$ = 4.37, S.D. = 0.53) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}$ = 4.35) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X}$ = 4.33) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X}$ = 4.31) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X}$ = 4.29) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักรและปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X}$ = 4.27) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X}$ = 4.22, S.D. = 0.59) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}$ = 4.22, S.D. = 0.69) บำรุงรักษา

เครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X}$ = 4.22, S.D. = 0.74) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X}$ = 4.2, S.D. = 0.58) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ($\bar{X}$ = 4.2, S.D. = 0.79) ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงาน ให้ดีขึ้น ($\bar{X}$ = 4.18) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X}$ = 4.16, S.D. = 0.66) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X}$ = 4.16, S.D. = 0.66) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X}$ = 4.12) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X}$ = 4.10) ตามลำดับ

ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านในด้านขนาดธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัย ไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้

ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านขนาดธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X}$ = 4.73) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.63) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X}$ = 4.56, S.D. = 0.63) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน ($\bar{X}$ = 4.54, S.D. = 0.60) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X}$ = 4.54, S.D. = 0.67) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X}$ = 4.54, S.D. = 0.71) ตามลำดับ

ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านขนาดธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญมากที่สุด ได้แก่ จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X}$ = 4.49, S.D. = 0.68) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X}$ = 4.49, S.D. = 0.68) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน

($\bar{X}$ = 4.49, S.D. = 0.75) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X}$ = 4.44, S.D. = 0.74) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X}$ = 4.44, S.D. = 0.74) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.41, S.D. = 0.63) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสีย หลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X}$ = 4.41, S.D. = 0.67) ฝึกพนักงานให้มีทักษะ หลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X}$ = 4.41, S.D. = 0.71) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X}$ = 4.41, S.D. = 0.74) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X}$ = 4.41, S.D. = 0.77) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมิน ความก้าวหน้า ($\bar{X}$ = 4.39, S.D. = 0.67) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X}$ = 4.39, S.D. = 0.70) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงาน เกินกำลัง ($\bar{X}$ = 4.39, S.D. = 0.70) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้ กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X}$ = 4.39, S.D. = 0.74) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X}$ = 4.39, S.D. = 0.74) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X}$ = 4.37, S.D. = 0.62) ปรับปรุง กระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ($\bar{X}$ = 4.37, S.D. = 0.66) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X}$ = 4.37, S.D. = 0.77) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการ หยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X}$ = 4.37, S.D. = 0.8) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการ เท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X}$ = 4.34, S.D. = 0.62) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X}$ = 4.34, S.D. = 0.69) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกิน กำลัง ($\bar{X}$ = 4.34, S.D. = 0.73) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตาม หลักการยศาสตร์ ($\bar{X}$ = 4.34, S.D. = 0.73) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ

($\bar{X}$ = 4.32, S.D. = 0.65) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X}$ = 4.32, S.D. = 0.82) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X}$ = 4.32, S.D. = 0.82) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X}$ = 4.29, S.D. = 0.72) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X}$ = 4.29, S.D. = 0.72) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ($\bar{X}$ = 4.29, S.D. = 0.75) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X}$ = 4.24, S.D. = 0.73) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X}$ = 4.24, S.D. = 0.77) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.24, S.D. = 0.8) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X}$ = 4.22, S.D. = 0.61) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X}$ = 4.22, S.D. = 0.79) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X}$ = 4.22, S.D. = 0.79) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X}$ = 4.20) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}$ = 4.15) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X}$ = 4.12, S.D. = 0.75) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X}$ = 4.12, S.D. = 0.81) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ($\bar{X}$ = 4.10) ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X}$ = 4.07, S.D. = 0.72) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X}$ = 4.07, S.D. = 0.75)

วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X}$ = 4.05, S.D. = 0.74) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X}$ = 4.05, S.D. = 0.74) ตามลำดับ

ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ ในด้านในด้านขนาดธุรกิจ อยู่ในระดับความสำคัญปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด ผลของการวิจัย ไม่พบรายการใดที่อยู่ในเกณฑ์คะแนนเฉลี่ยในระดับนี้



4.5. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียนและด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน และใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วย t-test ดังข้อ 4.5.1 และข้อ 4.5.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ และใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวด้วย ANOVA ดังข้อ 4.5.3 และข้อ 4.5.4

4.5.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก โดยภาพรวมขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน ปรากฏผลดังตารางที่ 4-30

ตารางที่ 4-30 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวมขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	t-Value	P-Value
โดยภาพรวม	1.56	0.14
ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	0.92	0.36
ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	2.33	0.02*
ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	2.17	0.03*

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-30 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวมขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก โดยภาพรวมขององค์กร ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอ

ของกระบวนการ (MURA) และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน ปรากฏผลดังตารางที่ 4-31

ตารางที่ 4-31 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	t-Value	P-Value
ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	0.92	0.36
1. บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา	-1.08	0.28
2. ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)	0.25	0.80
3. จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร	-0.28	0.78
4. แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น	0.91	0.36
5. จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม	0.73	0.48
6. จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน	0.93	0.35
7. จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว	0.85	0.41
8. วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต	1.05	0.31
9. ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process)	1.42	0.16
10. ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า	1.97	0.05*

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	t-Value	P-Value
11. ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	1.76	0.08
12. ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)	1.36	0.18
13. วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ	1.25	0.22
14. จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต	1.08	0.28
15. ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน	0.00	1.00
16. ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ	0.61	0.54
17. บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด	0.28	0.78
18. จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์	-0.17	0.86
19. จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย	0.91	0.36
20. จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน	-0.21	0.84
21. ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต	0.37	0.71
22. จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต	0.73	0.47
23. หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น	0.26	0.79
24. ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)	0.33	0.74
25. ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า	0.46	0.65

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	t-Value	P-Value
ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	2.33	0.02*
26. ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	1.37	0.17
27. ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น	1.42	0.16
28. นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต	1.17	0.24
29. ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ	1.02	0.31
30. สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ	0.63	0.53
31. ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที	1.69	0.09
32. ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง	2.08	0.04*
33. ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป	2.86	0.01*
34. ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ	2.02	0.05*
35. ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต	2.12	0.04*
36. ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)	2.39	0.02*

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	t-Value	P-Value
37. ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า	1.78	0.08
38. ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม	1.75	0.08
39. ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง	1.47	0.15
40. สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ	1.70	0.09
ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	2.17	0.03*
41. วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง	1.81	0.09
42. ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง	1.16	0.26
43. ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	2.27	0.03*
44. ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน	1.20	0.23
45. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน	0.99	0.33
46. ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก	0.97	0.33
47. ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน	1.57	0.12

ตารางที่ 4-31 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	t-Value	P-Value
48. ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน	1.58	0.12
49. ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง	2.15	0.03*
50. ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น	1.18	0.25

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-31 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญที่มีต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจพบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก โดยภาพรวม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) และด้านการจัดการการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการเปรียบเทียบเป็นรายข้อ พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ลำดับต่อไปผู้วิจัยขอนำเสนอผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายข้อ จำนวน 8 รายการ ดังนี้

4.5.2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกในรายข้อที่ 10 ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และ

ชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 10 ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน ปรากฏผลดังตารางที่ 4-32

ตารางที่ 4-32 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน

รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	จำนวน (N)	$\bar{X}$	S.D.	t-Value	P-Value
บริษัทจำกัด	84	4.76	0.48	1.97	0.05*
บริษัทมหาชน	16	4.50	0.52		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-32 ความสำคัญของการใช้การผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจบริษัทจำกัด ให้มีความสำคัญเกี่ยวกับการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า มากกว่า รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจบริษัทมหาชน

4.5.2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออกในรายชื่อที่ 32 การใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 32 การใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่องจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน ปรากฏผลดังตารางที่ 4-33

ตารางที่ 4-33 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน

รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	จำนวน (N)	$\bar{X}$	S.D.	t-Value	P-Value
บริษัทจำกัด	84	4.17	0.60	2.08	0.04*
บริษัทมหาชน	16	3.81	0.75		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-33 ความสำคัญของการใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจบริษัทจำกัด ให้มีความสำคัญเกี่ยวกับการใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่องมากกว่า รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจบริษัทมหาชน

4.5.2.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 33 การควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 33 การควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน ปรากฏผลดังตารางที่ 4-34

ตารางที่ 4-34 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน

รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	จำนวน (N)	$\bar{X}$	S.D.	t-Value	P-Value
บริษัทจำกัด	84	4.37	0.58	2.86	0.01*
บริษัทมหาชน	16	3.88	0.89		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-34 ความสำคัญของการควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไปจำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจบริษัทจำกัด ให้มีความสำคัญเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไปมากกว่า รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจบริษัทมหาชน

4.5.2.4 เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 34 การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 34 การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน

ปรากฏผลดังตารางที่ 4-35

ตารางที่ 4-35 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับจำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน

รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	จำนวน (N)	$\bar{X}$	S.D.	t-Value	P-Value
บริษัทจำกัด	84	4.49	0.63	2.02	0.05*
บริษัทมหาชน	16	4.13	0.81		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-35 ความสำคัญของการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับจำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจบริษัทจำกัด ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับมากกว่า รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจบริษัทมหาชน

4.5.2.5 เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 35 การใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิตจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 35 การใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิตจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน ปรากฏผลดังตารางที่ 4-36

ตารางที่ 4-36 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน

รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	จำนวน (N)	$\bar{X}$	S.D.	t-Value	P-Value
บริษัทจำกัด	84	4.26	0.64	2.12	0.04*
บริษัทมหาชน	16	3.88	0.81		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-36 ความสำคัญของการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจบริษัทจำกัด มีความสำคัญเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิตมากกว่า รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจบริษัทมหาชน

4.5.2.6 เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 36 การให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีน และวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 36 การให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน ปรากฏผลดังตารางที่ 4-37

ตารางที่ 4-37 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน

รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	จำนวน (N)	$\bar{X}$	S.D.	t-Value	P-Value
บริษัทจำกัด	84	4.26	0.64	2.39	0.02*
บริษัทมหาชน	16	3.81	0.91		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-37 ความสำคัญของการให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจบริษัทจำกัด มีความสำคัญเกี่ยวกับการให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) มากกว่า รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจบริษัทมหาชน

4.5.2.7 เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 43 การฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 43 การฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน ปรากฏผลดังตารางที่ 4-38

ตารางที่ 4-38 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน

รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	จำนวน (N)	$\bar{X}$	S.D.	t-Value	P-Value
บริษัทจำกัด	84	4.42	0.62	2.27	0.03*
บริษัทมหาชน	16	4.00	0.89		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-38 ความสำคัญของการฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจบริษัทจำกัด ให้มีความสำคัญเกี่ยวกับการฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากกว่า รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจบริษัทมหาชน

4.5.2.8 เปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรม ภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 49 การใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรม ภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 49 การใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลังจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน ปรากฏผลดังตารางที่ 4-39

ตารางที่ 4-39 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน

รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	จำนวน (N)	$\bar{X}$	S.D.	t-Value	P-Value
บริษัทจำกัด	84	4.24	0.69	2.15	0.03*
บริษัทมหาชน	16	3.81	0.91		

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-39 ความสำคัญของการใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลังจำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจบริษัทจำกัดให้ความสำคัญเกี่ยวกับการใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลังมากกว่า รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจบริษัทมหาชน

4.5.3 การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ปรากฏผลดังตารางที่ 4-40

ตารางที่ 4-40 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	F-Value	P-Value
ภาพรวม	2.25	0.11
ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	2.31	0.11
ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	1.61	0.21
ด้านการจัดการการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	2.08	0.13

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-40 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวมขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก โดยภาพรวม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบเป็นราย

ด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-41

ตารางที่ 4-41 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	F-Value	P-Value
ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	2.31	0.11
1.บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา	1.80	0.17
2.ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)	0.84	0.44
3.จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร	1.19	0.31
4.แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น	1.17	0.31
5.จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม	1.41	0.25
6.จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองาน	1.15	0.32
7.จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว	0.58	0.56
8.วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต	1.08	0.34
9.ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process)	0.64	0.53

ตารางที่ 4-41 (ต่อ)

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	F-Value	P-Value
10.ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า	0.43	0.65
11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	0.35	0.71
12.ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)	5.43	0.01*
13.วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ	2.97	0.06
14.จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต	2.92	0.06
15.ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน	0.37	0.69
16. ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ	2.55	0.08
17. บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด	2.52	0.09
18. จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์	2.42	0.09
19. จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย	0.48	0.62
20. จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน	2.74	0.07
21. ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต	1.41	0.25
22. จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต	0.83	0.44
23. หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น	0.87	0.42

ตารางที่ 4-41 (ต่อ)

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	F-Value	P-Value
24. ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)	0.70	0.50
25. ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการ การผลิตไม่ให้เกิดเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า	3.35	0.04*
ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	1.61	0.21
26. ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	3.80	0.03*
27. ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น	0.70	0.50
28. นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อ แจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต	2.87	0.06
29. ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจ ก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ	2.97	0.06
30. สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตาม ขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ	0.93	0.40
31. ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือ เครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิต ได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที	0.39	0.68
32. ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่าง ต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหา อย่างต่อเนื่อง	2.71	0.07
33. ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไข ปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป	0.34	0.71

ตารางที่ 4-41 (ต่อ)

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	F-Value	P-Value
34. ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ	1.05	0.35
35. ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต	1.17	0.31
36. ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)	1.08	0.34
37. ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า	0.01	0.99
38. ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม	0.78	0.46
39. ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง	0.18	0.84
40. สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ	1.23	0.30
ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	2.08	0.13
41. วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง	0.22	0.80
42. ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง	2.05	0.13
43. ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะพนักงานทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.34	0.04*

ตารางที่ 4-41 (ต่อ)

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์	F-Value	P-Value
44. ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน	3.06	0.05
45. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน	2.47	0.09
46. ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก	1.46	0.24
47. ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน	1.09	0.34
48. ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน	0.52	0.59
49. ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง	0.47	0.63
50. ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น	1.65	0.20

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-41 ผลการวิเคราะห์ค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสกินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก โดยภาพรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการเปรียบเทียบเป็นรายข้อ พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ลำดับต่อไปผู้วิจัยขอนำเสนอผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อ จำนวน 4 รายการ ดังนี้

4.5.4.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 12 ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 12 ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ปรากฏผลดังตารางที่ 4-42

ตารางที่ 4-42 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	$\bar{X}$	น้อยกว่า 20 ปี	20-40 ปี	มากกว่า 40 ปี
		3.97	4.10	4.55
น้อยกว่า 20 ปี	3.97	-	0.13	0.58*
20-40 ปี	4.10		-	0.45*
มากกว่า 40 ปี	4.55			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-42 ระดับความสำคัญของการปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจเป็นรายคู่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 2 คู่ ได้แก่ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากกว่า 40 ปี ให้มีความสำคัญในรายชื่อที่ 12 มากกว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยกว่า 20 ปี และระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 20-40 ปี

4.5.4.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 25 ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 25 ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ปรากฏผลดังตารางที่ 4-43

ตารางที่ 4-43 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	$\bar{X}$	น้อยกว่า 20 ปี	20-40 ปี	มากกว่า 40 ปี
		4.47	4.38	4.77
น้อยกว่า 20 ปี	4.47	-	0.09	0.30
20-40 ปี	4.38		-	0.39*
มากกว่า 40 ปี	4.77			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4-43 พบว่า ระดับความสำคัญของการปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากกว่า 40 ปี ให้ความสำคัญในรายชื่อที่ 25 มากกว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 20-40 ปี

4.5.4.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 26 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

ยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 26 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ปรากฏผลดังตารางที่ 4-44

ตารางที่ 4-44 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	$\bar{X}$	น้อยกว่า 20 ปี	20-40 ปี	มากกว่า 40 ปี
		4.14	3.98	4.41
น้อยกว่า 20 ปี	4.14	-	0.16	0.27
20-40 ปี	3.98		-	0.43*
มากกว่า 40 ปี	4.41			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4-44 พบว่า ระดับความสำคัญของการใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากกว่า 40 ปี ให้ความสำคัญในรายชื่อที่ 26 มากกว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 20-40 ปี

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 26 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 1 คู่ ได้แก่ระยะเวลาในการดำเนินมากกว่า 40 ปี ให้ความสำคัญในราย ชื่อที่ 26 มากกว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 20-40 ปี

4.5.4.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 43 ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยาน

ยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ในรายชื่อที่ 43 ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ด้วยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ปรากฏผลดังตารางที่ 4-45

ตารางที่ 4-45 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	$\bar{X}$	น้อยกว่า 20 ปี	20-40 ปี	มากกว่า 40 ปี
		4.17	4.36	4.64
น้อยกว่า 20 ปี	4.17	-	0.19	0.47*
20-40 ปี	4.36		-	0.28
มากกว่า 40 ปี	4.64			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตารางที่ 4-45 พบว่า ระดับความสำคัญของการฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่ มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากกว่า 40 ปี ให้ความสำคัญในรายชื่อที่ 43 มากกว่าระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ น้อยกว่า 20 ปี

4.6 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามปลายเปิดเป็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

การวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) จากแบบสอบถามปลายเปิดเป็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ของประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ปรากฏผลดังนี้

ลำดับที่	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ความถี่
1	จัดกิจกรรมแสดงการปรับปรุงการผลิตแบบสิ้น	4
2	การฝึกอบรมในหลักสูตรที่สามาเพิ่มศักยภาพและทัศนคติ	3

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ โดยกำหนดเป็นวัตถุประสงค์ของการวิจัย ได้ 3 ข้อ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร
2. เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร
3. เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร

ประชากรของการวิจัย คือ สถานประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ไม่ทราบจำนวนสถานประกอบการที่แน่ชัด จึงพิจารณากำหนดกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตรการคำนวณในกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากร ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 385 ราย แต่เนื่องจากมีระยะเวลาในการรวบรวมข้อมูลจำกัด จึงเลือกกลุ่มขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 100 ราย ผู้ให้ข้อมูลคือ ผู้จัดการแผนก หัวหน้างานและพนักงานในฝ่ายผลิต เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) มีข้อความจำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) มีข้อความจำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีข้อความจำนวน 50 ข้อ

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ที่มีต่อการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open-Ended) มีจำนวน 1 ข้อ

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์เพื่อหาคุณภาพของเครื่องมือ โดยในส่วนของข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) ใช้การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) และในส่วนของข้อคำถามที่มีลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ใช้การหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Sciences for Windows) ปรากฏค่าอำนาจจำแนกวิเคราะห์โดยหาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) มีค่าอยู่ระหว่าง 4.11 - 4.72 และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม วิเคราะห์โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา มีค่าเท่ากับ 0.984 สำหรับการเก็บรวบรวมข้อมูลใช้วิธีการเก็บแบบสอบถาม รวมจำนวนที่รวบรวมได้ทั้งสิ้น 100 ราย จากนั้นผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยข้อคำถามที่เกี่ยวกับข้อมูลสถานภาพทั่วไปขององค์กร ของผู้ตอบแบบสอบถาม เกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ใช้วิธีการหาค่าความถี่ (Frequency) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าร้อยละ (Percentage) สำหรับข้อคำถามเกี่ยวกับระดับความสำคัญการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ใช้วิธีการหาค่า ค่าเฉลี่ย (Mean: $\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ส่วนการหาค่าความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ใช้การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยด้วย t-test และจะใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (ANOVA) เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของตัวแปรรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ และขนาดธุรกิจ กรณีพบค่าความแตกต่างเป็นรายกลุ่ม ผู้วิจัยจะวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างรายกลุ่มเป็นรายคู่อีกครั้งโดยใช้ Scheffe Analysis ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติทั้งหมดใช้การวิเคราะห์โดยเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

5.1 สรุปผลการวิจัย

การนำเสนอสรุปผลการวิจัย ผู้วิจัยขอนำเสนอเป็นภาพรวม และข้อสรุปผลการวิจัยที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยที่ตั้งไว้ ตามลำดับดังนี้

5.1.1 ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่อยู่ในองค์กรรูปแบบการจดทะเบียนบริษัทจำกัด ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 20-40 ปี ขนาดธุรกิจเป็นขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ให้มีความสำคัญกับมาตรฐานสากล ISO9001 และ IATF 16949 มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ในด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ส่งเสริมการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรผ่านช่องทางวัฒนธรรมองค์กร ประยุกต์ใช้ในการผลิตด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) และมีการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพ

5.1.2 การศึกษาลักษณะการดำเนินงานของบริษัทจำกัด มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ในด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ส่งเสริมการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรผ่านช่องทางวัฒนธรรมองค์กร ประยุกต์ใช้ในการผลิตด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) และมีการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในรูปแบบการควบคุมคุณภาพ บริษัทมหาชน มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องการใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ในด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร ส่งเสริมการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรผ่านช่องทางนโยบาย วิสัยทัศน์ พันธกิจและวัฒนธรรมองค์กร ประยุกต์ใช้ในการผลิตด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) และมีการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตรูปแบบสร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 20 ปี มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องการลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ในด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ส่งเสริมการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรผ่านช่องทางวัฒนธรรมองค์กร ประยุกต์ใช้ในการผลิตด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) และมีการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 20-40 ปี มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องการใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ในด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ส่งเสริมการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรผ่านช่องทางวัฒนธรรมองค์กร ประยุกต์ใช้ในการผลิตด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) และมีการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากกว่า 40 ปี มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องการใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ในการผลิต ส่งเสริมการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรผ่านช่องทางวัฒนธรรมองค์กร ประยุกต์ใช้ในการผลิตด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) และมีการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการควบคุมคุณภาพ ธุรกิจขนาดเล็ก มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องการลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ในด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร ส่งเสริมการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรผ่านช่องทางนโยบาย ประยุกต์ใช้ในการผลิตด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) และมีการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการวิเคราะห์การทำงานและใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง ธุรกิจขนาดกลาง มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องการลดของเสียและผลิต

สินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ในด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน ส่งเสริมการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรผ่านช่องทางวัฒนธรรมองค์กร ประยุกต์ใช้ในการผลิตด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) และมีการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านควบคุมคุณภาพ ธุรกิจขนาดใหญ่ มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในเรื่องการใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด มีการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ในการผลิต ส่งเสริมการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้ภายในองค์กรผ่านช่องทางวัฒนธรรมองค์กร ประยุกต์ใช้ในการผลิตด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) และมีการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านควบคุมคุณภาพ

5.1.3 การศึกษาการลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียน ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ และขนาดธุรกิจ โดยภาพรวม อยู่ในระดับสำคัญมาก เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับสำคัญมาก

ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา, ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time), จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร, แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น, จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม, จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน, จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน, วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต, ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process), ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า, ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลายเพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต, ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast), วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ, จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต, ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุคงค้างเป็นเวลานาน, ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ, บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด, จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์, จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย,

จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน, ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต, จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต, หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น, ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญ กำลังใจ (SQDCM), ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดข้อผิดพลาดต่อไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า

ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น, ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น, นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต, ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ, สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ, ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที, ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง, ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป, ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ, ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต, ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education), ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า, ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time: JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม, ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง, สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ

ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลังปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง, ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ, ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน, ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน, ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก, ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน, ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน, ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง, ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น

5.1.4 แสดงค่าเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ด้านรูปแบบการจดทะเบียน พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ โดยภาพรวม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 8 รายการ ได้แก่ ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า การใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง การควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ การใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต การให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดสินและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนา

ทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง

5.1.5 แสดงค่าเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปของกลุ่มธุรกิจ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ พบว่า พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ โดยภาพรวม ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 เมื่อเปรียบเทียบเป็นรายข้อ พบว่า ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 4 รายการ ได้แก่ การปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) การปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า การใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น การฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะพนักงานทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

ประเด็นสำคัญที่ได้พบจากผลการวิจัยในเรื่องนี้ ผู้วิจัยจะได้นำมาอภิปรายเพื่อสรุปเป็นข้อยุติให้ทราบถึงข้อเท็จจริง โดยมีการนำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมาอ้างอิงสนับสนุนหรือขัดแย้ง ดังนี้

5.2.1 จากผลการวิจัยพบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.36 จึงสรุปได้ว่า กลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ให้ความสำคัญกับการใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม่ว่าจะเป็นด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) ของกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ เพราะการผลิตโดยการประยุกต์ใช้แนวคิดสึน เพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มในกระบวนการ และยังสามารถลดต้นทุนของการดำเนินงาน เพื่อนำไปสู่ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้น รวมถึงการตอบสนองความต้องการของลูกค้า ทำให้องค์กรมีความได้เปรียบทางการแข่งขัน นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่องการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต

ยางรองล้อรถยนต์ของจิรกาล กัลยาโพธิ์ (2563) ที่พบว่า กระบวนการผลิตมีความสูญเสียเปล่าที่เกิดจากการทำงานหรือกิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่า ทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ การทำงานที่ซ้ำซ้อน และความสูญเสียเนื่องจากการเคลื่อนไหว ระยะทางในการขนส่งที่มากเกินไป การออกแบบแผนผังการปฏิบัติงานไม่เหมาะสม แนวทางการแก้ไข โดยใช้หลัก ECRS ในการกำจัดและจัดเรียงใหม่ โดยทำการพิจารณางานที่สามารถทำร่วมกันได้ งานที่ไม่จำเป็น งานที่สามารถตัดออกได้ ความสูญเสียที่เกิดจากการขนส่ง ลดการเคลื่อนที่ของพนักงานขนส่ง โดยการจัด Layout การวางพาเลทใหม่ให้พนักงานทำงานง่ายขึ้น ลดระยะทางการขนส่งโดยการปรับ Layout ใหม่ ผลการดำเนินการปรับปรุงสามารถ ลดกิจกรรมที่ไม่เพิ่มมูลค่าไม่จำเป็น

5.2.2 จากผลการวิจัยการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ให้ความสำคัญระดับมาก ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการ (MUDA) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.44 เนื่องจากเนื่องจากองค์กรมีการกำจัดสิ่งที่ไม่เพิ่มคุณค่าในกระบวนการ หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไม่เกิดประโยชน์ในกระบวนการ และไม่สร้างคุณค่า หรือทำให้เกิดการรอคอยในรูปแบบต่าง ที่เกิดขึ้นในองค์กร นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เสกสรร (2559) เรื่องการปรับปรุงประสิทธิภาพของสายการผลิตโครงเบาะรถยนต์โดยใช้เทคนิคการผลิตแบบลีน ที่พบว่า ปัญหาความสูญเสียหลัก 4 ด้านในระบบการผลิต ปัญหาแรก คือ ความสูญเสียจากการจัดเก็บวัตถุดิบจำนวนมากเกินความจำเป็น จึงแก้ไขโดยปรับนโยบายการสั่งซื้อวัตถุดิบใหม่ ลดจำนวนการสั่งซื้อลงและลดพื้นที่จัดเก็บลงได้ ปัญหาที่สองคือ การสูญเสียจากการผลิตชิ้นงานที่ไม่มีคุณภาพหรือเสียเวลาในการซ่อมชิ้นงาน ปัญหาที่สามคือความสูญเสียเนื่องจากการรอคอยในกระบวนการผลิต การปรับปรุงทำโดยการจัดสมดุลสายการผลิต (Line balancing) จำนวนสถานีงานลดลง ทำให้ลดจำนวนพนักงานได้ ปัญหาสุดท้ายคือ ความสูญเสียเนื่องจากการผลิตงานมากเกินไป การแก้ไขทำโดยจัดการวางแผนการผลิตจากแบบผลิตภัณฑ์เป็นแบบดึง และประยุกต์ระบบคัมบังในสายการผลิตผลที่ได้จากการปรับปรุงทำให้จำนวนชิ้นงานใน

5.2.3 จากผลการวิจัยการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ให้ความสำคัญระดับมาก ได้แก่ ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.30 เนื่องจากองค์กรมีการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบหรือพนักงานที่เกิดขึ้นในการผลิต หรือกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไม่เกิดประโยชน์ในกระบวนการ และไม่สร้างคุณค่า หรือทำให้เกิดการรอคอยในรูปแบบต่าง ที่เกิดขึ้นในองค์กร นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ เบญจมาศ (2560) เรื่องการปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตด้วยแนวคิดการผลิตแบบโตโยต้า กรณีศึกษาตัวถังขับเคลื่อนที่พบว่า สาเหตุหลักของเวลาสูญเสียเปล่าเกิดจากเครื่องตรวจสอบชิ้นงานอัตโนมัติต้องตรวจสอบชิ้นงานซ้ำ การเปลี่ยนรุ่น และการตรวจสอบและการซ่อมแซมเครื่องตรวจสอบการรื้อของชิ้นงาน

นอกจากนี้ยังพบว่า สายการประกอบใช้พนักงานมากเกินไปจนทำให้ประสิทธิภาพของสายการประกอบต่ำกว่าเป้าหมายที่บริษัทกำหนดไว้ งานวิจัยนี้จึงได้ทำการปรับปรุงแก้ไขสาเหตุความสูญเสียที่เกิดขึ้น ได้ทำการกำจัดงานที่ไม่จำเป็น การรวมงาน การจัดลำดับการประกอบใหม่และการใช้อุปกรณ์แทนแรงงานในการช่วยให้การทำงานง่ายขึ้น

5.2.4 จากผลการวิจัยการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ให้ความสำคัญระดับมาก ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.35 เนื่องจากองค์กรมีประสิทธิภาพการผลิตในการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ และสร้างเสถียรภาพให้กับระบบต้องทำการปรับเรียบขององค์กร นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ สฤณี โตโพธิ์กลาง (2559) เรื่องการศึกษาการลดเวลาในกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มปริมาณการผลิตเครื่องปรับอากาศที่สูงขึ้น ของบริษัทชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่ง ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ที่พบว่า การผลิตในปัจจุบันไม่สามารถรองรับปริมาณของยอดการผลิตที่สูงขึ้นในอนาคตได้ เนื่องจากบางสถานีการประกอบงานในกระบวนการผลิต มีจุดที่เป็นคอขวด ทำให้กระบวนการผลิต ไม่มีความราบเรียบ และทำให้ไม่สามารถเพิ่มปริมาณการผลิตได้ จากผลการวิจัยการปรับปรุง สามารถลดต้นทุนแรงงานทางตรงให้กับโรงงานกรณีศึกษา

5.2.5 จากผลการวิจัยการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ แตกต่างกัน ในด้านการกำจัดความสูญเสียเปล่ากระบวนการ (MUDA) นั้นมีค่าเฉลี่ยมากที่สุดจำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เพื่อทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า โดยการใช้ระบบดึง คือ การนำเอาความต้องการของลูกค้า หรือกลุ่มเป้าหมายมาเป็นหลักในการผลิตสินค้า เพื่อลดการผลิตแบบสิ้นเปลือง ลดการผลิตที่มากเกินไป หรือน้อยจนเกินไป ลดปัญหาสินค้าคงคลัง นอกจากนี้ยังสอดคล้องกับผลการศึกษาเรื่องการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดความล่าช้ากรณีศึกษา บริษัทผลิตเคมีคอนกรีต รัศมีมน (2563) ที่พบว่า ปัญหาความล่าช้าในกระบวนการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ Small Outline Integrated Circuit (SOIC) ผู้วิจัยได้นำปัญหา หลักมาจากการที่ประสิทธิภาพของเครื่องจักรไม่เต็ม 100% จึงส่งผลให้การตรวจสอบ คุณภาพสินค้าใช้เวลามากกว่าที่ได้คำนวณไว้ซึ่งปัญหาเรื่องประสิทธิภาพของเครื่องจักรนี้เป็นผลสืบเนื่องมาจากการเปลี่ยนอุณหภูมิไปมาของเครื่องจักรจากการจัดตารางตรวจสอบคุณภาพที่ไม่เหมาะสม ผู้วิจัยจึงได้เสนอแนวทางในการปรับปรุงประสิทธิภาพ 3 แนวทาง ได้แก่การนำเทคนิคการจัดสมดุลสายการผลิตและการจัดตารางการผลิตมาประยุกต์ใช้การนำ ทฤษฎีเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องจักรมาปรับใช้และการนำ แนวทางทั้งสองมาประยุกต์ใช้ร่วมกัน

5.2.6 จากผลการวิจัย พบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ แตกต่างกัน ในด้านด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ โดยเฉพาะการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ยังสอดคล้องกับงานวิจัยของเรืองฤทธิ์ (2566) เรื่อง ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของพนักงานในกิจกรรมไเคเซ็น (Kaizen) ในบริษัทผลิตรถยนต์แห่งหนึ่ง พบว่า ปัจจัยด้านต่างๆขององค์กร มีอิทธิพลเชิงบวกต่อการมีส่วนร่วมในกิจกรรมไเคเซ็นในทุกๆกิจกรรม มีอิทธิพลซึ่งกันและกันในการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วม

5.2.7 จากผลการวิจัย พบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ แตกต่างกัน ในด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ โดยเฉพาะการฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับงานวิจัยของเกษราภรณ์ (2564) เรื่องการพัฒนาทักษะการสื่อสารของพนักงานบริษัทผู้ให้บริการโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าข้ามแดน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของพนักงานและทักษะการสื่อสาร

5.2.8 ความสูญเปล่า (MUDA) การประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ แนวคิดแบบสีน (Lean) การลดค่าใช้จ่ายลดต้นทุน ลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น เนื่องจากอุตสาหกรรมหรือธุรกิจ ต่างก็ต้องการให้สิ่งที่ลงทุนไปนั้นคุ้มค่ามากที่สุด ดังนั้นประโยชน์ของแนวคิดสีน (Lean) คือ การลดการลงทุน ลดขั้นตอนการทำงานให้น้อยลง และกำจัดส่วนอื่น ๆ ที่ไม่จำเป็น แนวคิดสีน (Lean) จะช่วยให้พนักงานทำงานได้ราบรื่นขึ้น เพราะแนวคิดสีน (Lean) กำจัดสิ่งที่ไม่จำเป็นออกจากขั้นตอนการผลิตและกำจัดกระบวนการบางอย่างที่เกิดความซับซ้อนและไม่เกิดประโยชน์ เพื่อให้ง่ายต่อการทำงาน เน้นการตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างจริงใจและซื่อสัตย์ ท้ายที่สุดแล้วสิ่งที่ตามมาคือเรื่องของความภักดีในยี่ห้อสินค้า (Brand Loyalty)

5.2.9 ความไม่สม่ำเสมอ (Mura) การประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ แนวคิดแบบสีน (Lean) ในการบริหารทรัพยากรบุคคลที่ได้ผลดีทั้งต่อองค์กรและต่อพนักงานอย่างหนึ่งคือการส่งเสริมบุคลากรให้มีทักษะในการดำเนินงานหลายอย่างหรือ Multitasking skills เพราะความสามารถในการดำเนินงานได้หลายทักษะนั้นนอกจากจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กรได้แล้ว บุคลากรที่มีทักษะ Multitasking ยังจะเป็นบุคลากรที่สามารถปรับตัวและทำงานได้ในหลายภารกิจและส่วนต่างๆ ขององค์กร มี

ศักยภาพในการรับมือกับสถานการณ์ของบริษัทที่มักมีการเปลี่ยนแปลงและปรับปรุงอยู่เสมอ เช่น สถานการณ์ฉุกเฉิน การรับมือกับโอกาสธุรกิจใหม่ หรือการดำเนินงานที่ต้องรวมกันระหว่างฝ่ายต่างๆ ในองค์กร นอกจากนี้การมีทรัพยากรบุคคลที่มี Multitasking skills ยังช่วยให้องค์กรสามารถลด ต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน การสร้างสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดี เพื่อปรับเปลี่ยน อะไรใหม่ๆ ให้กับองค์กร เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของพนักงาน วัฒนธรรมองค์กรที่เข้มแข็ง เปิดกว้าง ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และเคารพความแตกต่าง ความสัมพันธ์ที่ดีระหว่าง พนักงาน ซึ่งจะนำไปสู่บรรยากาศการทำงานที่อบอุ่นและเป็นมิตร ความยืดหยุ่นในการทำงาน ให้ อิสระในการจัดการเวลาและสถานที่ทำงาน

5.2.10 การทำงานเกินกำลัง (MURI) การทำงานล่วงเวลาเป็นประจำ เป็นการฝืนร่างกาย ซึ่งไม่เป็นผลดีในระยะยาว อาจทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย ประสิทธิภาพในการทำงานลดลงรวมถึง การ ฝืนลดราคาเพื่อให้ได้รับออเดอร์ หรือการรับงานที่ต้องส่งมอบเร็วเกินไปก็ไม่ส่งผลดี ปัจจัยสำคัญของการบริหารนั้นประกอบไปด้วยสิ่งสำคัญ 4 ประการ นั่นก็คือ มนุษย์, เงินทุน, วัสดุอุปกรณ์ต่าง, และการบริหารจัดการ ใน 4 ประการนี้ส่วนที่มีความสำคัญที่สุดเห็นจะเป็นมนุษย์นั่นเอง เพราะเป็น ทรัพยากรที่มีคุณค่าและเป็นประโยชน์มากที่สุดในการบริหารจัดการแต่ละองค์กร บุคคลที่มีศักยภาพ ย่อมทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และทำให้องค์กรพัฒนาได้อย่างมีประสิทธิภาพในคราวเดียวกันและ การมีค่านิยมร่วม (Share Value) เป็นข้อกำหนดร่วมกันของคนในองค์กรเพื่อใช้เป็นเครื่องกระตุ้น และโน้มน้าวให้บุคลากรเกิดความกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน วิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision) จุด มุ่งหวัง ความตั้งใจ ความมุ่งมั่น หรือสิ่งที่คิดว่าควรจะเป็นในอนาคตโดยมองอนาคต จากการสำรวจ สภาพที่แท้จริงทั้งภายในและภายนอก โดยเน้นความเป็นเลิศและการสร้างโอกาส Knowledge Management คือการจัดการความรู้อันกระจายกระจายในองค์กร ทั้งในตัวบุคคล เอกสาร หรือ ประสบการณ์ต่าง ๆ ให้เป็นระบบระเบียบ เพื่อให้ทุกคนสามารถเข้าถึงได้ แล้วนำความรู้เหล่านั้นไปใช้ งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ นำมาซึ่งประโยชน์สูงสุดขององค์กรต่อ

5.3 ข้อเสนอแนะ

จากผลการวิจัย เรื่อง “การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก” นี้ ผู้วิจัยจึงขอเสนอแนะแนวทางที่สำคัญดังต่อไปนี้

5.3.1 ข้อเสนอแนะทั่วไป

5.3.1.1 จากผลการวิจัยพบว่า ในด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสำคัญมาก ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญในเรื่องการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า โดยการใช้ระบบดึง คือ การนำเอาความต้องการของลูกค้า หรือกลุ่มเป้าหมายมาเป็นหลักในการผลิตสินค้า เพื่อลดการผลิตแบบสิ้นเปลือง ลดการผลิตที่มากเกินไป หรือน้อยจนเกินไป ลดปัญหาสินค้าคงคลัง และปรับกระบวนการทำงานให้สอดคล้องกับเป้าหมายผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญและเสนอแนะแนวทางในการพัฒนา ให้กับทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

หน่วยงานกลุ่มธุรกิจเอกชน ควรจะมีการมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ โดยลดความสูญเปล่า หรือกระบวนการทำงานที่ไม่จำเป็นออกไป รวมถึงการลดต้นทุน ทรัพยากร และระยะเวลาในการผลิต เนื่องด้วยปัจจุบันอุตสาหกรรมยานยนต์มีการแข่งขันกันสูงภายในประเทศไทยเป็นจำนวนมาก

องค์กร ควรมีการสร้างวัฒนธรรมองค์กรในการสนับสนุน ให้ความรู้และพัฒนาพนักงานในองค์กร ควรจะมีการมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ ส่งเสริมให้พนักงานเกิดความตระหนักและสร้างแรงจูงใจ

5.3.1.2 จากผลการวิจัยพบว่า ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) มีค่าเฉลี่ยอยู่ในระดับสำคัญมาก ผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญในเรื่องการวิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานด้วย YAMAZUMI CHART และ จัดสมดุลสายการผลิตผู้วิจัยจึงให้ความสำคัญและเสนอแนะแนวทางในการพัฒนา ให้กับทุกส่วนที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

หน่วยงานกลุ่มธุรกิจเอกชน ควรจะมีการมุ่งเน้นการผลิตที่เกิดกำลังการผลิต ในด้านการทำงานเกินกำลังของระบบหรือพนักงานที่เกิดขึ้นในการผลิต หรือกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้น และไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ในกระบวนการ ดังนั้นเพื่อกำจัดการทำงานที่เกิดกำลังของระบบและการทำงานที่ไม่สร้างคุณค่า เพื่อเพิ่มการแข่งขันในอุตสาหกรรมยานยนต์ภายในประเทศ

องค์กร ควรจะมีการมุ่งเน้นและสนับสนุน ความรู้และพัฒนาพนักงานในองค์กร เพื่อหาต้นตอของการผลิตที่เกิดกำลังการทำงานของระบบหรือพนักงาน เพื่อขจัดความสูญเปล่า ความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ และขจัดการทำงานในสถานะที่เกินกำลัง จะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพใน

การทำงานที่ดีขึ้นแรงจูงใจในการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ จะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพการผลิตที่ดีขึ้น

5.3.1.3 องค์กร ควรมีการสร้างวัฒนธรรมองค์กรในการสนับสนุนแนวทางที่มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดในการผลิต โดยลดความสูญเปล่า หรือกระบวนการทำงานที่ไม่จำเป็นออกไป รวมถึงการลดต้นทุน ทรัพยากร และระยะเวลาในการผลิต พัฒนาความรู้ให้กับพนักงาน และสร้างบรรยากาศในการสร้างนวัตกรรมใหม่ หรือแนวคิดใหม่อย่างต่อเนื่อง รวมถึงผู้บริหารกำหนดเป็นนโยบาย และแผนงานเพื่อมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดในการผลิต

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

จากการศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์ ผู้วิจัยจะขอเสนอแนะให้มีการวิจัยดังนี้

5.3.2.1 การเก็บข้อมูล ผู้วิจัยอาจจะใช้เทคนิคการวิจัยรูปแบบอื่น ๆ เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ เป็นต้น ซึ่งจะทำให้การวิจัยมีแง่มุมการศึกษาที่กว้างและหลากหลายขึ้น

5.3.2.2 ควรเพิ่มการวิเคราะห์เปรียบเทียบเจาะลึกลงไปในกระบวนการผลิตที่เป็นกระบวนการผลิตหลักขององค์กร ควรจะต้องมีและปรับปรุงเพื่อให้เห็นภาพและสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า

5.3.2.3 ควรศึกษาปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินธุรกิจที่ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต เพื่อเปรียบเทียบหาข้อบกพร่องและหาแนวทางแก้ไขปัญหาและอุปสรรค

บรรณานุกรม

- เกียรติขจร โฆมานะสิน. (2553). *Lean: วิธีแห่งการสร้างคุณค่าสู่องค์กรที่เป็นเลิศโดยระบบการผลิต*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เกียรติขจร.
- เกษราภรณ์ งามสุวรรณฉาย.(2564). การพัฒนาทักษะการสื่อสารของพนักงานบริษัทผู้ให้บริการโลจิสติกส์ขนส่งสินค้าข้ามแดนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน.วิทยานิพนธ์. มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
- กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร สป. (2563). *สรุปแนวความคิดการบริหารจัดการองค์การโดยปราศจากความสูญเปล่าด้วยแนวคิดแบบ Lean*. สืบค้น 14 กรกฎาคม 2567. จาก https://www.chanthaburi.go.th/files/com_news/2020-04_e7abaf4b42447e8.pdf
- จิตวิวัฒน์ พันธพงษ์. (2553). *การผลิตแบบลีน: วิธีการระบุและกำจัดความสูญเสียภายในกระแสคุณค่า*. จีรกาล กัลยาโพธิ์. (2563). *การลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตยางรองล้อรถยนต์*. งานวิทยานิพนธ์นี้วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, คณะวิศวกรรมศาสตร์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชยานุตัน ภูนาเถร,ชลลดา ทองคำ และสุพรรณิ อึ้งปัญสดวงศ์. (2558). *การผลิตแบบลีนในโรงงานอุตสาหกรรม*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ณัฐพงษ์ จินดาวัฒน์. (2557). *MUDA, MURA, MURI: แนวคิดที่สำคัญในการจัดการการผลิต*. ทศนา ประกอบผล. (2555). *MUDA, MURA, และ MURI ในระบบการผลิตแบบลีน: แนวทางการลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตของไทย*.
- ธานินทร์ ศิลป์จารุ. (2567). การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS (พิมพ์ครั้งที่ 18). นนทบุรี: เอส. อาร์. พรินติ้ง แมสโปรดักส์.
- นคร สังขรัตน์. (2559). *ขีดความสามารถในการแข่งขันของอุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย* สืบค้น 10 กันยายน 2567. จาก <https://www.scbeic.com/th/detail/product/723>
- นภัสรพี ปัญญาธนาภิข (2560). *การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนในการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ: กรณีศึกษาอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์*. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ณัฐพร ทองเจริญบัวงาม (2562). *การลดความสูญเปล่าและการจัดสรรทรัพยากรการผลิตโดยใช้แบบจำลองสถานการณ์ด้วยคอมพิวเตอร์ สำหรับสายการผลิตแบตเตอรี่ชนิดยี่ห้อ*. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ปณัฐ ธรรมชัยโสภิต. (2559). *การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตโดยใช้หลักการแบบลีนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์*. งานนิพนธ์นี้วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, คณะโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- เบญจมาศ ด้านระงับ. (2560). การปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิตด้วยแนวคิดการผลิตแบบโตโยต้า กรณีศึกษาตัวบังคับลิ้น. งานนิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ประเสริฐ อัครประมพงค์. (2552). การลดความสูญเสียเปล่า ด้วยหลักการ ECRS. สืบค้น 16 กรกฎาคม 2567, จาก เข้าถึงได้จาก <https://cpico.wordpress.com/2009/11/29/การลดความสูญเสียเปล่า-ด้วย/>
- พัชรินทร์ อุ่นเอนใจ. (2548). การบูรณาการลีนซีคซ์ซิกมาและซีเอ็มเอ็มไอเข้าสู่วิสาหกิจโดยใช้แบบจำลองพลวัตกรณีศึกษา: บริษัท สแปนชั่น (ไทยแลนด์) จำกัด. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.
- เพ็ญภา แจ้งอรุณ. (2563). การใช้เทคนิคลีนในการปรับปรุงประสิทธิภาพทางการผลิต กรณีศึกษา: บริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ. งานนิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.
- เรืองฤทธิ์ เพยศิริ. (2566). ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการมีส่วนร่วมของพนักงานในกิจกรรมไคเซ็น (Kaizen) ในบริษัทผลิตรถยนต์แห่งหนึ่ง. บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพมหานคร.
- น.ส.รัศมิณ โพธิ์ทอง (2563). การปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดความล่าช้า กรณีศึกษา บริษัทผลิตเซมิคอนดักเตอร์. สารนิพนธ์, วิทยาลัยการจัดการ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพมหานคร.
- ลัคนา กวินกิจจาพร. (2555). การนำเทคนิคการผลิตแบบลีนมาประยุกต์ใช้: กรณีศึกษาบริษัท จอยสปอร์ต จำกัด. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย, กรุงเทพมหานคร.
- วีระยา ทองเสือ. (2567). ส่องทิศทาง อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ไทย ส่งสัญญาณโตแรง อาานิสงส์จากการสร้างฐานการผลิต EV ใน EEC. สืบค้น 16 กรกฎาคม 2567, จาก <https://www.salika.co/2023/04/09/auto-part-industry-rising-in-eec/>
- วิทยา สุฤทธดำรง. (2546). การผลิตแบบลีน: ระบบการผลิตที่มุ่งสร้างสายการไหลของผลิตภัณฑ์และกำจัดความสูญเสียเปล่า.
- วิทยา สุฤทธดำรง. (2548). วิถีแห่งโตโยต้า (The Toyota way). กรุงเทพฯ: อี.ไอ.สแควร์พับลิชชิง.

บรรณานุกรม (ต่อ)

ศูนย์สารสนเทศยานยนต์ แผนกวิจัยอุตสาหกรรม สถาบันยานยนต์. รายงานสภาวะอุตสาหกรรมยานยนต์ไทยปี พ.ศ. 2566 และแนวโน้มปี พ.ศ. 2567. (ฉบับเผยแพร่) สืบค้น 16 กรกฎาคม 2567. จาก <https://data.thaiauto.or.th/auto/articles-th/auto-articles-th.html?id=150>

ศิรินันท์ แจ่มเพชร (2565). การปรับปรุงกระบวนการจัดทำเอกสารมาตรฐานการทำงาน (operation standard) โดยการประยุกต์ใช้เทคนิคลีน: กรณีศึกษาโรงงานผลิตกล่องถ้วยรูป. มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

โสภณ อัครเสรีวงศ์. (2554). MUDA, MURA, และ MURI ในการทำงานแบบลีน: การกำจัดความสูญเปล่าและการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต.

สุเทพ แก้วมณี. (2555). MUDA, MURA, และ MURI: คำนิยามและความสำคัญในกระบวนการผลิต.

สฤชดี โตโพธิ์กลาง (2559). การศึกษาการลดเวลาในกระบวนการผลิต เพื่อเพิ่มปริมาณการผลิต เครื่องปรับอากาศที่สูงขึ้น ของบริษัทชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่ง ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร สาขาวิชาบริหารธุรกิจ สำหรับผู้บริหาร วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา

อรรถพันธ์ นันทกุลวาณิช. (2556). การปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการรับสินค้าของคลังสินค้า: กรณีศึกษาธุรกิจการผลิตสินค้าประเภทอุปโภคบริโภค. งานนิพนธ์วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต.

Hidetoshi Kuroda. (2550). การจัดการระบบการผลิตแบบโตโยต้า แบบเดินตามทีละขั้น [Toyota Production System Step by Step] (ไซยยันต์ สวานะชัย, แปล). กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย - ญี่ปุ่น).

บรรณานุกรมภาษาอังกฤษ

- 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.
- Feld, W. M. (2001). *Lean manufacturing: Tools, techniques, and how to use them*.
- 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.
- Liker, J. K. (2004). *The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer*. McGraw-Hill.
- 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.
- Spann, J. D., Moyer, R. L., & Melancon, K. (1997). Lean production: The value of eliminating waste.
- Womack, J. P., & Jones, D. T. (1996). *Lean thinking: Banish waste and create wealth in your corporation*. Simon & Schuster.

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

ชื่อเรื่อง : การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม
ยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระ สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และ ชิ้นส่วนยานยนต์ แบบสอบถามในงานวิจัยนี้ต้องการให้ท่านแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระคำตอบของ ท่านมีคุณค่าอย่างยิ่งต่องานวิจัย โดยจะใช้ข้อมูลเพื่อนำไปสรุปเป็นภาพรวม ดังนั้น คำตอบของท่านจะ ไม่มีผลกระทบต่อตัวท่านหรือต่อองค์กรของท่าน ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงและสมบูรณ์เท่านั้นที่จะ ช่วยให้การวิจัยเป็นไปด้วยความถูกต้องและก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม ผู้วิจัยจึงใคร่ขอให้ท่าน ช่วยกรุณาตอบแบบสอบถามฉบับนี้

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน

ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร จำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม จำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตใน กลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม จำนวน 50 ข้อ

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่มีการปรับปรุงและ พัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิต จำนวน 1 ข้อ

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณที่ท่านให้ความอนุเคราะห์ตอบแบบสอบถามมา ณ โอกาสนี้

ผู้วิจัย

ตอนที่ 1 สถานภาพทั่วไปขององค์กร

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าตัวเลือกที่ตรงกับองค์กรของท่านมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว

1. รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

- ☐ 1. บริษัทจำกัด
☐ 2. บริษัทมหาชน

2. ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

- ☐ 1. น้อยกว่า 20 ปี
☐ 2. 21-40 ปี
☐ 3. มากกว่า 40 ปี

3. ขนาดธุรกิจ

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

ตอนที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง ☐ หน้าตัวเลือกที่ตรงกับองค์กรของท่านมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว กรณีที่เลือกตัวเลือกอื่น ๆ โปรดระบุ กรุณากรอกข้อมูลลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้

1. องค์กรของท่านให้ความสำคัญกับมาตรฐานสากลใดต่อไปนี้ (เลือกคำตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ☐ 1. ISO9001
☐ 2. ISO14001
☐ 3. ISO45001
☐ 4. IATF 16949
☐ 5. อื่นๆ (โปรดระบุ).....

2. องค์กรของท่านมีการนำแนวคิดลีน (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. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)
- ☐ 2. ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)
- ☐ 3. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)

6.องค์กรของท่านมีการนำแนวคิดลีน (Lean) ไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตแบบใดมากที่สุด

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

ตอนที่ 3 การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ☐ ล้อมรอบตัวเลือกที่ตรงกับระดับความสำคัญที่ท่านเห็นด้วยมากที่สุดเพียงตัวเลือกเดียว

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน(Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต		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	จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน	5	4	3	2	1

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต		ระดับความสำคัญ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)						
1.7	จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว	5	4	3	2	1
1.8	วางแผนกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการเพื่อลดรอบเวลาการผลิต	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
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 ตามความถี่ในการใช้งาน และตามหลักการยศาสตร์	5	4	3	2	1

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน(Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต		ระดับความสำคัญ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)						
1.18	จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งาน และตามหลักการยศาสตร์	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 คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)	5	4	3	2	1
1.25	ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไป หรือลูกค้า	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

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน(Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต		ระดับความสำคัญ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)						
2.3	นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต	5	4	3	2	1
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

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน(Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต		ระดับความสำคัญ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)						
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
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

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน(Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต		ระดับความสำคัญ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3.ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)						
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	ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน	5	4	3	2	1
3.9	ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง	5	4	3	2	1
3.10	ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น	5	4	3	2	1

ตอนที่ 4 ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ที่มีต่อการปรับปรุงและการพัฒนาการดำเนินธุรกิจ
อุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดลีน (Lean) มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ท่านกรุณาสละเวลาตอบแบบสอบถามครั้งนี้
ผู้วิจัย



ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของคำถาม (IOC)

ผลการประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีดังต่อไปนี้

1. ดร.สุรเชษฐ์ รักชอบ
Factory Assistant General Manager
บริษัท RESONAC AUTOMOTIVE PRODUCT (THAILAND)
2. คุณไพโรจน์ ไทยประเสริฐ
ผู้เชี่ยวชาญระบบการผลิตแบบลีน
บริษัท โรเบิร์ตบ็อช ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี ประเทศไทย
3. คุณจารุณี เสาวภาคย์ไพบูลย์
ASEAN Q5 and APS Manager
บริษัท Autoliv (Thailand) LTD

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	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
2	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
3	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
ตอนที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม						
1	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
2	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
3	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
4	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
5	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
6	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
ตอนที่ 3 การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม						
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)						
1.1	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.2	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.3	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.4	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.5	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.6	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.7	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.8	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.9	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.10	1	1	0	0.67	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.11	1	1	1	1	>0.5	ข้อความสอดคล้องกับจุดประสงค์

ข้อ	(Item Objective Congruence: IOC)					ผลสรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	IOC	เกณฑ์	
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (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

ข้อ	(Item Objective Congruence: IOC)					ผลสรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	IOC	เกณฑ์	
2.ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)						
2.12	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
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.ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (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
0.984	50

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance If Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1.1	200.10	976.99	0.509	0.984
1.2	200.07	984.82	0.390	0.985
1.3	200.03	979.90	0.491	0.984
1.4	200.10	967.75	0.743	0.984
1.5	200.13	985.29	0.542	0.984
1.6	199.93	969.38	0.696	0.984
1.7	200.20	969.27	0.638	0.984
1.8	199.90	968.30	0.761	0.984
1.9	200.07	967.10	0.665	0.984
1.10	199.87	971.36	0.737	0.984
1.11	200.33	950.99	0.698	0.984
1.12	200.07	946.96	0.895	0.984
1.13	200.33	956.99	0.802	0.984
1.14	200.20	953.89	0.859	0.984
1.15	200.17	956.70	0.762	0.984
1.16	200.30	955.80	0.745	0.984
1.17	200.30	944.84	0.795	0.984
1.18	200.30	948.56	0.898	0.984
1.19	200.07	964.27	0.803	0.984
1.20	200.13	960.53	0.779	0.984
1.21	200.00	963.10	0.760	0.984

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance If Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
1.22	200.13	960.88	0.772	0.984
1.23	200.37	959.00	0.752	0.984
1.24	199.97	958.79	0.762	0.984
1.25	199.97	954.03	0.814	0.984
2.1	200.20	962.17	0.822	0.984
2.2	200.00	968.62	0.731	0.984
2.3	200.13	975.02	0.530	0.984
2.4	200.20	960.30	0.861	0.984
2.5	200.00	958.97	0.842	0.984
2.6	200.13	956.40	0.903	0.984
2.7	200.07	960.13	0.843	0.984
2.8	200.13	953.22	0.878	0.984
2.9	200.27	967.72	0.703	0.984
2.10	200.43	968.25	0.621	0.984
2.11	200.27	975.79	0.662	0.984
2.12	200.30	955.32	0.890	0.984
2.13	200.43	944.19	0.813	0.984
2.14	200.40	952.66	0.852	0.984
2.15	200.13	972.12	0.773	0.984
3.1	200.37	961.07	0.875	0.984
3.2	200.20	964.79	0.767	0.984
3.3	200.27	970.20	0.742	0.984
3.4	200.47	979.91	0.501	0.984
3.5	200.30	969.46	0.734	0.984
3.6	200.27	962.34	0.816	0.984
3.7	200.37	967.41	0.660	0.984
3.8	200.23	960.60	0.787	0.984

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance If Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
3.9	200.33	965.75	0.673	0.984
3.10	200.13	963.15	0.767	0.984

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งชุดวิเคราะห์โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟามีค่าเท่ากับ 0.984
 คำอธิบายจำแนกของข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) วิเคราะห์โดย
 ค่า Corrected Item-Total Correlation มีค่าอยู่ระหว่าง 0.390 - 0.903



ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวอรสา ใจชื่อ Miss Orasa Jaisue
ชื่อการค้นคว้าอิสระ	การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยานยนต์
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจอุตสาหกรรม
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2557	ปริญญาตรี บริหารธุรกิจบัณฑิต สาขาการจัดการธุรกิจระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยบูรพา
ประวัติการทำงาน	
พ.ศ. 2561-2566	บริษัท บริดจสโตน เอ็นซีอาร์ จำกัด ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ฝ่ายขาย
พ.ศ. 2566 -ปัจจุบัน	บริษัท เอฟเทค ประเทศไทย จำกัด ตำแหน่งวิศวกรฝ่ายขายด้านเทคนิค