



การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและ
ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

นางสาวนางสาวธัญวรัตน์ หอมจันทร์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและ
ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

The seal of Rajabhat Nakhon Phanom University is a circular emblem. It features a central five-tiered umbrella (Chatra) with a flame-like finial. Above the umbrella is a sunburst. The entire emblem is surrounded by a circular border containing the university's name in Thai script: "มหาวิทยาลัยราชภัฏนครพนม" (Mahavithayalai Rajabhat Nakhon Phanom).

นางสาวนางสาวธัญวรัตน์ หอมจันทร์

การค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตร

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต

สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ปีการศึกษา 2567

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ



ใบรับรองการค้นคว้าอิสระ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เรื่อง การประยุกต์ใช้แนวคิดสื่อนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและ
ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

โดย นางสาวธัญวรัตน์ หอมจันทร์

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาวิชาบริหารธุรกิจ
อุตสาหกรรม

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย / หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุพจน์ จันทร์วิพัฒน์)

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าอิสระ

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.เสรี วงษ์มณฑา)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(รองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ วรรณโณมล)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ฐิติรัตน์ ถาวรสุจริตกุล)

ชื่อ : นางสาวธัญวรัตน์ หอมจันทร์
 ชื่อการค้นคว้าอิสระ : การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
 สาขาวิชา : บริหารธุรกิจอุตสาหกรรม
 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
 อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระหลัก : รองศาสตราจารย์ ดร.สุนีย์ วรรณโณมล
 ปีการศึกษา : 2567

บทคัดย่อ

ณ ปัจจุบันอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เป็นสิ่งที่ต้องการเพิ่มมากขึ้น ดังนั้นในกระบวนการผลิตจึงต้องคำนึงถึงผลผลิตที่มีประสิทธิภาพ โดยการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้แบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการวิจัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน การวิเคราะห์ความแตกต่างของค่าเฉลี่ย และการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว

ผลการวิจัยพบว่า ระดับความสำคัญเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โดยภาพรวม อยู่ในระดับสำคัญมาก ($\bar{X} = 3.99$) เมื่อจำแนกเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 3.92$) ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.02$) และด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) มีความสำคัญอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.03$) ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจและขนาดธุรกิจ โดยภาพรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

(การค้นคว้าอิสระนี้มีจำนวนทั้งสิ้น 183 หน้า)

คำสำคัญ : แนวคิดลีน การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

อาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ
 หลัก

Name : Miss Thanwarat Homchan

Independent Study Title : The Application of Lean Concepts to Increase
Production Efficiency in Electrical and Electronics
Compliances Industry.

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

Independent Study Advisor : Associate Professor Dr. Sunee Wattanakomol

Academic Year : 2024

ABSTRACT

The electrical appliance and electronic parts industry is in increasing demand. Therefore, the production process must consider efficient production. This research aims to study the application of lean concepts to improve production efficiency in the electrical appliance and electronic parts industry business group. A questionnaire was used as the research tool. The statistics used for data analysis were percentage, mean, standard deviation, and one-way ANOVA.

The research findings reveal that the importance level of applying Lean principles to enhance production efficiency in the electrical appliance and electronic component industry is very high ($\bar{X} = 3.99$). In specific areas, Waste elimination (MUDA) is considered highly important ($\bar{X} = 3.92$), Overburden elimination (MURI) is also rated highly important ($\bar{X} = 4.02$), and Process irregularity elimination (MURA) is deemed important ($\bar{X} = 4.03$). Comparing mean differences concerning the application of Lean principles to enhance production efficiency across factors such as business duration and company size reveals statistically significant differences at the 0.05 level.

(Total 183 pages)

Keywords: Lean Thinking, Productivity Improvement, Electrical Appliances and
Electronic Components Industry

Advisor

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือจากบุคคลและหน่วยงานหลายภาคส่วนที่ได้เสียสละเวลาให้คำแนะนำ และอนุเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุณีย์ วรรณโกมล อาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และอาจารย์ประจำคณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ที่ให้ความรู้ คำปรึกษา ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ของการทำวิจัยครั้งนี้ด้วยความเมตตา ทำให้การวิจัยครั้งนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณครอบครัวที่ให้กำลังใจและสนับสนุนการเรียนปริญญาโท ทำให้ผู้วิจัยมีกำลังใจในการแก้ไขปัญหาและอุปสรรคต่างๆ จนบรรลุสู่เป้าหมายที่ตั้งใจไว้

ผู้วิจัยขอกราบแทนคุณบิดา มารดา ครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่ได้สอนให้ผู้วิจัยมุ่งแสวงหาความรู้ โดยอุทิศประสบการณ์ที่มีค่าของท่าน ช่วยนำทางเป็นแบบอย่างให้แก่ผู้วิจัย จนถึงวันนี้ผู้วิจัยมีองค์ความรู้เชิงลึกและมีความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านและได้รับการยกย่อง ยอมรับให้เป็นมหาบัณฑิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนืออย่างสมภาคภูมิ และในท้ายสุดนี้ขอมอบคุณงามความดีและประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องข้างต้นทุกท่าน

ธัญวรัตน์ หอมจันทร์

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ง
Abstract	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ค
สารบัญภาพ	ญ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	4
1.3 ขอบเขตการวิจัย	4
1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น	5
1.5 ข้อยกเว้นงานวิจัย	5
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	6
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
2.1 แนวคิดและทฤษฎีจากวรรณกรรม เอกสาร และตำราที่เกี่ยวข้อง	9
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	27
2.3 กรอบแนวคิดงานวิจัย	29
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	31
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	31
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	32
3.3 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	33
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	34
3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	35
บทที่ 4 ผลการวิจัย	36

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กรในกลุ่มอุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์	37
4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วน อิเล็กทรอนิกส์	38
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิด เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการ จดทะเบียนธุรกิจ ขนาดธุรกิจและระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	43
4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ ผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ขนาดธุรกิจและระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	63
4.5 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้ แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในกลุ่มธุรกิจ ในด้านช่วง ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจและขนาดธุรกิจ	120
4.6 ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่มีต่อการนำแนวคิด มาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์	143
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	144
5.1 สรุปผลการวิจัย	145
5.2 อภิปรายผลการวิจัย	151
5.3 ข้อเสนอแนะ	153
บรรณานุกรม	156
ภาคผนวก ก	161

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
แบบสอบถาม	162
ภาคผนวก ข	174
รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ	175
ผลการประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย	176
ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม	179
ประวัติผู้วิจัย	183



สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2-1 แสดงเครื่องมือสำหรับเทคนิคการปรับปรุงด้วยลีน (Lean Tools)	23
4-1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	37
4-2 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านช่วงระยะเวลาเวลาในการดำเนินธุรกิจ	38
4-3 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านขนาดธุรกิจ	38
4-4 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านความสำคัญกับมาตรฐานสากล	39
4-5 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร	39
4-6 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร	40
4-7 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนภายในองค์กร	41
4-8 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต	42
4-9 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	42
4-10 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพ จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	43
4-11 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	45

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-12	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ 46
4-13	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ 47
4-14	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ 48
4-15	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ 50
4-16	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ 51
4-17	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริม การประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ 52
4-18	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ 53
4-19	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ 55
4-20	แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 56

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-21 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการ ประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	58
4-22 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	59
4-23 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	60
4-24 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	61
4-25 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม โดยภาพรวม	63
4-26 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม พิจารณาเป็นรายข้อ	64
4-27 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียน	71
4-28 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	88
4-29 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพ ด้านขนาดธุรกิจ	104
4-30 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	120

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-31 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่	126
4-32 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่	127
4-33 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่	127
4-34 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการวางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่	128
4-35 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไป ด้านขนาดธุรกิจ	129
4-36 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่	134
4-37 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่	135
4-38 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) จำแนกตามสถานภาพ ด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่	136

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
4-39 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการจัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว จำแนกตามสถานภาพ ด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่	137
4-40 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่	138
4-41 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจเป็นรายคู่	139
4-42 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการนำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาด ของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่	140
4-43 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่	141
4-44 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพด้านธุรกิจ เป็นรายคู่	142
4-45 แสดงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่มีต่อการนำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม	143

สารบัญรูปภาพ

ภาพที่	หน้า
1-1 แสดงดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของแผงวงจรไฟฟ้า (Integrated Circuit: IC) และฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (Hard Disk Drive: HDD)	2
1-2 แสดงมูลค่าการส่งออกของแผงวงจรไฟฟ้า (Integrated Circuit: IC) และฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (Hard Disk Drive: HDD)	3
2-1 แสดงวิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบสลับและลักษณะเฉพาะตัว	11
2-2 ปัจจัยที่ทำให้เกิดความสูญเปล่า Muda Muri Mura	19
2-3 กรอบแนวคิดงานวิจัย	30



บทที่ 1

บทนำ

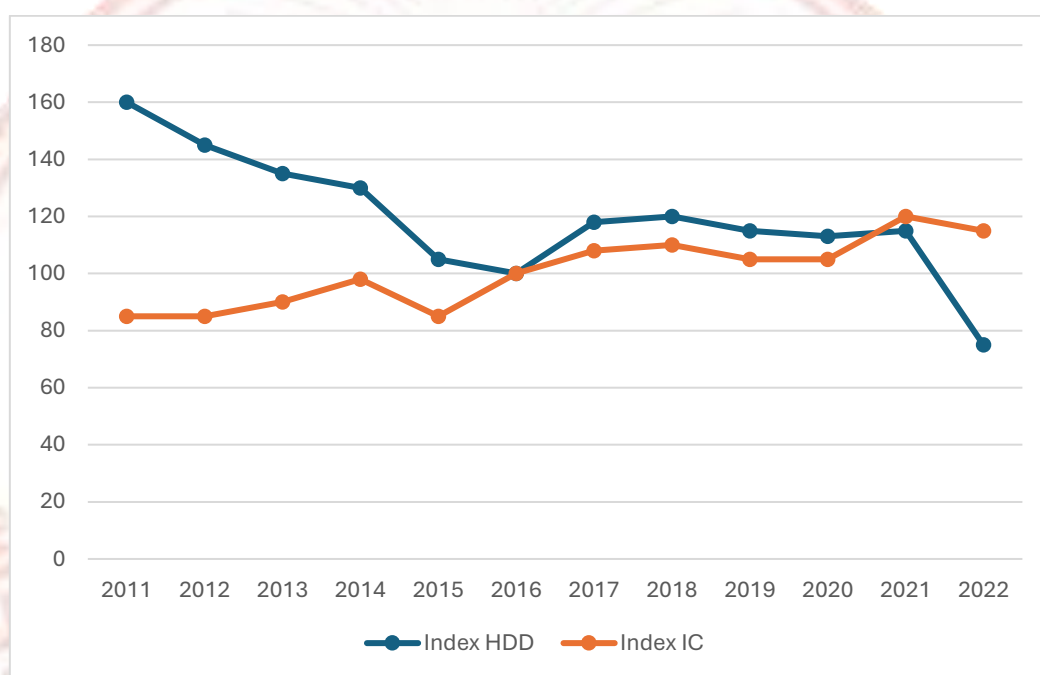
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เป็นอุตสาหกรรมหลักที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศไทย โดยประเทศไทยเป็นผู้นำในการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์สำหรับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า รถยนต์ รวมไปถึงอุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้าน ซึ่งถือว่าเป็นเสาหลักสำคัญในภาคการส่งออกของประเทศไทยในปัจจุบัน นอกจากนี้ประเทศไทยยังเป็นผู้ผลิตสำคัญระดับโลกในอุตสาหกรรมฮาร์ดดิสก์ (Hard Disk Drive) และวงจรรวม (Integrated Circuits) อีกด้วย ทั้งนี้ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ในปัจจุบันมีการพัฒนาอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง โดยถูกขับเคลื่อนโดยเทคโนโลยีเครื่องรับรู้ (Sensors) และวงจรรวม (Integrated Circuits) ที่มีขนาดเล็กลงและมีความซับซ้อนมากขึ้น โดยปัจจุบันประเทศไทยมีแรงงานจำนวนมากในภาคอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ที่มีความรู้ ทักษะ และประสบการณ์ที่จะช่วยสนับสนุนและขับเคลื่อนธุรกิจให้เติบโต

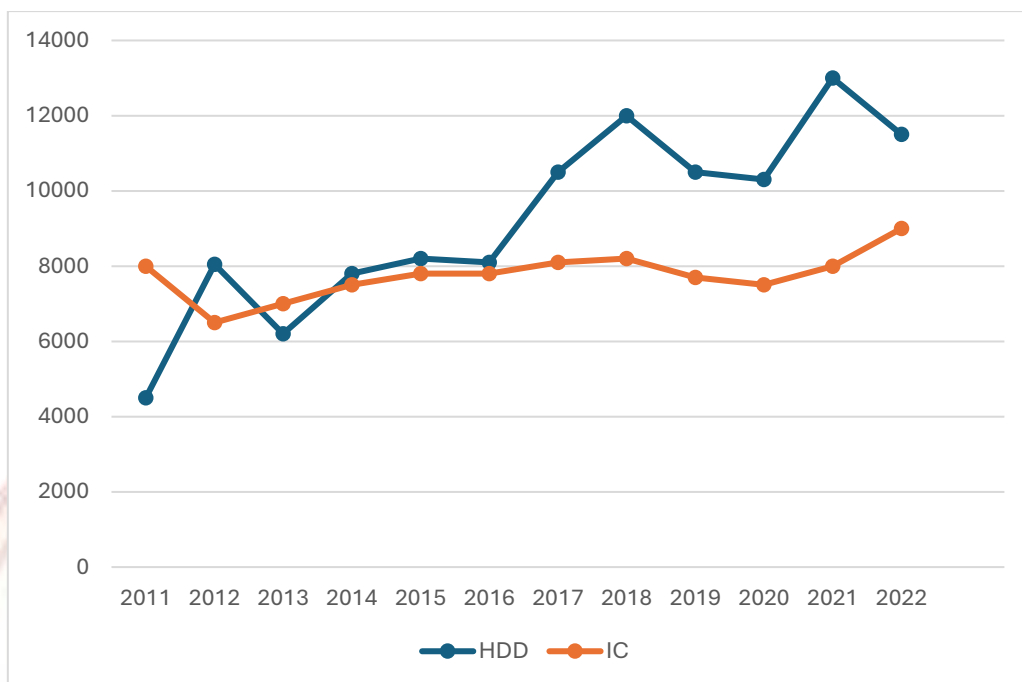
อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ของไทยในปีพ.ศ. 2563 ค่อนข้างซบเซา สะท้อนจากดัชนี MPI ที่ขยายตัวเพียง 1.0% ขณะที่มูลค่าส่งออกหดตัว 5.7% มีมูลค่า 7.16 พันล้านดอลลาร์สหรัฐฯ ผลกระทบจากการขาดแคลนวัตถุดิบจากการแพร่ระบาดของ COVID-19 ทำให้หลายประเทศที่เป็นซัพพลายเออร์ เช่น จีนและเกาหลีใต้ รวมถึงประเทศคู่ค้าประกาศปิดประเทศชั่วคราว ซึ่งส่งผลกระทบต่อการผลิตและการขนส่ง ส่งผลให้เกิดปัญหาขาดแคลนแผงวงจรไฟฟ้า (IC) และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ ที่เกิดขึ้นตั้งแต่ปลายปีพ.ศ. 2563 ซึ่งเป็นผลของอุปสงค์ในตลาดโลกที่เร่งตัวจาก ความต้องการอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เพิ่มขึ้นอย่างมาก เนื่องจากความจำเป็นที่ต้องสื่อสารทางไกลจากการทำงานและเรียนที่บ้าน ท่ามกลางมาตรการรักษาระยะห่างทางสังคม (Social distancing) จากการแพร่ระบาดของ COVID-19 และ การพัฒนาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับเทคโนโลยี 5G และยานยนต์อัจฉริยะ ทำให้ความต้องการชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เพิ่มสูงขึ้นอย่างมาก

ในปีพ.ศ. 2564-2566 อุตสาหกรรมต่างๆเริ่มฟื้นตัวขึ้นจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของ COVID-19 ที่คลี่คลายลง รวมถึงอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์คาดว่าจะกลับมาขยายตัว เนื่องจากการพัฒนาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เพื่อรองรับเทคโนโลยี 5G รวมทั้งยานยนต์อัจฉริยะที่นำไปสู่การเปลี่ยนผ่านเทคโนโลยีสินค้าไฮเทคเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ต่างๆ ผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต หรือ Internet of Things (IoT) ทำให้ความต้องการแผงวงจรไฟฟ้า (Integrated Circuit: IC) และฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (Hard Disk Drive: HDD) เติบโตดี โดยเฉพาะฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ที่มี

ความจุสูงเพื่อรองรับความต้องการใช้งาน คลาวด์คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) และศูนย์ข้อมูล ระบบคอมพิวเตอร์แม่ข่ายและเครือข่าย (Data center) ในการจัดการกับชุดข้อมูลขนาดใหญ่ (Big data) ที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว รวมถึงความต้องการสินค้า อาทิ คอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (Personal Computer : PCs) เครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก (Notebooks) คอมพิวเตอร์จอสัมผัส (Tablets) และ โทรศัพท์อัจฉริยะ(Smartphones) โดยมีปัจจัยสนับสนุนจากความจำเป็นที่ต้องทำงานและศึกษา ในระยะทางไกลท่ามกลางภาวะโรคระบาด (อรรถพล, 2564)



ภาพที่ 1-1 แสดงดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของแผงวงจรไฟฟ้า (Integrated Circuit: IC) และ ฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (Hard Disk Drive: HDD) (วรรณ ینگพิศาลภพ, 2564)



ภาพที่ 0-1

ภาพที่ 1-2 แสดงมูลค่าการส่งออกของแผงวงจรไฟฟ้า (Integrated Circuit: IC) และฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (Hard Disk Drive: HDD) (วรรณฯ ยงพิศาลภพ, 2564)

ดังนั้นอุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์จึงจำเป็นต้องเร่งกำลังการผลิตเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการ และในกระบวนการผลิตเองก็ต้องคำนึงถึงผลผลิตที่มีประสิทธิภาพ จึงจะต้องมีระบบการเพิ่มผลผลิต (Productivity) เข้ามาช่วยในการบริหารการทำงาน

แนวคิดสินเป็นแนวคิดในการบริหารจัดการการผลิต หรือองค์กรให้มีประสิทธิภาพสูงสุดโดยการขจัดความสิ้นเปลืองและสูญเสีย (Wastes) ของทุกกิจกรรม และกระบวนการดำเนินงานที่ไม่ได้ก่อให้เกิดมูลค่า โดยการทำให้ต้นทุนต่ำลง และจัดเรียงทุกๆ กิจกรรมที่สร้างคุณค่า (Value) ให้กับผลิตภัณฑ์ ให้มีประสิทธิภาพด้วยต้นทุนที่น้อยที่สุด เพื่อสร้างมูลค่าให้กับลูกค้าโดยการใช้ทรัพยากรอย่างจำกัด ซึ่งแนวคิดนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับทั้งภาคธุรกิจและอุตสาหกรรม โดยหลักการสำคัญของสินได้แก่ การเปลี่ยนจาก “ความสูญเสีย” เป็น “สร้างคุณค่า (Value)” ในขั้นตอนหรือกระบวนการทำงาน เพื่อตอบสนองความต้องการและความคาดหวังของผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

ซึ่งในปัจจุบันการแข่งขันทางธุรกิจของโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆเพิ่มมากขึ้น จึงต้องมีการปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อลดต้นทุนและเพิ่มความสามารถในการแข่งขันโดยกำจัดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพและส่งมอบตรงเวลาด้วยต้นทุนต่ำ หลาย

องค์กรเลือกใช้การผลิตแบบลีนเป็น เครื่องมือที่ใช้ในการเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขัน และได้รับการยอมรับว่าเป็นระบบการผลิตที่ดีที่ทำให้ เกิดมาตรฐานการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง โดยมุ่งเน้น กำจัดความสูญเปล่าในกิจกรรมต่างๆ โดยใช้หลักแนวคิด ของการผลิตแบบลีน

จากประเด็นข้างต้นผู้วิจัยจึงต้องการศึกษา เรื่อง การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โดยการ ประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ซึ่งเป็นเทคนิคที่ช่วยค้นหาความสูญเสียต่าง ๆ ใน กระบวนการผลิต เพื่อนำไปเป็นข้อมูลในการพิจารณาเสนอแนะแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการ ผลิตเพื่อนำไปสู่การสร้างคุณค่าและส่งมอบคุณค่าให้แก่ผู้รับบริการและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และ สามารถตอบสนองต่อความต้องการและความคาดหวังได้อย่างสูงสุด

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

จากประเด็นปัญหาข้างต้น ผู้วิจัยจึงต้องการศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิต โดยกำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัยเป็น 3 ข้อ ดังนี้

1.2.1 เพื่อศึกษาลักษณะการดำเนินงานโดยทั่วไปขององค์กรตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร

1.2.2 เพื่อศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพ ทั่วไปขององค์กร

1.2.3 เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ มีขอบเขตของการวิจัยเป็น 5 ข้อ ดังนี้

1.3.1 การวิจัยครั้งนี้จะศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาค ตะวันออก

1.3.2 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือสถานประกอบการอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ซึ่งไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่ชัด จึง พิจารณากำหนดขนาดของกลุ่มตัวอย่างโดยใช้การคำนวณในกรณีที่ ไม่ทราบจำนวนประชากร โดยมี ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% ได้ขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 385 ราย แต่เนื่องจากมีระยะเวลาใน

การรวบรวมข้อมูลจำกัด จึงเลือกขนาดกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้นจำนวน 100 ราย โดยผู้ให้ข้อมูลคือผู้จัดการแผนก หัวหน้างานและพนักงานในฝ่ายผลิต

1.3.3 ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือขอบเขตตัวแปร

1.3.2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent Variable) คือ สถานภาพทั่วไปขององค์กร ได้แก่ รูปแบบการจัดระเบียบของธุรกิจ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจและขนาดธุรกิจ

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

1.3.4 พื้นที่ในการวิจัยครั้งนี้ศึกษาเฉพาะอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก

1.3.5 ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลของงานวิจัยครั้งนี้ ดำเนินการเดือนสิงหาคม - กันยายน พ.ศ.2567

1.4 ข้อตกลงเบื้องต้น

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันสำหรับผู้อ่านและผู้วิจัย จึงกำหนดข้อตกลงเบื้องต้นหรือเงื่อนไขในการทำวิจัย 3 ข้อ ดังนี้

1.4.1 การแสดงรายละเอียดของตัวเลือก “อื่นๆ” (โปรดระบุ) ในข้อคำถามจะแสดงต่อเมื่อมีผู้เลือกตอบในตัวเลือกมีมากกว่าร้อยละ 10 โดยจะนำรายการที่มีผู้ตอบมากที่สุดเพียง 1 รายการแสดงไว้ท้ายผลของการวิจัยในหัวข้ออื่นๆ

1.4.2 การคำนวณตัวเลขตัวสุดท้ายจะใช้วิธีการปัดเศษทศนิยมเพิ่มหรือลดเพื่อให้ได้ค่าเต็ม 100% โดยยึดหลักการสากลของมาตรฐานการเงินและบัญชีที่ยอมรับกันทั่วไป

1.4.3 กรณีผลการวิเคราะห์งานวิจัยมีค่าเป็น 0 จะไม่อ่านค่าและอธิบายผล

1.5 ข้อยกเว้นงานวิจัย

การศึกษาการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ มีข้อยกเว้นของงานวิจัย คือ กลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นผู้จัดการแผนก หัวหน้างานและพนักงานในฝ่ายผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก เนื่องจากมีระยะเวลาที่จำกัดในการเก็บรวบรวมข้อมูลผู้วิจัยจึงกำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่างเป็นจำนวน 100 ราย

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ มีคำศัพท์ที่สำคัญเพื่อให้เข้าใจตรงกัน 3 ข้อ ดังนี้

1.6.1 อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์เป็นกลุ่มธุรกิจที่เกี่ยวข้องกับการผลิตสินค้าประเภทเครื่องใช้ไฟฟ้าในครัวเรือน (Consumer Electronics) เช่น เครื่องรับโทรทัศน์ ตู้เย็น เครื่องซักผ้า เครื่องปรับอากาศ เป็นต้น และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Component) เช่น PCBs, Motors, Spectrometers อุปกรณ์คอมพิวเตอร์และโทรคมนาคม เช่น PCs, Laptops, Software, Mobile Phone, Radar, Fiber-optic เป็นต้น

1.6.2 ระบบการผลิตแบบลีน (Lean production) คือ ระบบการผลิตที่มุ่งเน้นในการลดหรือการจำกัดความสูญเปล่า (Waste) และเพิ่มคุณค่า (Value) โดยการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต (Productivity) โดยยึดความพึงพอใจของลูกค้าเป็นหลัก

1.6.3 หลักการ 3 MU หรือปัจจัยที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่าจำแนกออกเป็น 3 ปัจจัยใหญ่ๆ ดังต่อไปนี้

1.6.3.1 Muda (Waste) หมายถึง ความสูญเปล่า หรือสิ่งที่ไม่เพิ่มคุณค่า อาทิ ความสูญเปล่าที่เกิดจากการรอ การเคลื่อนย้าย การปรับเปลี่ยน การทำใหม่ การถกเถียง เป็นต้น

1.6.3.2 Muri (Overburdened) หมายถึง การทำงานเกินกำลัง อาทิ การทำงานที่เกินความสามารถ, งานปริมาณมากเกินไป หรืองานยากที่มีโอกาสสำเร็จต่ำ ทำให้เกิดความผิดพลาดนำไปสู่การทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ เกิดการบาดเจ็บหรืออุบัติเหตุทำให้การดำเนินงานหยุดชะงักและเกิดความเครียด

1.6.3.3 Mura (Variation) หมายถึง ความไม่สม่ำเสมอ หรือความผันแปร หมายถึงความถึงปริมาณงาน วิธีการทำงาน หรืออารมณ์ในการทำงาน ที่ก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอของผลงานตามมา

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยครั้งนี้จะทำให้ทราบถึงแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งคาดว่าจะได้ประโยชน์ 3 ด้าน ดังนี้

1.7.1 ด้านกลุ่มธุรกิจเอกชน ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก เป็นแนวทางที่มุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพสูงสุดในการผลิต โดยลดความสูญเปล่า หรือกระบวนการทำงานที่ไม่จำเป็นออกไป รวมถึงการลดต้นทุน ทรัพยากร และระยะเวลาในการผลิต

1.7.2 ด้านภาครัฐและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.7.2.1 หน่วยงานรัฐอาจนำข้อมูลกระบวนการผลิตในปัจจุบัน เพื่อนำไปวิเคราะห์และหาแนวทางการแก้ปัญหา

1.7.2.2 เพื่อเป็นข้อมูลให้แก่หน่วยงานภาครัฐ ในการดำเนินงานวางแผนยุทธศาสตร์และพัฒนาต่อยอดอุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขัน

1.7.3 ด้านการศึกษา ผู้ที่สนใจสามารถนำข้อมูลของเป็นประโยชน์แก่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ ที่มีการเรียนการสอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องและสามารถนำข้อมูลไปใช้เป็นประโยชน์เพื่อให้ผู้ที่สนใจเพื่อผลิตและพัฒนาบุคลากรออกมาให้สอดคล้องกับความต้องการในตลาดแรงงานกลุ่มอุตสาหกรรมต่าง ๆ เพื่อเป็นประโยชน์แก่สถาบันการศึกษาต่าง ๆ



บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาวิจัยเรื่อง “การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์” ผู้วิจัยได้ศึกษาวรรณกรรม แนวคิด ทฤษฎี เอกสารต่าง ๆ และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาวิจัยดังนี้

2.1 แนวคิดและทฤษฎีจากวรรณกรรม เอกสาร และตำราที่เกี่ยวข้อง

2.1.1 อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

2.1.2 ความเป็นมาของระบบการผลิตแบบลีน (Historical of Lean Manufacturing)

2.1.3 นิยามของลีน

2.1.4 แนวคิดระบบการผลิตแบบลีน (Lean Manufacturing System)

2.1.5 ทฤษฎีความสูญเปล่า 8 ประการ

2.1.6 หลักการ 3 MU ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่า

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

2.1.8 ทฤษฎีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องด้วย Kaizen

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

2.1.10 เครื่องมือสำหรับเทคนิคการปรับปรุงด้วยลีน (Lean Tools)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแผนกผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ บริษัท ABC (นลินา วาปีโท, 2564)

2.2.2 การประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีนเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตกรณีศึกษา: โรงงานผลิตรถชุดดิน (อภิชาติ ทะสา, 2558)

2.2.3 การกำจัดความสูญเปล่าโดยใช้ลีนในการดำเนินงานในคลังสินค้าที่ส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพของธุรกิจในประเทศไทย (เจตธนะ ภัทรพงศ์มณี, 2565)

2.2.4 การใช้เทคนิคลีนในการปรับปรุงประสิทธิภาพทางการผลิต กรณีศึกษา: บริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ (เพ็ญญา แจ่มอรุณ, 2563)

2.2.5 การเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตโดยใช้หลักการแบบลีนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (ปณัฐ ธรรมชัยโสภิต, 2559)

2.3 กรอบแนวคิดงานวิจัย

2.1 แนวคิดและทฤษฎีจากวรรณกรรม เอกสาร และตำราที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้รวบรวมเนื้อหาที่สำคัญเกี่ยวกับ แนวคิดและทฤษฎีจากเอกสารและตำราที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ มีดังนี้

2.1.1 อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทย

อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศไทยถือได้ว่าเป็นหนึ่งในศูนย์กลางการผลิตที่ใหญ่ที่สุดในอาเซียนและเป็นที่ยอมรับทั่วโลกในด้านความสามารถในการผลิต อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้ามีการเติบโตอย่างต่อเนื่องเป็นเวลาหลายปี และคาดว่าจะการเติบโตนี้จะดำเนินต่อไปในอนาคต ฐานการผลิตที่แข็งแกร่งของประเทศไทยและโครงสร้างพื้นฐานที่พัฒนาอย่างดีทำให้ประเทศเป็นสถานที่ที่เหมาะสมสำหรับการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้า ในปัจจุบันผู้ผลิตชั้นนำเกือบทั้งหมดในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์มีตัวแทนอยู่ในประเทศไทย ทั้งนี้ไทยไม่ได้เป็นเพียงผู้นำระดับภูมิภาค แต่ยังเป็นผู้นำในระดับโลกเช่น บริษัทข้ามชาติญี่ปุ่น เกาหลี ยุโรป และอเมริกาหลายแห่งที่ผลิตเครื่องใช้ไฟฟ้าในประเทศไทย เช่น Bosch & Siemens, Daikin, Electrolux, Fisher & Paykel, Haier, LG, Panasonic, Samsung และ Toshiba โดยเครื่องใช้ไฟฟ้าที่สำคัญของประเทศไทย คือ เครื่องปรับอากาศและตู้เย็น

อุตสาหกรรมชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นอีกหนึ่งอุตสาหกรรมหลักที่มีความสำคัญต่อเศรษฐกิจของประเทศซึ่งประเทศไทยเป็นผู้นำในการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ สำหรับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้ายานยนต์ อุปกรณ์เครื่องใช้ภายในบ้าน และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความซับซ้อน ซึ่งเป็นที่ต้องการสำหรับผู้บริโภคที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง เช่น คอมพิวเตอร์ แท็บเล็ต และ อุปกรณ์ไร้สายอื่น ๆ อีกมากมาย

2.1.2 ความเป็นมาของระบบการผลิตแบบลีน (Historical of Lean Manufacturing)

ระบบการผลิตแบบลีนกำเนิดขึ้นในอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ กล่าวกันว่า ในอดีตการผลิตสินค้าต่างๆ รวมทั้งรถยนต์มีลักษณะเป็นแบบงานหัตถกรรมหรืองานฝีมือ (Craft/Hand Made Production) ไม่มีสายการผลิต ผู้ผลิตส่วนใหญ่จะดำเนินการผลิตโดยอาศัยทักษะความชำนาญของพนักงานเป็นหลัก ดังนั้น จึงมีต้นทุนการผลิตต่อหน่วยสูง แต่ก็สามารถผลิตสินค้าได้หลากหลายชนิดตามความต้องการของลูกค้า ต่อมาในช่วงต้นศตวรรษที่ 20 เฮนรี ฟอร์ด (Henry Ford) ผู้ก่อตั้งบริษัทฟอร์ด มอเตอร์ ได้ริเริ่มแนวคิดในการสร้างสายการผลิตให้มีลักษณะคล้ายกับการไหลของสายน้ำ และถือว่าทุกสิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนที่ในกระบวนการคือความสูญเปล่า โดยนำเอา

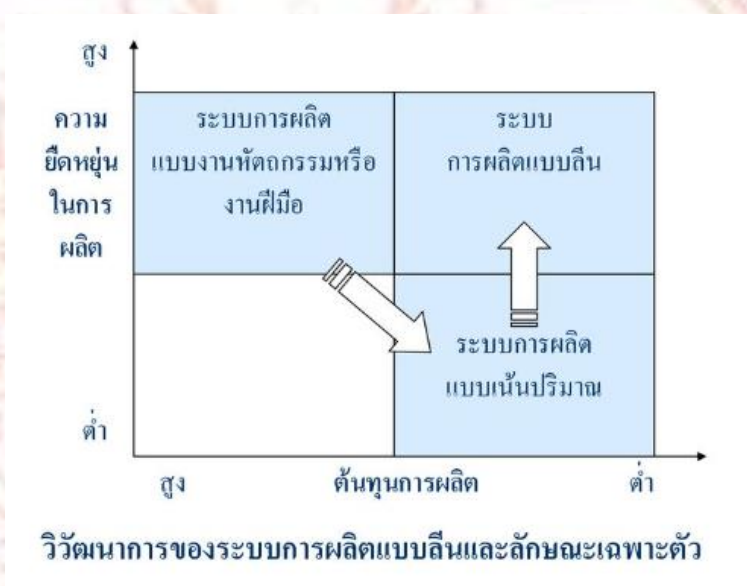
นวัตกรรมระบบสายพานลำเลียงมาใช้ในสายการประกอบรถยนต์ (Moving Assembly Line) ของบริษัท และใช้ชิ้นส่วนมาตรฐานที่สามารถเปลี่ยนทดแทนกันได้ (Standardized Interchangeable Parts) ทำให้ใช้เวลาในการผลิตลดลง อย่างไรก็ตาม ด้วยวิธีการดังกล่าว ทำให้ชิ้นส่วนและวัตถุดิบได้รับการผลิตและส่งต่อไปยังกระบวนการถัดไป โดยไม่มีการพิจารณาถึงความต้องการเช่นเดียวกับการผลิตสินค้าสำเร็จรูป ระบบดังกล่าวจึงถูกเรียกว่าระบบการผลิตแบบเน้นปริมาณ (Mass Production) คือผลิตแบบปริมาณมาก ร่นการผลิตมีขนาดใหญ่ เพื่อลดต้นทุนการผลิตต่อหน่วยให้ต่ำลงโดยเฉพาะในส่วนของการต้นทุนทางอ้อม ระบบการผลิตของฟอร์ดประสบความสำเร็จอย่างยิ่ง กล่าวกันว่ายุคนั้นในอเมริกาไม่มีใครที่ไม่รู้จักรถยนต์ฟอร์ดโมเดลที (Model T Ford) ซึ่งเป็นรถยนต์นิยมที่มีการผลิตและจำหน่ายจำนวนมาก ถึงแม้ว่ารถรุ่นนี้จะมีจำหน่ายเพียงสี่ปีเดียวคือสี่ปี แต่เนื่องจากช่วงนั้นตลาดยังคงเป็นของผู้ผลิต เพราะผู้ผลิตรถยนต์มีจำนวนน้อยราย แต่ความต้องการซื้อจำนวนมาก ผลิตเท่าไรก็จำหน่ายได้หมด

อีกหลายปีต่อมา ความสำเร็จของบริษัทฟอร์ด อิจิ โทโยดะ (Eiji Toyoda) และไทอิชิ โอโนะ (Taiichi Ohno) ผู้บริหารของบริษัทโตโยต้า ได้พยายามนำเอาแนวคิดของฟอร์ดไปปรับปรุงระบบการผลิตของบริษัทโตโยต้าที่ญี่ปุ่น แต่พวกเขาพบว่าสภาพของบริษัทยังไม่เหมาะกับการใช้ระบบดังกล่าว เนื่องจากขณะนั้นประเทศญี่ปุ่นอยู่ในสภาพหลังสงคราม ปัจจัยการผลิตต่างๆ และเงินทุนมีจำกัดทำให้ไม่สามารถลงทุนสร้าง “ระบบการผลิตที่เน้นปริมาณ” ตามแบบอย่างของฟอร์ดได้ ทั้งสองจึงได้ร่วมกับทีมงานของบริษัทโตโยต้าพัฒนาระบบการผลิตของตนเองขึ้นมาจากประสบการณ์ที่พบ โดยเริ่มต้นจากการค้นหาและแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในระดับปฏิบัติการ การนำเสนอแนะการปรับปรุงงานที่ได้จากพนักงานมาทดลองปฏิบัติ และประยุกต์แนวคิดของระบบซูเปอร์มาร์เก็ตหรือระบบดึงมาสร้างระบบการผลิตที่เรียกว่า “ระบบการผลิตแบบโตโยต้า” (Toyota Production System) หรือที่รู้จักกันดีในชื่อของระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Just in Time Production System: JIT) ซึ่งมีหลักการสำคัญคือ “การผลิตเฉพาะสินค้าหรือชิ้นส่วนที่จำเป็น ตามปริมาณที่มีความต้องการ และภายในเวลาที่มีความต้องการ” โดยมุ่งเน้นกำจัดความสูญเสีย (Waste/Muda) (เกียร์ดิซเจอร์, 2553).

ต่อจากนั้น จอห์น คราฟฟิค นักวิจัยของอเมริกันซึ่งทำงานอยู่ที่บริษัท นิวยูไนเต็ด มอเตอร์ได้นำหลักการผลิตรดังกล่าวมาเขียนเป็นปรัชญาในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยเป็นผู้เสนอคำว่า “ลีน” เป็นครั้งแรกลงในวารสาร “Sloan Management Review ปี ค.ศ. 1988” จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1990 เจมส์ วอแม็ค สนใจเกี่ยวกับการสั่งซื้ออย่างประหยัดพร้อมกับเห็นว่าญี่ปุ่นประสบความสำเร็จในเรื่องการกำจัดความสูญเปล่าจึงได้ศึกษาหลักการดังกล่าวอย่างละเอียดและได้นำหลักการนี้ไปใช้อย่างเป็นระบบจนประสบความสำเร็จในด้านการกำจัดความสูญเปล่าและช่วยสร้างคุณค่าเพิ่ม ให้แก่องค์กรโดย เจมส์ วอแม็ค ได้เขียนเกี่ยวกับแนวคิดการผลิตแบบลีนลงในหนังสือแมชชีนแคทเชนจ์ เดอะเวิลด์ และให้หลักการในการนำไปใช้ไว้ 5 ประการ คือการนิยามคุณค่า การวิเคราะห์การไหลของ

คุณค่าการไหล การผลิตแบบดึงหรือการผลิตแบบทันเวลาพอดี และความสมบูรณ์แบบ (พัชรินทร์, 2548).

กล่าวโดยสรุปได้ว่าวิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีนเริ่มจากระบบการผลิตแบบงานหัตถกรรมมาสู่ระบบการผลิตแบบเน้นปริมาณ จนกระทั่งพัฒนาเป็นระบบการผลิตแบบลีนที่มีความยืดหยุ่นในระบบการผลิตสูง เพื่อรองรับกับสภาพการผลิตในปัจจุบันซึ่งวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์สั้นลง ในขณะที่ต้องพยายามลดต้นทุนการผลิตให้ต่ำลงวิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีนแสดงในภาพที่ 2-1 (เกียรติขจร, 2553)



ภาพที่ 2-1 แสดงวิวัฒนาการของระบบการผลิตแบบลีนและลักษณะเฉพาะตัว (เกียรติขจร, 2553)

2.1.3 นิยามของลีน

จากการทบทวนวรรณกรรมผู้ศึกษาพบว่ามีบุคคลหลายคนและองค์กรต่างๆ ได้ให้คำนิยามของการผลิตแบบลีนไว้ดังนี้

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

The APICS Dictionary (2000) ได้ให้คำจำกัดความของระบบการผลิตแบบลีนไว้ว่า ปรัชญาของการผลิตจะเน้นไปที่การลดจำนวนทรัพยากรทั้งหมด ซึ่งรวมทั้งเวลาที่ใช้ในกิจกรรมต่างๆ

ของวิสาหกิจโดยจะเกี่ยวกับการระบุและการกำจัดการกิจกรรมต่างๆ ที่ไม่เพิ่มค่าในการออกแบบการผลิต การจัดการห่วงโซ่อุปทาน และการจัดการกับลูกค้า ผู้ผลิตแบบลีนจะใช้ทีมงานที่ประกอบด้วยพนักงานที่มีทักษะหลายด้าน และจะใช้เครื่องจักรที่มีความอัตโนมัติเพิ่มมากขึ้น มีความยืดหยุ่นสูงเพื่อที่จะผลิตสินค้าที่มีความหลากหลายในปริมาณมากที่สุดเท่าที่เป็นได้

American Society for Quality (ASQ) ได้ให้ความหมายของระบบการผลิตแบบลีนไว้ว่าเป็น การกำจัดของเสียทั้งหมดในกระบวนการผลิตที่โรงงานผลิต หลักการของลีนรวมถึงการลดเวลา การรอคอยให้เป็นศูนย์ การไม่เก็บสินค้าคงคลัง การจัดตารางเวลาการผลิตตามความต้องการของลูกค้า (ระบบการดึงของลูกค้าภายในแทนที่ระบบผลัก) การไหลของกลุ่มผลิตภัณฑ์ (ลดขนาดกลุ่ม) การปรับ สมดุลการผลิตและลดเวลาการผลิต (Monden, 1998)

Production System Design Laboratory at the Massachusetts Institute of Technology ได้กล่าวไว้ว่า การผลิตแบบลีนคือ การกำจัดความสูญเปล่าในทุกๆ ส่วนของการผลิต ซึ่งรวมทั้งส่วนที่เกี่ยวกับลูกค้า การออกแบบผลิตภัณฑ์ การเชื่อมโยงกับซัพพลายเออร์ และส่วนการบริหารโรงงาน (Feld, 2001)

Allen et al. (2001) ได้ให้คำจำกัดความของการผลิตแบบลีนไว้ว่าเป็นการติดตามความสูญเปล่าเพื่อกำจัดให้หมดไปจากระบบอย่างต่อเนื่อง โดยความสูญเปล่านั้นคือสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าแก่ผลิตภัณฑ์

Nickels et al. (2002) ได้ให้ความหมายของการผลิตแบบลีนไว้ว่าเป็นการผลิตสินค้าโดยใช้ทรัพยากรในกระบวนการผลิตน้อยที่สุด โดยเปรียบเทียบกับระบบการผลิตแบบจำนวนมาก

Alukal (2003) ได้ให้คำจำกัดความของระบบการผลิตแบบลีนว่าเป็นปรัชญาการผลิตซึ่งเน้นการลดเวลาในการผลิตให้สั้นลง โดยกำจัดความสูญเสีรูปแบบต่างๆ ออกไปในช่วงที่มีการสั่งซื้อจากลูกค้าและการขนส่งสินค้าหรือชิ้นส่วน ระบบการผลิตแบบลีนช่วยให้องค์กรสามารถลดต้นทุนในรอบเวลาการผลิตและกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม ทำให้องค์กรมีความได้เปรียบทางการแข่งขัน และ ได้รับการตอบสนองทางการตลาดเป็นอย่างดี

การผลิตแบบลีน คือ ระบบการผลิตที่มีแนวคิดในการมุ่งสร้างสายการไหลของผลิตภัณฑ์ผ่านกระบวนการเพิ่มมูลค่าโดยปราศจากการหยุดชะงักหรือการไหลแบบที่ละชิ้น มีระบบการผลิตแบบดึง ตามความต้องการของลูกค้า โดยจะมีการผลิตสินค้าก็ต่อเมื่อลูกค้ามีความต้องการสินค้า โดยมีเป้าหมายคือต้องการลดช่วงเวลาให้สั้นลงด้วยการกำจัดความสูญเปล่าที่ไม่เพิ่มมูลค่า (วิทยา, 2546).

การผลิตแบบลีน คือ วิธีการที่มีระบบแบบแผนในการระบุและกำจัดความสูญเสีย หรือสิ่งที่ไม่เพิ่ม คุณค่าภายในกระแสคุณค่าของกระบวนการ โดยอาศัยการดำเนินตามจังหวะ ความต้องการของลูกค้าด้วยระบบดึงทำให้เกิดสภาพการไหลอย่างต่อเนื่อง ราบเรียบและทำการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง เพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ระบบอยู่เสมอ (จตุวัฒน์, 2553)

การผลิตแบบลีน คือ ระบบการผลิตเพื่อลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมอันไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม และลดต้นทุนของระบบยกระดับการดำเนินงานเพื่อนำไปสู่ประสิทธิภาพที่เพิ่มขึ้น และเน้นถึงการตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วเป็นหลักสำคัญ (ลักนา, 2555)

2.1.4 แนวคิดระบบการผลิตแบบลีน (Lean manufacturing system)

จากหนังสือชื่อ The Machine That Change The World ที่เขียนโดย James P. Womack และ Daniel T. Jones ได้ศึกษาและวิเคราะห์เปรียบเทียบกระบวนการประกอบรถยนต์ของญี่ปุ่น อเมริกา และยุโรป พบว่าญี่ปุ่นประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจการผลิต และประกอบรถยนต์มากกว่า อเมริกาและยุโรป ทั้งยังมีผลผลิต (Productivity) ที่ดีซึ่งจากการศึกษาพบว่า ญี่ปุ่นมีการพัฒนาระบบการผลิตที่ต่อมาได้เรียกระบบการผลิตนี้ว่า Lean Manufacturing หรือระบบการผลิตแบบลีน โดยคำนี้เกิดหลังจากที่ James P. Womack ได้ทำการศึกษาระบบการผลิตแบบโตโยต้าจึงอาจกล่าวได้ว่า ระบบการผลิตแบบโตโยต้านั้น เป็นรากฐานของระบบการผลิตแบบลีน

Leaning manufacturing หรือ ระบบการผลิตแบบลีน (Lean Production) คือ ระบบการผลิตที่มุ่งเน้น ในการลด หรือการจำกัดความสูญเปล่า (Waste) และเพิ่มคุณค่า (Value) โดยการปรับปรุง อย่างต่อเนื่อง เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต (Productivity) โดยยึดความพึงพอใจของลูกค้าเป็นหลัก โดยมีหลักการในการดำเนินการในหัวข้อถัดไป

2.1.4.1 หลักการ 5 ประการของลีน

จากแนวคิดเรื่องลีนที่ James P. Womack กล่าวไว้ในหนังสือ 'Lean thinking' ที่มุ่งเน้นไปที่การทำให้กระบวนการผลิตมีการไหลไปได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยหมายรวมถึงการทำให้คุณค่าสูงขึ้น และทำความสูญเปล่าให้ต่ำลงจึงได้แบ่งแนวคิดนี้ได้ 5 องค์ประกอบหลัก (5 Lean Principle) ดังต่อไปนี้

2.1.4.1.1 ระบุคุณค่า (Value Definition) หมายถึงการกำหนดคุณค่าของผลิตภัณฑ์จากมุมมองของลูกค้า เพื่อให้มั่นใจว่าได้รับความพึงพอใจสูงสุดในแนวคิดแบบลีนได้ ัเสนอให้สามารถระบุคุณค่าของสินค้าและบริการให้ได้ว่าคุณค่าของสินค้าที่ทำการผลิตมีคุณค่าอยู่ที่ใด ตรงกับความต้องการของลูกค้าหรือไม่การระบุว่า สินค้าและบริการมีคุณค่าอยู่ตรงไหน อาจทำ การเปรียบเทียบกับคู่แข่ง (Benchmarking) ก็ได้ แต่จำเป็นต้องมองในมุมของลูกค้า (Customer's Perspective) ไม่ใช่มองจากมุมมองของผู้ผลิต (Producer's perspective) การที่สามารถระบุคุณค่าให้แก่สินค้า หรือบริการของตัวเองได้นั้นถือว่าเป็นขั้นแรกของแนวคิดแบบลีนซึ่งจะทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ

2.1.4.1.2 สร้างสายธารคุณค่า (Value Stream Analysis) คือการจัดทำผังแห่งคุณค่า (Value Stream Mapping: VSM) เป็นการระบุกิจกรรมทั้งหมดที่ต้องทำ ตั้งแต่การรับวัตถุดิบที่ประตูโรงงานของผู้ผลิตจนกระทั่งสินค้าได้ถูกส่งถึงประตูโรงงานของบริษัทลูกค้า ซึ่งการจัดทำ ผังแห่งคุณค่าจะทำให้มองเห็นกระบวนการทั้งระบบ และสามารถมองเห็นความสูญเปล่า (Muda) ได้ง่ายและยังมีประโยชน์ต่อการสื่อสารกับบุคคลอื่น สิ่งที่เราจะเห็นได้จากการทำผังคุณค่าได้แก่

- กระบวนการที่มีคุณค่าและต้องทำอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ (Value Added Activities)
- กระบวนการที่ไม่มีคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำ โดยไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้หรือเรียกว่าเป็นความสูญเปล่าชนิดที่1 (Muda Type 1)
- กระบวนการที่ไม่มีคุณค่าและสามารถยกเลิกได้ทันทีหรือเรียกว่า เป็นความสูญเปล่าชนิด 2 (Muda Type 2)

2.1.4.1.3 ทำให้งานไหลลื่น (Flow) การไหลของกระบวนการอย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow) ที่มีแบบอย่างมาจากสายการประกอบเคลื่อนที่ของ Ford โดยการเปลี่ยนการผลิตแบบใช้ฝีมือในอดีตไปเป็นรูปแบบการผลิตที่ เน้นปริมาณมากเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าในช่วงต้นของศตวรรษที่20 โดยวิธีที่ Ford นำไปสู่ความสำเร็จของการผลิตแบบปริมาณมากคือ การพัฒนาเครื่องจักรให้มีความเที่ยงตรง และการผลิตชิ้นส่วนที่สามารถแทนกันได้ (Interchangeable Parts) (Womack Jones & Roos , 1991) นอกจาก Ford ยังถือหลักการของการศึกษาเวลา (Time Studies) ของงานต่าง ๆ ที่เฉพาะเจาะจงของพนักงานแต่ละคน ซึ่งโดยสรุปแล้ว คือ Ford ให้ความสำคัญของการสร้างการไหลอย่างต่อเนื่องของวัสดุตลอดกระบวนการผลิต และการสร้างมาตรฐานให้กับกระบวนการต่าง ๆ โดยการกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น

2.1.4.1.4 ใช้หลักการดึงงาน และระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี (Pull/ JIT) แนวคิดระบบดึง (Pull) ที่มีแนวความคิดมาจากการเติมสินค้าในซูเปอร์มาเก็ตที่อเมริกา ที่มีการเติมทดแทนสินค้าเมื่อปริมาณสินค้าลดลงจนเหลืออยู่บนชั้นวางน้อย เช่นเดียวกับสายการผลิต เมื่อขั้นตอนในการผลิตเริ่มต้นจากจุดทำการผลิตจุดแรกกระบวนการผลิตนั้นจะไม่เกิดขึ้นจุดแรกจนกระทั่งการผลิตในจุดที่ 2 ลดลงจนถึงเหลือปริมาณเพียงเล็กน้อย หรือ ระดับ Safety Stock เมื่อนั้นการผลิตในจุดแรกจึงจะเกิดขึ้นเพื่อนำชิ้นส่วนมาป้อนให้จุดที่ 2 ต่อไป การทำการผลิตแบบดึงเช่นนี้ ในระบบของ TPS จะมีชื่อเรียกว่า Kanban เป็นการส่งสัญญาณแจ้งเตือนให้ขั้นตอนก่อนหน้าทราบว่าเมื่อใดจำเป็นต้องเสริมทดแทนชิ้นส่วน

ส่วน JIT นั้นถือเป็นเครื่องมือของหลักการผลิตแบบลีน ที่จะช่วยให้สามารถทำการผลิต และจัดส่งสินค้าในปริมาณที่น้อยด้วยเวลานำที่สั้นเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าแบบเฉพาะเจาะจงแนวคิดเบื้องต้นของ JIT ช่วยให้เกิดการจัดส่งชิ้นงานที่ถูกต้อง (Right Item) ตามเวลา

ที่ถูกต้อง (Right Time) ในปริมาณที่ถูกต้อง (Right Amount) โดย JIT จะช่วยในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงของความต้องการของลูกค้าแบบวันต่อวันได้

2.1.4.1.5 สร้างความสมบูรณ์แบบโดยปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Perfection) ในการมุ่งสู่ความสมบูรณ์แบบนี้ ตามหลักการการผลิตแบบลีนจะมีการนำแนวคิดการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous improvement) มาใช้โดยจะต้องเกิดจากการมีส่วนร่วมของ พนักงานทุกคน เพื่อแสวงหาแนวทางใหม่ๆ มาปรับปรุงวิธีการทำงานและสร้างสภาพแวดล้อมที่ดี ในการทำงาน ซึ่งแนวคิดในการปรับปรุงงานอย่างต่อเนื่องที่มักนำมาใช้มีตั้งแต่ทฤษฎีของ Deming ที่เรียกว่า P C D A หรือหลักการ Kaizen แบบของญี่ปุ่นซึ่งจะอธิบายทฤษฎีในลำดับต่อไป

2.1.5 ทฤษฎีความสูญเปล่า 8 ประการ

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

2.1.5.1 การผลิตมากเกินไป (Over Production) เป็นการผลิตสินค้าที่ไม่มีความต้องการ ทำให้ เกิดความสูญเปล่าในการใช้พนักงานมากเกินไป ทั้งยังรวมถึงค่าใช้จ่ายในการเก็บรักษา และขนย้ายสินค้าอันเนื่องมาจากการมีของคงคลังมากเกินไป

2.1.5.2 การรอคอย เวลาที่ใช้ในการรอปฏิบัติงาน (Waiting Time on Hand) เป็นลักษณะที่ พนักงานยืนเฝ้าเครื่องจักร หรือยืนรอที่จะดำเนินการในขั้นตอนการผลิตขั้นต่อไป รวมไปถึง การรอ เครื่องมือวัตถุดิบ ชิ้นส่วนต่าง ๆ เป็นต้น นอกจากนี้อาจเกิดจากการไม่มีงาน อันเนื่องมาจากการขาดแคลนวัตถุดิบ ความล่าช้าในการผลิตชิ้นงาน อุปกรณ์หรือเครื่องจักรเสียและข้อจำกัด ด้านกำลัง การผลิต

2.1.5.3 การเคลื่อนย้ายหรือการขนย้ายที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Transport or Conveyance) ได้แก่ การเคลื่อนย้ายชิ้นงานเป็นระยะทางไกล ๆ การขนย้ายอย่างไม่มีประสิทธิภาพ หรือการเคลื่อนย้าย วัตถุดิบ ชิ้นส่วน หรือสินค้าสำเร็จรูปไปเก็บ หรือนำออกมาจากคลังสินค้าในระหว่างกระบวนการผลิต

2.1.5.4 การผลิตโดยใช้ขั้นตอนมากเกินไป หรือการผลิตด้วยวิธีที่ไม่ถูกต้อง (Over Processing or Incorrect Processing) ได้แก่ การดำเนินขั้นตอนต่าง ๆ ที่ไม่จำเป็นเพื่อผลิตชิ้นงาน การดำเนินการผลิตโดยขาดประสิทธิภาพอันเนื่องมาจากเครื่องมือ หรือการออกแบบผลิตภัณฑ์ไม่ดีพอและส่งผลให้เกิดการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น และเกิดความบกพร่องจากการผลิต ทั้งนี้การผลิตที่ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงเกินกว่าจำเป็นก็ถือเป็นความสูญเปล่าเช่นกัน

2.1.5.5 พัสตุดคงคลังที่มากเกินไป (Excess Inventory) ได้แก่ วัตถุดิบ (Raw Material) ชิ้นงาน ระหว่างทำการผลิต (Work in Process) หรือสินค้าสำเร็จรูป (Finished Goods) ที่มากเกินไป เป็นผลทำให้เกิดเวลานานา ที่มากขึ้น นอกจากนี้สินค้าตกรุ่น สินค้าเกิดความเสียหายและการมีต้นทุนใน การขนย้ายและจัดเก็บ และความล่าช้าก็เป็นความสูญเสียอย่างหนึ่ง

2.1.5.6 การเคลื่อนไหวโดยไม่จำเป็น (Unnecessary Movement) ได้แก่ การเคลื่อนไหวที่ไม่เกิด ประโยชน์ใด ๆ ของพนักงานในระหว่างการทำงาน ตัวอย่างเช่น การมองหา การเอื้อมเพื่อหยิบ จับ หรือการเรียงชิ้นงาน การเรียงอุปกรณ์ฯลฯ นอกจากนี้การเดินก็ถือว่าเป็น ความสูญเสียอย่าง หนึ่งด้วย

2.1.5.7 ข้อบกพร่องของชิ้นงาน (Defect) ได้แก่ การผลิตชิ้นส่วนที่มีความบกพร่อง หรือ การแก้ไขชิ้นส่วนที่มีความบกพร่อง การซ่อมแซม หรือการแก้ไขใหม่ การผลิตเพื่อเปลี่ยนแทน และการตรวจสอบ ถือเป็นความสูญเสียของกระบวนการผลิตแบบลีน

2.1.5.8 การมีขั้นตอนมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น (Extra-processing) ได้แก่ กระบวนการทำงานที่มี ความซับซ้อนโดยไม่เกิดคุณค่า หรือกระบวนการทำงานที่มากเกินไป รวมไปถึงการที่งานมี คุณภาพ มากกว่าความต้องการของลูกค้า

2.1.6 หลักการ 3 MU ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความสูญเสียเปล่า

ปัจจัยที่ก่อให้เกิดความสูญเสียเปล่า ถ้ามองในแง่แห่งเหตุและผลโดยมองความสูญเสียเปล่าทั้ง 8 เป็น ผลหลักแนวคิดของลีนสรุปปัจจัยต่าง ๆ ที่เป็นเหตุให้เกิดความสูญเสียเปล่าออกเป็น 3 ปัจจัยใหญ่ๆ ดังต่อไปนี้

(Hines, P., & Rich, N.,1997) ได้อธิบายถึงแนวคิด MUDA, MURA, และ MURI ในบริบท ของ Lean Manufacturing โดยระบุว่าสามแนวคิดนี้มีความสำคัญในการช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพ ของกระบวนการผลิต โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อลดความสูญเสียเปล่า ความไม่สม่ำเสมอ และการใช้ทรัพยากร เกินพอดี แนวคิดดังกล่าวมีต้นกำเนิดจาก Toyota Production System (TPS) ซึ่งเป็นรากฐานของ ระบบการผลิตแบบลีนที่ได้รับการนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิตทั่วโลก และนิยมใช้ใน อุตสาหกรรมการผลิตเพื่อสร้างกระบวนการที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น

2.1.6.1 Muda (Waste) คือ ความสูญเสียเปล่า หรือสิ่งที่ไม่เพิ่มคุณค่า

ดังที่กล่าวไปก่อนหน้านี้กิจกรรมต่าง ๆ ที่เปล่าประโยชน์นั้นมีอยู่ในกระบวนการ ซึ่งจะยืดเวลา นำให้ยาวขึ้นทำให้เกิดการเคลื่อนไหวเพิ่มขึ้น เพื่อยับยั้งชิ้นส่วน หรือเครื่องมือที่สร้าง พัสตุดคงคลัง

ส่วนเกินขึ้นมา หรือทำให้เกิดการรอคอยในรูปแบบใดก็ตาม สิ่งเหล่านี้คือความสูญเปล่า ตามหลักแนวคิดของลีน

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

(ผศ.ประเสริฐ, 2548) ให้นิยาม Muda ว่าความสูญเปล่า หมายถึงสิ่งที่ เกิดขึ้นแต่ไม่ทำให้เกิดมูลค่าเพิ่มแก่สินค้า ซึ่งมีอยู่ 7 ประการด้วยกัน คือ 1. การผลิตมากเกินไป 2. การรอคอย 3. การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น 4. การทำงานที่ไม่เกิดประโยชน์ 5. การเก็บสินค้าที่มากเกินไป 6. การเคลื่อนย้ายที่ไม่จำเป็น และ 7. ของเสีย

(วรพนิต, 2559) MUDA หมายถึง ความสูญเปล่าสิ้นเปลือง (Waste) โดยที่กิจกรรมใดๆ ที่กระทำขึ้น นั้นไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม ถือว่าเป็นความสูญเปล่าในการผลิต โดยความสูญเปล่าสามารถแบ่งออกได้ เป็น 7 ประการ (7 Wastes)

(Wongmaneeerung, Permpoonthanya, Luebsuksuk & Imam, 2009) ความสูญเปล่า (Waste) หมายถึง ระบบการผลิตแบบลีน มีวัตถุประสงค์ในการมุ่งเน้นขจัด ความสูญเปล่า 7 ประการ ได้แก่ ความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตมากเกินไป ความสูญเปล่า เนื่องจากการจัดเก็บสินค้าคงคลัง ความสูญเปล่าเนื่องจากการขนส่ง ความสูญเปล่าเนื่องจากการ เคลื่อนไหว ความสูญเปล่าเนื่องจากการรอคอย ความสูญเปล่าเนื่องจากการกระบวนการผลิต และ ความสูญเปล่าเนื่องจากการผลิตของเสีย ในภาษาญี่ปุ่นเรียกว่า “Muda”

(ดร.ณัฐพงษ์ จินดาวัฒน์, 2557) ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการการผลิตและการปรับปรุงกระบวนการในประเทศไทย ได้ให้นิยามของ MUDA ว่าหมายถึง "ความสูญเปล่า" หรือ "การทำให้สิ่งที่ไม่จำเป็น" ในกระบวนการผลิต ซึ่งรวมถึงการใช้ทรัพยากรที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า เช่น เวลา วัสดุ และแรงงานที่ไม่ได้ใช้ให้เกิดประโยชน์

2.1.6.2 Muri (Overburdened) คือ การทำงานเกินกำลัง

ไม่ว่าจะเป็นคนหรือเครื่องจักรก็ตามที่ใช้งานเกินกำลัง โดย Muri จะเป็นประเด็นที่ตรงกันข้ามกับ Muda เพราะ Muri จะเป็นการผลักดันให้คนหรือเครื่องจักรทำงานเกินขีดจำกัด ตามธรรมชาติที่มีอยู่ การใช้งานพนักงานที่หนักเกินไปนั้นจะมีผลทำให้เกิดปัญหาด้านความปลอดภัย และคุณภาพ ส่วนการใช้เครื่องจักรที่มากเกินไปนั้นเป็นสาเหตุของการหยุดซ่อมและการผลิตของเสียในกระบวนการ

MURI หมายถึง "การใช้ทรัพยากรเกินพอดี" หมายถึงการบังคับใช้ทรัพยากรให้ทำงานเกินขีดความสามารถ ซึ่งอาจเป็นได้ทั้งเครื่องจักรหรือบุคลากร การที่ระบบหรือคนต้องทำงานเกินกำลังจะทำให้เกิดปัญหาความเสียหาย ความผิดพลาด หรืออุบัติเหตุในกระบวนการผลิต

Muri หรือการฝืนทำ การฝืนทำสิ่งใดๆ ก็ตามมักทำให้เกิดผลกระทบบางอย่างในระยะยาว ยกตัวอย่างเช่น การทำงานล่วงเวลาเป็นประจำ เป็นการฝืนร่างกายซึ่งไม่เป็นผลดีในระยะยาว อาจทำให้ร่างกายอ่อนเพลีย ประสิทธิภาพในการทำงานลดลงรวมถึง การฝืนลดราคาเพื่อให้ได้รับออเดอร์ หรือการรับงานที่ต้องส่งมอบเร็วเกินไปก็ไม่ส่งผลดีเช่นกัน

(safesiri, 2018) Muri คือ การทำสิ่งที่เกินกำลัง (Overburden) ซึ่งการทำงานที่เกินกำลังจะส่งผลให้เกิดความผิดพลาดซึ่งนำไปสู่การดำเนินงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ หรือเกิดการบาดเจ็บทำให้การผลิตต้องหยุดชะงัก เหมือนกับการคนที่ฝืนทำอะไรที่เกินความสามารถของตนเอง นอกจากนี้การทำงานที่เกินกำลัง (Muri) ยังส่งผลให้เกิดความตึงเครียด และส่งผลถึงขวัญกำลังใจในการทำงานจากความเหนื่อยที่เกิดขึ้นจากการทำงานที่เกินกำลังตัวเอง เพราะพนักงานที่รับผิดชอบจะรู้สึกเองว่าเป็นงานที่มีโอกาสสำเร็จต่ำ ในขณะที่พวกเขาจะปฏิเสธก็ไม่ได้

(ดร. ญัฐพงษ์ จินดาวัฒน์, 2557) ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการการผลิตและการปรับปรุงกระบวนการในประเทศไทย ได้ให้นิยามของ MURI หมายถึง "ความเกินกำลัง" หรือ "การบังคับ" ในการทำงาน เช่น การบังคับให้พนักงานทำงานในสภาวะที่ไม่เหมาะสม หรือการใช้งานเครื่องจักรเกินขีดจำกัด ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์และความปลอดภัยของพนักงาน

2.1.6.3 Mura (Variation) คือ ความไม่สม่ำเสมอ หรือความผันแปร Mura ถือได้ว่าเป็นรากฐานของ Muda และ Muri กล่าวคือในระบบการผลิตแบบปกตินั้น หากมีงานเข้ามามากเกินไปที่คนหรือเครื่องจักรรับมือได้และบางเวลาก็ไม่ค่อยมีงานให้ทำ ความไม่สม่ำเสมอ นั้นมีผลมาจากตารางการผลิตที่ไม่ราบเรียบ หรือปริมาณการผลิตที่เกินจากความผันผวนภายใน ดังนั้นเพื่อสร้างความสม่ำเสมอและสร้างเสถียรภาพให้กับระบบต้องทำการปรับเรียบ การดำเนินงาน หรือ Heijunka เพื่อเป็นรากฐานสำคัญในการกำจัด Mura เมื่อสามารถกำจัด Mura ได้ Muri และ Muda ก็จะหมดไปด้วยเช่นกัน

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

Mura หรือความไม่สม่ำเสมอ งานที่มีความไม่สม่ำเสมอไม่ว่าจะเป็นในเรื่องปริมาณงาน วิธีการทำงาน หรืออารมณ์ในการทำงาน ทำให้เกิดความไม่สม่ำเสมอของผลงานตามไปด้วย นั่นหมายความว่า ผลงานที่ออกมาไม่เป็นไปตามมาตรฐาน หากทุกคนสามารถรักษามาตรฐานของงานไว้ได้ ก็จะทำให้ประสิทธิภาพของงานสูงขึ้น

(safesiri, 2018) Mura คือ ความไม่สม่ำเสมอของการดำเนินงาน (Unevenness) เป็นสิ่งที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของงานทำให้งานออกมามีประสิทธิภาพที่ไม่สม่ำเสมอ เป็นสิ่งที่จะทำให้สินค้าหรือบริการออกมาไม่ได้มาตรฐานปัญหาที่เกิดจาก สำหรับ Mura หรือความไม่สม่ำเสมอในการดำเนินงาน (Unevenness) ที่พบได้บ่อย ได้แก่ การเลือกใช้คนเพื่อทำงานแต่ละงานที่ไม่สม่ำเสมอ แนวทางหรือขั้นตอนในการดำเนินงานที่ไม่สม่ำเสมอ หรือปริมาณงานที่ไม่สม่ำเสมอ

(ดร.ณัฐพงษ์ จินดาวัฒน์, 2557) ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการการผลิตและการปรับปรุงกระบวนการในประเทศไทย ได้ให้นิยามของ MURA ว่าหมายถึง "ความไม่สม่ำเสมอ" หรือ "ความไม่เสมอภาค" ในกระบวนการผลิต ซึ่งอาจเกิดจากการจัดการที่ไม่ดี เช่น การผลิตในช่วงเวลาที่ไม่สม่ำเสมอ การขาดความสอดคล้องในกระบวนการ หรือการจัดส่งที่ไม่ตรงเวลา



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

ความสูญเปล่าต่าง ๆ ดังที่กล่าวมานั้น เป็นสิ่งที่มีอยู่ในทุกกระบวนการไม่มากก็น้อย แม้จะเป็นกระบวนการที่ดีที่สุดก็ตาม เพราะกระบวนการที่ไม่มีความสูญเปล่านั้นจะมีอยู่แค่ในอุดมคติเท่านั้น แต่นั่นก็ไม่ใช่เหตุผลที่จะหยุดยั้งในการปรับปรุงและลดความสูญเปล่า ทั้งนี้ก็เพื่อเป็นการลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิต (Increase Productivity) ในแนวความคิดการผลิตแบบลีนจึงมีเทคนิคและเครื่องมือในการกำจัดความสูญเปล่าเพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องและสามารถนำมาใช้ ในการบริหารจัดการได้อย่างมีประสิทธิภาพหลากหลายเครื่องมือโดยในงานวิจัยนี้จะนำเสนอทฤษฎีและเครื่องมือที่ใช้ในหัวข้อถัดไป

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

ทฤษฎีวงล้อเดมมิง PDCA (Plan, Do, Check, Action) แนวคิดที่ว่า ‘กระบวนการถัดไปจัดได้ว่าเป็นลูกค้า’ เป็นจุดเริ่มต้น หลักการของ Deming และเป็นลักษณะที่สำคัญที่สุดของ JIT ที่กล่าวไปแล้วนั้น เพราะระบบดึง หมายความว่า กระบวนการก่อนหน้าต้องทำในสิ่งที่กระบวนการต่อมาได้สั่งการเสมอไม่เช่นนั้นแล้ว JIT จะไม่เกิดขึ้น ในส่วนของแนวทางเชิงระบบที่นำไปใช้การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นที่เรียกว่า Deming cycle หรือ วงล้อ Plan Do Check Act เป็นหลักการของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยแต่ละขั้นตอน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

Plan คือการวางแผนครอบคลุมถึงการกำหนดหัวข้อที่ต้องการปรับปรุงระบุปัญหาให้ ชัดเจนด้วยการพิจารณาข้อมูลขอบข่ายปัญหาการวิเคราะห์สาเหตุและกำหนดทางเลือกในการปรับปรุงให้ชัดเจนสอดคล้องกับการแก้ไขปัญหาที่สาเหตุ Muda ความสูญเสียเปล่า Mura ความไม่สม่ำเสมอ Muri การใช้งานเกินความพอดี

Do คือ การลงมือปฏิบัติในที่นี้คือการลงมือปรับปรุงตามทางเลือกที่กำหนดไว้ใน ขั้นตอนการวางแผน ในขั้นตอนนี้ต้องตรวจสอบให้มั่นใจด้วยว่า การลงมือเป็นไปตามแผนที่ตั้งใจไว้

Check คือ การตรวจสอบผลที่เกิดหลังการลงมือปรับปรุง เพื่อดูว่าผลที่ได้รับเป็นไปตามเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่การตรวจสอบผลต้องให้สอดคล้องกับปัญหาในตอนที่วางแผนด้วยและดูว่าบรรลุเป้าได้ก็เปอร์เซ็นต์หากผลไม่เป็นไปตามคาด หรือไม่บรรลุเป้าจะต้องกลับไปทบทวนใหม่

Act คือ การทบทวนย้อนกลับไปเป้าหมายแรก โดยพิจารณาผลที่ได้ซึ่งมี 2 กรณี คือผลเป็นไปตามเป้าที่วางไว้ให้จัดทำมาตรฐานตามวิธีการขั้นตอนที่ลงมือทำนั้น หรือถ้าผลไม่บรรลุวัตถุประสงค์ตามเป้าที่วางไว้ต้องทบทวนการวิเคราะห์หาสาเหตุ หรือพิจารณาทางเลือกอื่น โดยวนกลับไปเริ่มต้นกระบวนการ PDCA ใหม่อีกรอบหนึ่งจนกว่าจะได้ผลตามที่ต้องการ

2.1.8 ทฤษฎีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องด้วย Kaizen

การลดการปฏิบัติงานด้วยไคเซน หลักการของไคเซน ถือว่า เป็นสัญลักษณ์ของระบบการผลิตของโตโยต้าโดยเริ่มต้นจากการเปลี่ยนวิธีการทำงานโดยการปรับปรุงทีละเล็กทีละน้อยอย่างต่อเนื่อง ที่เป็นการลงทุนที่น้อยแต่มีความคุ้มค่าโดยเน้นคนที่มีความคุ้นเคยกับงานก่อน และไม่ใช้การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าแต่เป็นการทำอย่างเป็นระบบ โดยหลักของไคเซ็น หรือการพัฒนาปรับปรุงการผลิตมีดังนี้

2.1.8.1 ไคเซ็นเป็นที่สุดของการตัดสินใจปัญหาอย่างมีเหตุผล ความคิดที่ต้องการที่จะทำไคเซ็นถือเป็นสิ่งสำคัญที่สุด นั่น คือหากไม่รู้จักคิดแล้ว ความสำเร็จของไคเซ็นก็ยิ่งอยู่อีกไกล

2.1.8.2 ทำไคเซ็นกับการปฏิบัติงานแล้วจึงทำไคเซ็นกับเครื่องมือเครื่องใช้ต่อไป การทำไคเซ็นกับการปฏิบัติงานสามารถใช้คนน้อย ย่อมดีกว่า การประหยัดคน และการประหยัดคนก็ยังดีกว่า การประหยัดแรงงาน

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

2.1.8.4 มีการตรวจตราที่หน้างานอยู่ตลอดเวลา การทำ ไคเซ็นต้องไปยืนอยู่ที่หน้างาน มองดูแล้ว ค้นหาจุดเป็นปัญหาและต้องกำจัดความ มือคิดและความคิดที่ลำเอียงออกไป

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

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

การปรับปรุงกระบวนการด้วยการลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นภายในส่วนของโรงงานนั้น มีความจำเป็นและสำคัญอย่างมาก เนื่องจากความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นภายในส่วนงานนี้จะส่งผลถึงต้นทุนที่สูงขึ้น หากสามารถปรับปรุงความสูญเสียที่เกิดขึ้นภายในนี้ได้ จะทำให้ต้นทุนในการผลิตลดลงและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ด้วยการลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นภายในโรงงานสามารถใช้หลักการ ECRS ได้ดังนี้ (ประเสริฐ อัครประมพงค์, 2552)

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

2.1.9.2 การรวมกัน (Combine) กระบวนการทำงานบางขั้นตอนที่มีการทับซ้อนกัน จะรวมกันโดยพิจารณางานที่ไม่มีมูลค่าหรืองานที่ก่อให้เกิดความสูญเปล่าออกเพื่อลดความยุ่งยากในการทำงานให้น้อยลง ซึ่งผลที่ได้ คือการผลิตที่รวดเร็วมากขึ้น ขั้นตอนการทำงานลดลง เป็นต้น

2.1.9.3 การจัดใหม่ (Rearrange) กระบวนการหรือขั้นตอนการทำงานในบางขั้นตอนอาจสลับกันไปมา การนำมาพิจารณาจัดรูปแบบใหม่ก็เพื่อให้ง่ายต่อการทำงานและลดขั้นตอนการทำงานให้น้อยลง

2.1.9.4 การทำให้ง่าย (Simplify) ทำได้โดยการสร้างอุปกรณ์ช่วยในการทำงาน (Jig) หรือ Fixture สนับสนุนขั้นตอนการผลิตให้ง่ายขึ้น อีกทั้งยังช่วยให้การทำงานไม่ผิดพลาด เพื่อลดความสูญเสียที่เกิดจากกระบวนการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต

อรรถพันธ์ นันทกุลวานิช (2556) อ้างถึง Voordijk (1999) ได้นำเสนอแนวคิด ECRS ว่า เป็นแนวคิดที่จะนำมาใช้เพื่อช่วยในการปรับปรุงกระบวนการทำงานให้มีประสิทธิภาพ ช่วยกำจัดงานที่ไม่จำเป็นหรืองานที่เกิดความสูญเปล่าในกระบวนการ หรือเปลี่ยนวิธีการทำงานแล้วช่วยให้ผลลัพธ์ที่ออกมาให้ดีขึ้น 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

2.1.10 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.เครื่องมือ ปรับปรุงการ ไหล 1.เครื่องมือ ปรับปรุงการ ไหล	1. คัมบัง	เป็นการใช้ป้ายบ่งชี้ เพื่อบ่งบอกหรือแสดงสถานะงานว่าพนักงานต้องปฏิบัติงานกับชิ้นงานอย่างไร โดยจะทำการนำป้ายคัมบังที่ระบุรายละเอียดของงานไปผลิตหลังจากที่ดำเนินการตามรายละเอียดป้ายคัมบังเสร็จก็จะนำป้ายคัมบังส่งกลับไปยังจุดเดิม แล้วทำการนำป้ายคัมบังถัดไปมาดำเนินการต่อ
	2. การไหลทีละชิ้น	เป็นการตรวจคุณภาพผลิตภัณฑ์และนำส่งทีละชิ้น โดยต้องมีการกำหนดช่วงเวลาส่งมอบให้ตรงกับความต้องการของลูกค้า
	3. 5 ส.	เป็นการตรวจสอบ ดูแลความสะอาด และปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงาน ซึ่งประกอบด้วย สะสาง คือการจำแนกสิ่งที่ไม่เกี่ยวข้องออกจากกัน สะดวก คือการที่จัดวางจัดลำดับอุปกรณ์หรือพื้นที่การทำงาน ให้อยู่ในสถานะที่สะดวกต่อการใช้งาน สะอาด คือการดูแลรักษาพื้นที่ในการปฏิบัติงานให้ปราศจากฝุ่นผงหรืออื่นๆที่ก่อให้เกิดความไม่สบายในการทำงานต่อพนักงาน สุขลักษณะ คือการคงสภาพหรือการดูแลสถานะของการสะสาง สะดวก สะอาด ให้เป็นไปตามมาตรฐานตลอด สร้างเสริมลักษณะนิสัย คือการปลูกฝังจิตสำนึกให้กับพนักงานในการดูแลรักษาพื้นที่ปฏิบัติงาน

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเภท	เครื่องมือเทคนิค	คำนิยาม/วิธีการ
1.เครื่องมือปรับปรุงการไหล	4. งานมาตรฐาน	การสร้างระบบการปฏิบัติงาน การพัฒนาระบบการปฏิบัติงานเพื่อให้พนักงานปฏิบัติตาม ที่ซึ่งนำมาสู่ผลลัพธ์ที่มีคุณภาพหรือแม้กระทั่งการจัดแบบแผน ทำระบบขึ้นมาใหม่รวมถึงเวลา เพื่อให้ผลลัพธ์เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีมาตรฐาน
	5. แบบแสดงวิธีปฏิบัติงาน	ภาพแสดงขั้นตอนการทำงาน พร้อมทั้งอธิบายขั้นตอนในแต่ละกระบวนการอย่างละเอียด เพื่อให้พนักงานสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง
	6. การควบคุมด้วยสายตา	การกำหนดสัญลักษณ์หรือสัญญาณสีต่างๆ ที่ซึ่งช่วยในการตรวจจับ สิ่งผิดปกติในกระบวนการทำงานให้กับพนักงาน เช่น สถานะ สัญญาณไฟเครื่องจักร เป็นต้น
	7. การบำรุงรักษาที่ผลโดยทุกคนมีส่วนร่วม	โดยกำหนดหน้าที่พนักงานในการตรวจเช็ครักษาดูแลเครื่องจักร เช่น กำหนด Check sheet โดยมีการทวนสอบพนักงาน ด้วยหัวหน้างานอีกครั้ง
	8. การบำรุงรักษาอย่างน่าเชื่อถือ	เป็นเทคนิคการซ่อมบำรุง ที่ซึ่งเมื่อเครื่องจักรเกิดปัญหาควรที่จะมี การนำมาวิเคราะห์รากของสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลกระทบอย่างละเอียด เพื่อเป็นการป้องกันว่าจะไม่เกิดปัญหาเดิมซ้ำขึ้นอีก
	9. การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	โดยควรมีการวางแผนการบำรุงรักษาเครื่องจักรอย่างมีระบบและสม่ำเสมอเพื่อป้องกันก่อนที่เครื่องจักรจะเสียหาย

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเภท	เครื่องมือเทคนิค	ค่านิยม/วิธีการ
1. เครื่องมือปรับปรุงการไหล	10. การบำรุงรักษาโดยการพยากรณ์	มีการเก็บข้อมูลความเสียหายของเครื่องจักรรวมถึงประวัติการใช้ อะไหล่ เพื่อพยากรณ์ความเป็นไปได้ที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อที่จะได้วางแผนแก้ไข ป้องกัน ก่อนที่จะเกิดปัญหาเครื่องจักรชำรุดอีก
2. เครื่องมือที่ช่วยให้เกิดความยืดหยุ่นในกระบวนการ	11. การลดเวลาการเปลี่ยนงาน	เป็นขั้นตอนเกี่ยวกับการเปลี่ยนโมเดล หรือเปลี่ยนงาน โดย การที่จะ ลดเวลาการเปลี่ยนงานนั้น ควรจะมี Work instruction มีการเตรียมความพร้อมในการปฏิบัติงาน อย่างเช่น เครื่องมือในการ setup เพื่อให้กระบวนการเปลี่ยนงานใช้เวลาให้น้อยที่สุด
	12. การผลิตแบบผสมรุ่น	การผลิตแบบหลายๆ model ในห่วงโซ่กระบวนการเดียวกัน ต้องมี การปรับสมดุลงาน เพื่อให้ผลผลิตมีความสมดุลตลอดสายและเพื่อ ทันกับความต้องการของลูกค้า
	13. การปรับเรียงการผลิต	การวางแผนปริมาณงานในการผลิตเพื่อให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการของลูกค้า รวมไปถึงการนำข้อมูลที่ผ่านมาทำการประมวลผล เพื่อคาดการณ์หรือพยากรณ์ความต้องการของลูกค้า เพื่อลดความแปรปรวนทำให้เกิดความปรับเรียงในการผลิต
	14. การฝึกอบรมพนักงานข้ามสายงาน	ฝึกอบรมพนักงานแบบ Cross skill หมายถึงฝึกอบรมให้กับพนักงาน เพื่อที่จะมีทักษะความรู้หลากหลาย ช่วยให้มีความ Flexible และเกิด การใช้ทรัพยากรอย่างเต็มที่มากขึ้น
	15. การผลิตโดยอิงเวลามาตรฐาน	การสร้างสมดุลการผลิตด้วยการจัดรอบเวลาในกระบวนการให้เป็นมาตรฐานเพื่อให้ผลผลิตในแต่ละวันได้ตาม Target ที่กำหนด
3. เครื่องมือที่ลดเวลาในการทำงาน	16. กลุ่มการผลิต	การบริหารจัดการการไหลของผลิตภัณฑ์ รวมถึงขั้นตอนลำดับในการผลิตที่ต้องสมดุลกับทรัพยากรคน วัตถุดิบ อุปกรณ์และเครื่องจักร รวมถึง รอบเวลามาตรฐาน ที่แต่ละกลุ่มต้องสมดุลกันและกัน

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเภท	เครื่องมือเทคนิค	คำนิยาม/วิธีการ
3. เครื่องมือที่ลดเวลาในการทำงาน	17. การเตรียมพร้อมใช้งาน ณ จุดปฏิบัติงาน	การเตรียมความพร้อมพื้นที่ในการทำงานที่จะต้องมีการบริหารจัดการ เพื่อให้จุดปฏิบัติงานสามารถทำงานได้อย่างสะดวก ลดการเคลื่อนที่หรือขนย้ายที่ไม่จำเป็น
	18. การควบคุมตัวเองโดยอัตโนมัติ	การ Install equipment ให้กับเครื่องจักร เพื่อใช้เป็นตัวรับสัญญาณในการตรวจเช็คความผิดปกติของชิ้นงาน ซึ่งถ้าเครื่องจักรตรวจเจอก็จะทำการหยุดโดยทันทีโดยที่ไม่ต้องมีคนมาคอยควบคุม
	19. เครื่องมือป้องกันความผิดพลาด	เป็นอุปกรณ์เครื่องมือที่สะดวก หาได้ง่าย ราคาไม่แพง ซึ่งใช้ในการป้องกันความผิดพลาดที่เกิดจากการที่มีชิ้นส่วนที่เสียหายจากกระบวนการหลุดเข้ามาโดยเครื่องมือจะช่วยป้องกันความผิดพลาด
	20. การตรวจสอบด้วยตนเอง	การตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้วยพนักงานเองก่อนก่อนที่ชิ้นงานจะถูกส่งออกไปยังกระบวนการถัดไป
	21. การตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง	เป็นการให้พนักงานที่ไม่ได้อยู่ในกระบวนการผลิตเป็นผู้ตรวจสอบคุณภาพชิ้นงานโดยที่กระบวนการยังทำการผลิต แต่ถ้าหากตรวจพบงานที่ไม่มีคุณภาพก็จะทำการหยุดกระบวนการผลิตและทำการแก้ไขแล้วค่อยผลิตด้วยระบบอัตโนมัติต่อ
	22. การหยุดสายการผลิต	หากพนักงานตรวจพบเจอสิ่งผิดปกติในกระบวนการผลิต พนักงานสามารถหยุดสายการผลิตเพื่อหยุดปัญหาไม่ให้ลุกลามรอการแก้ไข
	23. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง หรือ ไคเซน	การปรับปรุงกระบวนการทำงานหรือสภาพแวดล้อมในพื้นที่ทำงานให้ดีขึ้นอย่างต่อเนื่องโดยที่จะต้องใช้ความรู้หรือความสามารถของทุกคนในทีมมาปรับปรุงและพัฒนาต่อยอดเรื่อยๆ จนเกิดเป็นการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

ตารางที่ 2-1 (ต่อ)

ประเภท	เครื่องมือเทคนิค	คำนิยาม/วิธีการ
4.เครื่องมือที่ใช้พัฒนาอย่างต่อเนื่อง	24. การออกแบบการ ทดลอง	การออกแบบการทดลองเป็นการใช้เครื่องมือทางสถิติเพื่อใช้หาปัจจัยในกระบวนการทำงานที่มีความเกี่ยวข้องต่อความสามารถในการดำเนินงานของแผนก
	25. การวิเคราะห์รากสาเหตุของปัญหา	เป็นการใช้เทคนิคในการวิเคราะห์รากของสาเหตุที่แท้จริงเพื่อที่จะช่วยปรับปรุงกระบวนการเพื่อไม่ให้ปัญหาเหล่านั้นเกิดขึ้นซ้ำขึ้นอีก
	26. การควบคุมกระบวนการทางสถิติ	การจัดการควบคุมกระบวนการโดยใช้ค่าทางสถิติมาใช้ในการควบคุมเพื่อให้กระบวนการดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ
	27. กลุ่มการแก้ปัญหา	การหาแนวทางแก้ไขปัญหาในการทำงานโดยมีการจัดตั้งทีมผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในแต่ละด้านของกระบวนการโดยเน้นการทำงานเป็นทีมเน้นให้สมาชิกมีส่วนร่วมในการช่วยกันแก้ไขปัญหา

ที่มา ชญาณุตน์ ภูนาเถร,ชลลดา ทองคำ และสุพรรณิ อึ้งปัญญัตตวงศ์, 2558

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.2.1 นลิษา วาปีโท (2564) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการนำแนวคิดแบบลีนมาประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์เพื่อศึกษาแนวทางการเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการทำงาน โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกกลุ่มเป้าหมาย ซึ่งเป็นผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการบริหารงาน การผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์บริษัท ABC จำกัด จำนวน 16 คน ประกอบด้วย หัวหน้างาน พนักงานฝ่ายปฏิบัติการและผู้บริหารระดับสูง โดยจากผลการวิจัยเชิงคุณภาพพบว่ากระบวนการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์มีปัญหาความสูญเสียที่เกิดขึ้นทั้งหมด 4 ความสูญเสีย คือ 1.ความสูญเสียที่เกิดจากการใช้คน (Non-Utilized Talent) 2.ความสูญเสียที่เกิดจากการผลิตของเสีย (Defects) 3. เป็นความสูญเสียที่เกิดจากการรอคอย(Waiting) 4. ความสูญเสียที่เกิดจากกระบวนการทำงานซ้ำซ้อน (Excess Processing) โดยพบว่ามีรากสาเหตุมาจากทั้งทางด้านคน ด้านเครื่องจักร ด้านกระบวนการทำงาน และด้านวัสดุอุปกรณ์

2.2.2 อภิชาติ ทะสา (2558) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีนเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิต กรณีศึกษา: โรงงานผลิตรถชุดดิน โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักที่จะนำแนวความคิดของการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีนเข้าไปปรับปรุงกระบวนการผลิตรถชุดดิน โดยมุ่งกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดเวลาในการส่งมอบชิ้นส่วนให้กับลูกค้าโดยใช้แนวคิดแบบลีน ได้แก่ เทคนิคการลดความสูญเปล่า เทคนิคการจัดสมดุลการผลิต และการสร้างระบบการผลิตแบบดึง ผลของการดำเนินการวิจัยสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตคิดเป็นร้อยละ 26.5 ปริมาณงานรอระหว่างกระบวนการลดลงคิดเป็นร้อยละ 33.8 สามารถลดเวลานำคิดเป็นร้อยละ 43.3

2.2.3 เจตธนะ ภัทรพงศ์มณี (2565) ได้ศึกษาเกี่ยวกับ 1) อิทธิพลของการกำจัดความสูญเปล่าในการดำเนินงานภายในคลังสินค้าในประเทศไทยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของคลังสินค้า 2) อิทธิพลของการกำจัดความสูญเปล่าในการดำเนินงานภายในคลังสินค้าในประเทศไทยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน 3) ประสิทธิภาพของคลังสินค้าที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของธุรกิจ และ 4) ประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของธุรกิจ รูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงปริมาณ ทำการศึกษาในพื้นที่ กรุงเทพมหานครและ ปริมณฑล โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป้าหมายคือ พนักงานในคลังสินค้าหรือศูนย์กระจายสินค้าในประเทศไทย จำนวน 400 คน ใช้วิธีคัดเลือกแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าความถี่ ค่าสถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบสมมติฐานด้วยการวิเคราะห์การถดถอยเชิงพหุคูณ ผลการวิจัยพบว่า 1. การกำจัดความสูญเปล่าในการดำเนินงานภายในคลังสินค้ามีอิทธิพลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพของคลังสินค้าในประเทศไทย 2. การกำจัดความสูญเปล่าในการดำเนินงานภายในคลังสินค้าในประเทศไทยมีอิทธิพลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน 3. ประสิทธิภาพคลังสินค้ามีอิทธิพลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพธุรกิจ 4. ประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานมีอิทธิพลเชิงบวกต่อประสิทธิภาพธุรกิจ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

2.2.4 เพ็ญภา แจ่มอรุณ (2563) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการใช้เทคนิคลีนในการปรับปรุงประสิทธิภาพทางการผลิต กรณีศึกษา: บริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ โดยงานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการนำแนวความคิดของการผลิตแบบลีนไปปรับปรุงกระบวนการทำงานของบริษัทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ โดยมุ่งเน้นที่การกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตและเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์โดยทำการศึกษาหาประสิทธิภาพทางการผลิต (Productivity) จากข้อมูลการพยากรณ์ความต้องการสินค้าในอดีตมาเปรียบเทียบกับยอดคำสั่งซื้อจริงกับกำลังการผลิตเพื่อหาประสิทธิภาพทางการผลิตที่เหมาะสม และนำไปปรับปรุงกระบวนการทำงานให้ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังทำการศึกษารอบเวลาการทำงาน (Cycle time) จากแผนภูมิแสดงการไหลของกระบวนการ (Workflow process chart)

เพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดความสูญเสีย (Waste) และปรับปรุงกระบวนการโดยใช้แนวความคิด ECRS ผลจากการศึกษาพบว่าก่อนการปรับปรุงรอบเวลาในการประกอบชิ้นงานอยู่ที่ 20.89 วินาทีเมื่อทำการศึกษาหาความสูญเสียและปรับปรุงกระบวนการทำงานโดยการลดเวลารอคอย ทำให้สามารถลดเวลาลงได้ 4.75 วินาที นอกจากนี้ยังส่งผลให้รอบเวลาการทำงานแบบใหม่อยู่ที่ 14.89 วินาทีและทำให้ประสิทธิภาพทางการผลิตเพิ่มขึ้นจากเดิมอีกร้อยละ 32.25

2.2.5 ปณัฐ ธรรมชัยโสภิต (2559) ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิตโดยใช้หลักการแบบลีนในอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ทางผู้วิจัยใช้แนวความคิดแบบลีนในกำจัดและลดสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าต่อราคาสินค้า เช่น การผลิตสินค้ามากเกินไป และการลดระยะทางในการขนส่งในแต่ละกระบวนการในสายการผลิต โดยผู้วิจัยได้นำเครื่องมือจากหลักการของลีน เช่น การลดความสูญเสียทั้ง 7 ประการ (7 Wastes) และนำหลักการ ECRS มาใช้วิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทำงานในสายการผลิต ผลจากการวิจัยพบว่า ผู้วิจัยสามารถลดสายการผลิตจาก 3 สายการผลิตเหลือเพียงแค่ 2 สายการผลิต และสามารถลดปริมาณเครื่องจักรลงได้จำนวน 7 เครื่อง โดยที่การตอบสนองความต้องการสินค้าต่อลูกค้ายังคงมีประสิทธิภาพเช่นเดิม

2.3 กรอบแนวคิดงานวิจัย (Conceptual Framework)

จากขอบเขตงานวิจัย และแนวคิด ทฤษฎี จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ผู้วิจัยสามารถนำมากำหนดเป็นกรอบแนวคิด ได้ดังภาพที่ 2-3



ภาพที่ 2-3 กรอบแนวคิดงานวิจัย

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

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

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

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ สถานประกอบการอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก แต่เนื่องจากไม่ทราบจำนวนประชากรที่แท้จริงทางผู้วิจัยจึงพิจารณาใช้สูตรการคำนวณในกรณีที่ ไม่ทราบจำนวนประชากร โดยผู้วิจัยกำหนดการสุ่มตัวอย่างเป็น 50 เปอร์เซ็นต์ หรือ 0.50 จากประชากรทั้งหมด ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ และยอมรับค่าความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างได้ที่ระดับ 5 เปอร์เซ็นต์ หรือ 0.05 ดังนั้น ขนาดของกลุ่มตัวอย่างในกรณี ไม่ทราบจำนวนประชากร (ธานินทร์, 2563) จึงสามารถ คำนวณได้จาก

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

โดยที่

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

P = ค่าเปอร์เซ็นต์ที่ต้องการจะสุ่มจากประชากรทั้งหมด เป็น 50% (0.5) ใช้ในงานวิจัยครั้งนี้

e = ค่าเปอร์เซ็นต์ความคลาดเคลื่อนจากการสุ่มตัวอย่างที่ยอมรับได้ โดยใช้ในงานวิจัยนี้

กำหนดค่าความคลาดเคลื่อนเท่ากับ 0.05

Z = ค่าสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% (มีค่าเท่ากับ 1.96)

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

จากการคำนวณพบว่าในกรณีที่ไม่ทราบจำนวนประชากรที่แน่นอน ณ ระดับความเชื่อมั่นที่ 95% จะได้ขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมเท่ากับ 385 ราย แต่เนื่องด้วยข้อจำกัดทางด้านระยะเวลาทางผู้วิจัย จึงขอใช้กลุ่มตัวอย่างเป็น 100 ราย เพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

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

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

ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสโลแกนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) แบ่งออกเป็น 3 ด้าน รวมจำนวนทั้งหมด 50 ข้อ ซึ่งมีเกณฑ์ในการกำหนดค่าน้ำหนักของการประเมินเป็น 5 ระดับตามวิธีของลิเคิร์ต (Likert) ได้ดังนี้ (ธานินทร์, 2563)

ระดับความสำคัญ

น้อยที่สุด

น้อย

ปานกลาง

มาก

ค่าน้ำหนักคะแนนของตัวเลือกตอบ

กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 1 คะแนน

กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 2 คะแนน

กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 3 คะแนน

กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 4 คะแนน

มากที่สุด กำหนดให้มีค่าเท่ากับ 5 คะแนน
เกณฑ์การแปลความหมายเพื่อจัดระดับคะแนนเฉลี่ยค่าความคิดเห็น กำหนดเป็นช่วงคะแนน
ดังต่อไปนี้

คะแนนเฉลี่ย 1.00 – 1.49	แปลความว่า	มีประสิทธิภาพน้อยที่สุด
คะแนนเฉลี่ย 1.50 – 2.49	แปลความว่า	มีประสิทธิภาพน้อย
คะแนนเฉลี่ย 2.50 – 3.49	แปลความว่า	มีประสิทธิภาพปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 3.50 – 4.49	แปลความว่า	มีประสิทธิภาพมาก
คะแนนเฉลี่ย 4.50 – 5.00	แปลความว่า	มีประสิทธิภาพมากที่สุด

ตอนที่ 4 แบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและเสนอแนะอื่นๆ ที่มีต่อการปรับปรุงและ
พัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดสินค้าประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการ
ผลิต ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open-End) มีข้อความจำนวน 1 ข้อ

3.3 ขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการสร้างเป็นแบบสอบถาม (Questionnaire) โดย
นำมาใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมดจากกลุ่มตัวอย่าง ดังขั้นตอนต่อไปนี้

3.3.1 ศึกษาแนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเรื่องการประยุกต์ใช้แนวคิดสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ
การผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โดยรวบรวมข้อมูลทั้ง
ทฤษฎีจากหนังสือ เอกสาร บทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการสร้าง
แบบสอบถามสำหรับงานวิจัยในครั้งนี้

3.3.2 สร้างแบบสอบถามเป็น 4 ส่วน ได้แก่ สถานภาพทั่วไปขององค์กร, ลักษณะการ
ประยุกต์ใช้แนวคิดสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม, การประยุกต์ใช้
แนวคิดสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม และข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับการ
ปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดสินค้าประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพการผลิต พร้อมทำการตรวจสอบเนื้อหาของแบบสอบถามว่าครอบคลุมตามวัตถุประสงค์
หรือไม่

3.3.3 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามฉบับร่างที่สร้างขึ้นพร้อมแบบประเมินนำเสนอให้ผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งมี
ความรู้และประสบการณ์ในประเด็นที่ทำการศึกษาพิจารณาแบบสอบถาม จำนวน 3 ท่าน เพื่อ
คำนวณหาดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ (Item Objective
Congruence : IOC) จากคะแนนเต็ม 1 ผลที่ได้จากการคำนวณหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อ
คำถามกับเนื้อหาหรือวัตถุประสงค์ มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 0.67 - 1.00 ซึ่งมากกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 0.50

แสดงว่าข้อคำถามในแบบสอบถามฉบับร่างมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ โดยผู้วิจัยได้นำค่าดัชนีความสอดคล้องดังกล่าว พร้อมแบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญ มาใช้เป็นแนวทางสำหรับการปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถาม

3.3.4 นำแบบสอบถามฉบับร่างไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะใกล้เคียงกับประชากรที่ต้องการศึกษา ได้แก่ สถานประกอบการอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก จำนวน 30 ชุด

3.3.5 คำนวณหาค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามฉบับร่างภายหลังจากการนำไปทดลองใช้ (Try Out) โดยแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) คำนวณหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ด้วยวิธีการวิเคราะห์ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation: S.D.) ปรากฏผลได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.353 – 0.827 ในส่วนของแบบสอบถามที่มีลักษณะเป็น แบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) คำนวณหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability) ด้วยวิธีวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Cronbach's Alpha) ได้ผลการหาค่าความเชื่อมั่นของ แบบสอบถามเท่ากับ 0.971

3.3.6 ผู้วิจัยแก้ไขปรับปรุงแบบสอบถามตามผลวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม และนำไปจัดทำแบบสอบถามฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้จริง

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

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

3.4.1 เลือกกลุ่มตัวอย่างที่เป็นสถานประกอบการในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก กำหนดจำนวนด้วยการเลือกแบบเจาะจง

3.4.2 จัดเตรียมแบบสอบถามการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการผ่านการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ และดำเนินการโดยส่งแบบสอบถามออนไลน์ผ่านทาง Social Network

3.4.3 เก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมตรวจสอบความถูกต้องและความสมบูรณ์ของแบบสอบถามออนไลน์

3.4.4 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมการวิจัยสำเร็จรูป SPSS เพื่อสรุปผลการวิจัยต่อไป

3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS โดยนำข้อมูลจากแบบสอบถามที่เก็บรวบรวมได้มาเปลี่ยนเป็นรหัสตัวเลข (Code) แล้วบันทึกลงโปรแกรม เพื่อวิเคราะห์ ข้อมูลทางสถิติตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

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

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

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

3.5.4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของตัวแปรเป็นรายกลุ่ม กรณีหากพบค่าความแตกต่างเป็นรายกลุ่ม จะวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างรายกลุ่มเป็นรายคู่อีกครั้ง โดยใช้ Scheffe Analysis

3.5.5 การวิเคราะห์ข้อมูลข้อคิดเห็นและเสนอแนะอื่นๆ ที่มีต่อการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดสินมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จากแบบสอบถามตอนที่ 4 ที่มีลักษณะเป็นแบบปลายเปิด (Open-End) ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าความถี่ (Frequency) โดยเรียงตามลำดับจากมากไปน้อย (ธานินทร์, 2563)

บทที่ 4

ผลของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เป็นการศึกษาเชิงสำรวจ (Survey Research) รวบรวมข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม (Questionnaire) ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้คือ กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก ดำเนินการเดือนสิงหาคม ถึง กันยายน พ.ศ.2567

สำหรับการวิเคราะห์ใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistic) เพื่ออธิบายผลการศึกษา ได้แก่ การแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Analysis) ทำการทดสอบความแตกต่างโดยใช้สถิติแบบ ANOVA โดยทดสอบความแตกต่างรายคู่ใช้วิธี Scheffe' ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลของการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบคำอธิบายโดยเรียงลำดับเป็น 6 ข้อดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กรในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจัดทะเบียนธุรกิจ ขนาดธุรกิจและระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ
4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจัดทะเบียนธุรกิจ ขนาดธุรกิจและระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ
5. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในกลุ่มธุรกิจ ในด้านขนาดธุรกิจและระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

6. ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากแบบสอบถามปลายเปิดเป็นข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

ลำดับต่อไปผู้วิจัยจะได้นำเสนอผลของการวิจัยโดยเรียงลำดับการนำเสนอทั้ง 6 ข้อ ดังนี้

4.1. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กรในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กรในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) มีจำนวน 3 ข้อ ดังนี้

4.1.1 สถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-1

ตารางที่ 4-1 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ	จำนวน	ร้อยละ
1. ห้างหุ้นส่วน	22	22.00
2. บริษัทจำกัด	67	67.00
3. บริษัทมหาชน	11	11.00
รวม	100	100.00

จากตารางที่ 4-1 พบว่า รูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจมากที่สุด ได้แก่ บริษัทจำกัด คิดเป็นร้อยละ 67.00 รองลงมา ได้แก่ ห้างหุ้นส่วน คิดเป็นร้อยละ 22.00 และรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจของข้อมูลสถานภาพทั่วไปขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามน้อยที่สุด ได้แก่ บริษัทมหาชน คิดเป็นร้อยละ 11.00

4.1.2 สถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจปรากฏผลดังตาราง 4-2

ตารางที่ 4-2 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	จำนวน	ร้อยละ
1. น้อยกว่า 10 ปี	37	37.00
2. 10 -20 ปี	39	39.00
3. มากกว่า 20 ปี	24	24.00
รวม	100	100.00

จากตารางที่ 4-2 พบว่า ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากที่สุด ได้แก่ 10 -20 ปี คิดเป็นร้อยละ 39.00 รองลงมา ได้แก่ น้อยกว่า 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 37.00 และระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจของข้อมูลสถานภาพทั่วไปขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถามน้อยที่สุด ได้แก่ มากกว่า 20 ปี คิดเป็นร้อยละ 24.00

4.1.3 สถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-3

ตารางที่ 4-3 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของข้อมูลสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านขนาดธุรกิจ

ขนาดธุรกิจ	จำนวน	ร้อยละ
1. ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน)	27	27.00
2. ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)	59	59.00
3. ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป)	14	14.00
รวม	100	100.00

จากตารางที่ 4-3 พบว่า ขนาดธุรกิจ มากที่สุด ได้แก่ ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) คิดเป็นร้อยละ 59.00 รองลงมา ได้แก่ ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน) คิดเป็นร้อยละ 27.00 และขนาดธุรกิจของข้อมูลสถานภาพทั่วไปขององค์กรน้อยที่สุด ได้แก่ ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) คิดเป็นร้อยละ 14.00

4.2. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) มีจำนวน 6 ข้อ ดังนี้

4.2.1 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านความสำคัญกับมาตรฐานสากล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านความสำคัญกับมาตรฐานสากล ปรากฏผลดังตาราง 4-3

ตารางที่ 4-4 แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านความสำคัญกับมาตรฐานสากล (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

มาตรฐานสากล	จำนวน	ร้อยละ
1. ISO 9001	97	53.30
2. ISO 14001	72	39.56
3. ISO 45001	5	2.74
4. อื่น ๆ	8	4.40
รวม	182	100.00

หมายเหตุ บางองค์กรสามารถเลือกตอบมากกว่า 1 มาตรฐาน

จากตารางที่ 4-4 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านความสำคัญกับมาตรฐานสากลมากที่สุด ได้แก่ มาตรฐาน ISO 9001 คิดเป็นร้อยละ 53.30 รองลงมา ได้แก่ มาตรฐาน ISO 14001 คิดเป็นร้อยละ 39.56 มาตรฐานอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 4.40 และ มาตรฐาน ISO 45001 คิดเป็นร้อยละ 2.74 ตามลำดับ

4.2.2 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร ปรากฏผลดังตาราง 4-5

ตารางที่ 4-5 แสดงจำนวนและร้อยละของผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร

การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร	จำนวน	ร้อยละ
1. ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น	24	24.00
2. ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด	43	43.00

ตารางที่ 4-5 ต่อ

การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร	จำนวน	ร้อยละ
3. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น	21	21.00
4. ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น	12	12.00
รวม	100	100.00

จากตารางที่ 4-5 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.00 รองลงมา ได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 24.00 ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 21.00 และ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 12.00 ตามลำดับ

4.2.3 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร ปรากฏผลดังตาราง 4-6

ตารางที่ 4-6 แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร

การประยุกต์ใช้ในองค์กร	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านทรัพยากรบุคคล	10	10.00
2. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร	28	28.00
3. ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน	19	19.00
4. ด้านสินค้าคงคลัง	6	6.00
5. ด้านการผลิต	37	37.00
6. ด้านการขนส่ง	0	0.00
รวม	100	100.00

จากตารางที่ 4-6 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 37.00 รองลงมา ได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 28.00 ด้าน

สภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 19.00 ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 10.00 และ ด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 6.00 ตามลำดับ

4.2.4 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสืงภายในองค์กร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสืงภายในองค์กร ปรากฏผลดังตาราง 4-7

ตารางที่ 4-7 แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสืงภายในองค์กร

ช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร	จำนวน	ร้อยละ
1. นโยบาย	77	77.00
2. วิสัยทัศน์	13	13.00
3. พันธกิจ	4	4.00
4. วัฒนธรรมองค์กร	6	6.00
รวม	100	100.00

จากตารางที่ 4-7 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสืงภายในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ ด้านนโยบาย คิดเป็นร้อยละ 77.00 รองลงมาได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 13.00 วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 6.00 และ พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 4.00 ตามลำดับ

4.2.5 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร ปรากฏผลดังตาราง 4-8

ตารางที่ 4-8 แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสืงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร

การประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	79	79.00
2. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	15	15.00
3. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	6	6.00
รวม	100	100.00

จากตารางที่ 4-8 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 79.00 รองลงมา ได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 15.00 ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 6.00

4.2.6 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในองค์กร

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในองค์กร ปรากฏผลดังตาราง 4-9

ตารางที่ 4-9 แสดงจำนวนและร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในองค์กร

ประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในองค์กร	จำนวน	ร้อยละ
1. ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน	13	13.00
2. ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล	14	14.00
3. ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต	19	19.00
4. ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน	21	21.00
5. ใช้ควบคุมคุณภาพ	25	25.00
6. ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง	8	8.00
รวม	100	100.00

จากตารางที่ 4-9 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 25.00 รองลงมา ได้แก่ ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 21.00 ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 19.00 ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 14.00 ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 13.00 ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 8.00 ตามลำดับ

จากวัตถุประสงค์การวิจัยข้อที่ 1 เพื่อศึกษาลักษณะการดำเนินงานโดยทั่วไปขององค์กรตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในองค์กร

4.3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ขนาดธุรกิจและระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

4.3.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพ จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้น ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-10

ตารางที่ 4-10 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้น ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร	ห้างหุ้นส่วน		บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น	6	27.27	17	25.37	1	9.09
2. ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด	11	50.00	30	44.78	2	18.18

ตารางที่ 4-10 ต่อ

การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร	ห้างหุ้นส่วน		บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น	3	13.64	15	22.39	3	27.27
4. ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น	2	9.09	5	7.46	5	45.45
รวม	22	100	67	100	11	100

จากตารางที่ 4-10 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

การจดทะเบียนธุรกิจแบบห้างหุ้นส่วน ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพมากที่สุด ได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมา ได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 27.27 ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 13.64 และลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 9.09 ตามลำดับ

การจดทะเบียนธุรกิจแบบบริษัทจำกัด ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพมากที่สุด ได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 44.78 รองลงมา ได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 25.37 ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 22.39 และลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 7.46 ตามลำดับ

การจดทะเบียนธุรกิจแบบบริษัทมหาชน ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพมากที่สุด ได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 45.45 รองลงมา ได้แก่ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 27.27 ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 18.18 และลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 9.09 ตามลำดับ

4.3.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-11

ตารางที่ 4-11 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

การประยุกต์ใช้ในองค์กร	ห้างหุ้นส่วนจำกัด		บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านทรัพยากรบุคคล	5	22.73	4	5.97	1	9.09
2. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร	5	22.73	21	31.34	2	18.18
3. ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน	4	18.18	15	22.39	0	0.00
4. ด้านสินค้าคงคลัง	0	0.00	6	8.96	0	0.00
5. ด้านการผลิต	8	36.36	21	31.34	8	72.73
6. ด้านการขนส่ง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
รวม	22	100	67	100	11	100

จากตารางที่ 4-11 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

การจดทะเบียนธุรกิจแบบห้างหุ้นส่วน ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 36.36 รองลงมา ได้แก่ ด้านทรัพยากรบุคคลและด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ ได้แก่ 22.73 และด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 18.18 ตามลำดับ

การจดทะเบียนธุรกิจแบบบริษัทจำกัด ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักรและด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 31.34 รองลงมา ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 22.39 ด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 8.96 และด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 5.97 ตามลำดับ

การจดทะเบียนธุรกิจแบบบริษัทมหาชน ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 72.73 รองลงมา ได้แก่ ด้าน

โครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 18.18 และ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์ และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 9.09 ตามลำดับ

4.3.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-12

ตารางที่ 4-12 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร	ห้างหุ้นส่วนจำกัด		บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. นโยบาย	17	77.27	52	77.61	8	72.73
2. วิสัยทัศน์	3	13.64	8	11.94	2	18.18
3. พันธกิจ	2	9.09	2	2.99	0	0.00
4. วัฒนธรรมองค์กร	0	0.00	5	7.46	1	9.09
รวม	22	100	67	100	11	100

จากตารางที่ 4-12 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

การจดทะเบียนธุรกิจแบบห้างหุ้นส่วน มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 77.27 รองลงมา ได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 13.64 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสโลน (Lean) ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กรน้อยที่สุด ได้แก่ พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 9.09

การจดทะเบียนธุรกิจแบบบริษัทจำกัด ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสโลน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 77.61 รองลงมา ได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 11.94 วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 7.46 และ พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 2.99 ตามลำดับ

การจดทะเบียนธุรกิจแบบบริษัทมหาชน ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 72.73 รองลงมา ได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 18.18 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กรน้อยที่สุด ได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 9.09

4.3.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-13

ตารางที่ 4-13 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

การประยุกต์ใช้ในการผลิตใน องค์กร	ห้างหุ้นส่วน		บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	19	86.36	53	79.10	7	63.64
2. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	2	9.09	11	16.42	2	18.18
3. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	1	4.55	3	4.48	2	18.18
รวม	22	100.00	67	100.00	11	100.00

จากตารางที่ 4-13 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

การจดทะเบียนธุรกิจแบบห้างหุ้นส่วน ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 86.36 รองลงมาได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)

คิดเป็นร้อยละ 9.09 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 4.55

การจดทะเบียนธุรกิจแบบบริษัทจำกัด ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 79.10 รองลงมาได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 16.42 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 4.48

การจดทะเบียนธุรกิจแบบบริษัทมหาชน ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 63.64 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) และ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 18.18

4.3.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อ ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-14

ตารางที่ 4-14 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านรูปแบบ

การเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ

รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ ขององค์กร	ห้างหุ้นส่วน		บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน	3	13.64	10	14.93	0.00	0.00
2. ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล	3	13.64	9	13.43	2	18.18
3. ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต	5	22.73	10	14.93	4	36.36

ตารางที่ 4-14 ต่อ

รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ ขององค์กร	ห้างหุ้นส่วน		บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
4. ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน	7	31.82	13	19.40	1	9.09
5. ใช้ควบคุมคุณภาพ	3	13.64	19	28.36	3	27.27
6. ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง	1	4.55	6	8.96	1	9.09
รวม	22	100.00	67	100.00	11	100.00

จากตารางที่ 4-14 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

การจดทะเบียนธุรกิจแบบห้างหุ้นส่วน ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 31.82 รองลงมา ได้แก่ ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 22.73 ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล และ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 13.64 และใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 4.55 ตามลำดับ

การจดทะเบียนธุรกิจแบบบริษัทจำกัด ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 28.36 รองลงมา ได้แก่ ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 19.40 ใช้ในการวิเคราะห์การทำงานและใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 14.93 ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 13.43 และใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 8.96 ตามลำดับ

การจดทะเบียนธุรกิจแบบบริษัทมหาชน ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 36.36 รองลงมา ได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 27.27 ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 18.18 ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงานและใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 9.09 ตามลำดับ

4.3.6 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้น ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-15

ตารางที่ 4-15 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้น ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ

การเพิ่มประสิทธิภาพของ องค์กร	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น	9	33.33	13	22.03	2	14.29
2. ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด	8	29.63	31	52.54	4	28.57
3. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น	8	29.63	10	16.95	3	21.43
4. ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น	2	7.41	5	8.47	5	35.71
รวม	27	100.00	59	100.00	14	100.00

จากตารางที่ 4-15 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดส้น ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ธุรกิจขนาดเล็ก มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 33.33 รองลงมา ได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุดและตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 29.63 และลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 7.41 ตามลำดับ

ธุรกิจขนาดกลาง ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคล

และทรัพยากรการผลิตคัมค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 52.54 รองลงมา ได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 22.03 ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 16.95 และ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 8.47 ตามลำดับ

ธุรกิจขนาดใหญ่ มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 35.71 รองลงมา ได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคัมค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 28.57 ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 21.43 และ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 14.29 ตามลำดับ

4.3.7 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิน ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-16

ตารางที่ 4-16 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของ ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิน ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ

การประยุกต์ใช้ในองค์กร	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านทรัพยากรบุคคล	3	11.11	7	11.86	0	0.00
2. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร	7	25.93	17	28.81	4	28.57
3. ด้านสภาพแวดล้อมในการ ทำงาน	2	7.41	16	27.12	1	7.14
4. ด้านสินค้าคงคลัง	2	7.41	4	6.78	0	0.00
5. ด้านการผลิต	13	48.15	15	25.42	9	64.29
6. ด้านการขนส่ง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
รวม	27	100.00	59	100.00	14	100.00

จากตารางที่ 4-16 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิน ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ธุรกิจขนาดเล็ก มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 48.15 รองลงมา ได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 25.93 ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 11.11 ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานและด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 7.41 ตามลำดับ

ธุรกิจขนาดกลาง มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 28.81 รองลงมา ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 27.12 ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 25.42 ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 11.86 และด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 6.78 ตามลำดับ

ธุรกิจขนาดใหญ่ มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 64.29 รองลงมา ได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 28.57 และมีลักษณะการดำเนินงานขององค์กรเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 7.14

4.3.8 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-17

ตารางที่ 4-17 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้าน

ช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ

ช่องทางการส่งเสริมการ ประยุกต์ใช้ภายในองค์กร	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. นโยบาย	22	81.48	45	76.27	10	71.43
2. วิสัยทัศน์	3	11.11	7	11.86	3	21.43
3. พันธกิจ	2	7.41	2	3.39	0	0.00
4. วัฒนธรรมองค์กร	0	0.00	5	8.47	1	7.14
รวม	27	100.00	59	100.00	14	100.00

จากตารางที่ 4-17 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ธุรกิจขนาดเล็ก มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 81.48 รองลงมา ได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 11.11 และลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กรน้อยที่สุด ได้แก่ พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 7.41

ธุรกิจขนาดกลาง มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 76.72 รองลงมา ได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 11.86 วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 8.47 และ พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 3.39

ธุรกิจขนาดใหญ่ มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 71.43 รองลงมา ได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 21.43 และลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กรน้อยที่สุด ได้แก่ วัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 7.14

4.3.9 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิต จำแนกตามขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-18

ตารางที่ 4-18 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ

การประยุกต์ใช้ในการผลิตใน องค์กร	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	22	81.48	49	83.05	8	57.14

ตารางที่ 4-18 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้ในการผลิตใน องค์กร	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2. ด้านการกำจัดการทำงาน เกินกำลังของระบบ (MURI)	3	11.11	9	15.25	3	21.43
3. ด้านการกำจัดความไม่ สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	2	7.41	1	1.69	3	21.43
รวม	27	100.00	59	100.00	14	100.00

จากตารางที่ 4-18 พบว่าลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ธุรกิจขนาดเล็ก มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 81.48 รองลงมา ได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 11.11 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 7.41

ธุรกิจขนาดกลาง มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 83.05 รองลงมา ได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 15.25 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 1.69

ธุรกิจขนาดใหญ่ มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 57.14 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) ในด้านการ

ประยุกต์ใช้ในการผลิตน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) และด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 21.43

4.3.10 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสีน ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-19

ตารางที่ 4-19 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสีน ด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ

รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ ขององค์กร	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน	3	11.11	10	16.95	0	0.00
2. ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล	2	7.41	9	15.25	3	21.43
3. ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต	5	18.52	9	15.25	5	35.71
4. ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน	6	22.22	13	22.03	2	14.29
5. ใช้ควบคุมคุณภาพ	8	29.63	14	23.73	3	21.43
6. ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง	3	11.11	4	6.78	1	7.14
รวม	27	100.00	59	100.00	14	100.00

จากตารางที่ 4-19 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสีน ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ธุรกิจขนาดเล็ก มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสีน ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 29.63 รองลงมา ได้แก่ ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 22.22 ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ

18.52 ใช้ในการวิเคราะห์การทำงานและใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 11.11 และใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 7.41 ตามลำดับ

ธุรกิจขนาดกลาง มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้น ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 23.73 รองลงมา ได้แก่ ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 22.03 ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 16.95 ใช้ปรับปรุงอัตราการไหลและใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 15.25 และใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 6.78 ตามลำดับ

ธุรกิจขนาดใหญ่ มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้น ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 35.71 รองลงมา ได้แก่ ใช้ปรับปรุงอัตราการไหลและใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 21.43 ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 14.29 และใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 7.14 ตามลำดับ

4.3.11 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้น ในด้านการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-20

ตารางที่ 4-20 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้น ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

การเพิ่มประสิทธิภาพของ องค์กร	น้อยกว่า 10 ปี		10 – 20 ปี		มากกว่า 20 ปี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น	12	32.43	9	23.08	3	12.50
2. ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด	12	32.43	19	48.72	12	50.00

ตารางที่ 4-20 ต่อ

การเพิ่มประสิทธิภาพของ องค์กร	น้อยกว่า 10 ปี		10 – 20 ปี		มากกว่า 20 ปี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
3. ตอบสนองความต้องการ ของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น	8	21.62	9	23.08	4	16.67
4. ลดของเสียและผลิตสินค้าที่ มีคุณภาพเพิ่มขึ้น	5	13.51	2	5.13	5	20.83
รวม	37	100.00	39	100.00	24	100.00

จากตารางที่ 4-20 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้น ในด้านการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 10 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้น ในด้านการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นและใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 32.43 รองลงมา ได้แก่ ตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 21.62 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้น (Lean) ในด้านการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพน้อยที่สุด ได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 13.51

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 10 – 20 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้น ในด้านการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 48.72 รองลงมา ได้แก่ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น และตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เร็วมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 23.08 และลักษณะการดำเนินงานขององค์กรเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสลิ้น (Lean) ในด้านการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพน้อยที่สุด ได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 5.13

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากกว่า 20 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้น ในด้านการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 50.00 รองลงมา ได้แก่ ลดของเสียและผลิตสินค้าที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้น คิดเป็นร้อยละ 20.83 ใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 16.67 และ ลดต้นทุนและขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็น คิดเป็นร้อยละ 12.50 ตามลำดับ

4.3.12 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณ ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-21

ตารางที่ 4-21 แสดงจำนวนและของค่าร้อยละลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณ ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

การประยุกต์ใช้ในองค์กร	น้อยกว่า 10 ปี		10 – 20 ปี		มากกว่า 20 ปี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านทรัพยากรบุคคล	3	8.11	4	10.26	3	12.50
2. ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร	10	27.03	12	30.77	6	25.00
3. ด้านสภาพแวดล้อมในการ ทำงาน	5	13.51	10	25.64	4	16.67
4. ด้านสินค้าคงคลัง	2	5.41	4	10.26	0	0.00
5. ด้านการผลิต	17	45.95	9	23.08	11	45.83
6. ด้านการขนส่ง	0	0.00	0	0.00	0	0.00
รวม	37	100.00	39	100.00	24	100.00

จากตารางที่ 4-21 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณ ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 10 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณ ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 45.95 รองลงมา ได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 27.03 ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 13.51 ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 8.11 และ ด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 5.41 ตามลำดับ

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 10 – 20 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสัณ ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 30.77 รองลงมา ได้แก่ ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 25.64 ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 23.08 ด้านทรัพยากรบุคคลและด้านสินค้าคงคลัง คิดเป็นร้อยละ 10.26 ตามลำดับ

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากกว่า 20 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านการประยุกต์ใช้ในองค์กรมากที่สุด ได้แก่ ด้านการผลิต คิดเป็นร้อยละ 45.83 รองลงมา ได้แก่ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน อุปกรณ์และเครื่องจักร คิดเป็นร้อยละ 25.00 ด้านสภาพแวดล้อมในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 16.67 และ ด้านทรัพยากรบุคคล คิดเป็นร้อยละ 12.50 ตามลำดับ

4.3.13 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-22

ตารางที่ 4-22 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร	น้อยกว่า 10 ปี		10 – 20 ปี		มากกว่า 20 ปี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. นโยบาย	30	81.08	29	74.36	18	75.00
2. วิสัยทัศน์	3	8.11	6	15.38	4	16.67
3. พันธกิจ	1	2.70	2	5.13	1	4.17
4. วัฒนธรรมองค์กร	3	8.11	2	5.13	1	4.17
รวม	37	100.00	39	100.00	24	100.00

จากตารางที่ 4-22 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 10 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 81.08 รองลงมา ได้แก่ วิสัยทัศน์และวัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 8.11 และ พันธกิจ คิดเป็นร้อยละ 2.70 ตามลำดับ

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 10 – 20 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสิน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 74.36

รองลงมา ได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 15.38 พันธกิจและวัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 5.13 ตามลำดับ

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากกว่า 20 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิน ในด้านช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้ภายในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ นโยบาย คิดเป็นร้อยละ 75.00 รองลงมา ได้แก่ วิสัยทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 16.67 พันธกิจและวัฒนธรรมองค์กร คิดเป็นร้อยละ 4.17 ตามลำดับ

4.3.14 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-23

ตารางที่ 4-23 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

การประยุกต์ใช้ในการผลิตใน องค์กร	น้อยกว่า 10 ปี		10 – 20 ปี		มากกว่า 20 ปี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	31	83.78	33	84.62	15	62.50
2. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	3	8.11	5	12.82	7	29.17
3. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	3	8.11	1	2.56	2	8.33
รวม	37	100.00	39	100.00	24	100.00

จากตารางที่ 4-23 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 10 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 83.78 และลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิน ในด้านการประยุกต์ใช้

การผลิตน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) และ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 8.11

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 10 – 20 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 84.62 รองลงมา ได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 12.82 และลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 2.56

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากกว่า 20 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตในองค์กร มากที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) คิดเป็นร้อยละ 62.50 รองลงมา ได้แก่ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) คิดเป็นร้อยละ 29.17 และลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านการประยุกต์ใช้ในการผลิตน้อยที่สุด ได้แก่ ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) คิดเป็นร้อยละ 8.33

4.3.15 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-24

ตารางที่ 4-24 แสดงจำนวนและค่าร้อยละของลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ ขององค์กร	น้อยกว่า 10 ปี		10 – 20 ปี		มากกว่า 20 ปี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
1. ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน	6	16.22	6	15.38	1	4.17
2. ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล	4	10.81	7	17.95	3	12.50
3. ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต	7	18.92	5	12.82	7	29.17
4. ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน	5	13.51	11	28.21	5	20.83

ตารางที่ 4-24 ต่อ

รูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพ ขององค์กร	น้อยกว่า 10 ปี		10 – 20 ปี		มากกว่า 20 ปี	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
5. ใช้ควบคุมคุณภาพ	13	35.14	9	23.08	3	12.50
6. ใช้พัฒนาการทำงานอย่าง ต่อเนื่อง	2	5.41	1	2.56	5	20.83
รวม	37	100.00	39	100.00	24	100.00

จากตารางที่ 4-24 พบว่า ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้น ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร จำแนกตามช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังนี้

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 10 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้น ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 35.14 รองลงมา ได้แก่ ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 18.92 ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 16.22 ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 13.51 ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 10.81 และ ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 5.41 ตามลำดับ

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 10 – 20 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้น ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน คิดเป็นร้อยละ 28.21 รองลงมา ได้แก่ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 23.08 ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล คิดเป็นร้อยละ 17.95 ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 15.38 ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 12.82 และ ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 2.56 ตามลำดับ

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มากกว่า 20 ปี มีลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสลิ้น ในด้านรูปแบบการเพิ่มประสิทธิภาพขององค์กร มากที่สุด ได้แก่ ใช้สร้างความยืดหยุ่นในกระบวนการผลิต คิดเป็นร้อยละ 29.17 รองลงมา ได้แก่ ใช้ปรับปรุงเวลาในการทำงาน และ ใช้พัฒนาการทำงานอย่างต่อเนื่อง คิดเป็นร้อยละ 20.83 ใช้ปรับปรุงอัตราการไหล และ ใช้ควบคุมคุณภาพ คิดเป็นร้อยละ 12.50 และ ใช้ในการวิเคราะห์การทำงาน คิดเป็นร้อยละ 4.17 ตามลำดับ

4.4. ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ขนาดธุรกิจและระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) มีจำนวน 50 ข้อ ดังนี้

4.4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม โดยภาพรวม

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม โดยภาพรวม ปรากฏผลดังตาราง 4-25

ตารางที่ 4-25 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม โดยภาพรวม

การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	$\bar{X}$	S.D.
โดยภาพรวม	3.99	0.11
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	3.92	0.11
2. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	4.03	0.12
3. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	4.02	0.18

จากตารางที่ 4-25 พบว่า ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม โดยภาพรวม อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 ผลการพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 และ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.02

4.4.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม พิจารณาเป็นรายข้อ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม พิจารณาเป็นรายข้อ ปรากฏผลดังตาราง 4-26

ตารางที่ 4-26 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมพิจารณาเป็นรายข้อ

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	$\bar{X}$	S.D.
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	3.92	0.11
1.1 บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา	4.12	0.54
1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)	3.76	0.64
1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร	3.75	0.70
1.4 แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น	3.78	0.61
1.5 จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม	4.01	0.59
1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน	4.06	0.57
1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว	3.93	0.67
1.8 วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต	3.91	0.51
1.9 ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้นโดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process)	3.91	0.62
1.10 ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า	3.87	0.53
1.11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	3.85	0.58
1.12 ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)	3.90	0.59

ตารางที่ 4-26 ต่อ

การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	$\bar{X}$	S.D.
1.13 วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ	3.99	0.54
1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต	3.89	0.62
1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน	3.85	0.58
1.16 ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ	3.88	0.59
1.17 บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด	3.85	0.50
1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์	3.95	0.56
1.19 จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย	4.02	0.59
1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน	3.95	0.54
1.21 ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต	3.93	0.64
1.22 จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต	3.77	0.60
1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น	3.84	0.58
1.24 ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)	4.09	0.49
1.25 ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า	4.10	0.46
2. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	4.03	0.12
2.1 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	4.53	0.58

ตารางที่ 4-26 ต่อ

การประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	$\bar{X}$	S.D.
2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น	4.16	0.61
2.3 นำระบบ Error Proofing มาใช้ในในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต	3.75	0.54
2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ	3.81	0.54
2.5 สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ	3.98	0.45
2.6 ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้นักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที	4.06	0.55
2.7 ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง	4.05	0.59
2.8 ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาคความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป	4.02	0.64
2.9 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ	3.92	0.61
2.10 ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต	4.03	0.59
2.11 ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดสึนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)	3.97	0.58

ตารางที่ 4-26 ต่อ

การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	$\bar{X}$	S.D.
2.12 ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า	4.14	0.62
2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม	4.01	0.56
2.14 ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง	3.98	0.49
2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ	4.07	0.57
3. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	4.02	0.18
3.1 วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง	4.52	0.59
3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง	3.99	0.50
3.3 ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.82	0.61
3.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน	3.82	0.61
3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน	3.86	0.55
3.6 ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก	4.07	0.56

ตารางที่ 4-26 ต่อ

การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	$\bar{X}$	S.D.
3.7 ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน	4.02	0.59
3.8 ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน	4.00	0.60
3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง	3.93	0.54
3.10 ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น	4.16	0.44

จากตารางที่ 4-26 พบว่า ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม พิจารณาเป็นรายข้อ ปรากฏว่า มีค่าคะแนนเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.75 – 4.53 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ระดับมากที่สุด ได้แก่ ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X}$ = 4.53) และ วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X}$ = 4.52) ตามลำดับ

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ระดับมาก ได้แก่ ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X}$ = 4.16, S.D. = 0.61) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X}$ = 4.16, S.D. = 0.44) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X}$ = 4.14) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X}$ = 4.12) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสีย

หลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X} = 4.10$) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X} = 4.09$) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.56) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.57) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.55) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.57) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ปัญหาย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 4.05$) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 4.03$) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X} = 4.02$, S.D. = 0.586) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X} = 4.02$, S.D. = 0.586) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X} = 4.02$, S.D. = 0.64) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.56) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.59) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ($\bar{X} = 4.00$) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 3.99$, S.D. = 0.50) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X} = 3.99$, S.D. = 0.54) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.45) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.49) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X} = 3.97$) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับ

กระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.54) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.56) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.54) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.64) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่ง การทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.67) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X} = 3.92$) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.51) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.62) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X} = 3.90$) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X} = 3.89$) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X} = 3.88$) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X} = 3.87$) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X} = 3.86$) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.50) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.575) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.575) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X} = 3.84$) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.609) ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.609) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.81$) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X} = 3.78$) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X} = 3.77$) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร

(Reduce Setup Time) ($\bar{X} = 3.76$) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการ เพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.75$, S.D. = 0.64) และ จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X} = 3.75$, S.D. = 0.70)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ อุตสาหกรรม ระดับปานกลาง ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด ได้แก่ ผลการวิจัยไม่พบรายชื่อใดอยู่ใน เกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับนี้

4.4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านรูปแบบการจด ทะเบียน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-27

ตารางที่ 4-27 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการ ประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้าน รูปแบบการจดทะเบียน

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิต	ห้างหุ้นส่วน		บริษัทจำกัด		บริษัท มหาชน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
โดยภาพรวม	3.98	0.10	4.01	0.08	3.91	0.19
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	3.93	0.09	3.93	0.10	3.86	0.21
1.1 บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มี สภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา	4.09	0.61	4.15	0.53	4.00	0.45
1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และ ปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)	3.68	0.65	3.78	0.65	3.82	0.60

ตารางที่ 4-27 ต่อ

การประยุกต์ใช้แนวคิดเส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	ห้างหุ้นส่วน		บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร	3.95	0.79	3.66	0.69	3.91	0.54
1.4 แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น	3.82	0.50	3.78	0.65	3.73	0.65
1.5 จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม	4.14	0.56	4.03	0.60	3.64	0.50
1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน	4.09	0.43	4.04	0.59	4.09	0.70
1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว	4.05	0.72	3.99	0.62	3.36	0.67
1.8 วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต	3.77	0.53	3.94	0.52	4.00	0.45
1.9 ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้นโดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process)	4.09	0.43	3.79	0.66	4.27	0.47
1.10 ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า	3.86	0.47	3.81	0.53	4.27	0.47

ตารางที่ 4-27 ต่อ

การประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	ห้างหุ้นส่วน		บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1.11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	3.73	0.55	3.97	0.49	3.36	0.81
1.12 ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)	3.77	0.53	3.96	0.61	3.82	0.60
1.13 วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ	4.00	0.44	4.01	0.59	3.82	0.40
1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต	3.86	0.56	3.90	0.65	3.91	0.54
1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน	3.86	0.56	3.81	0.56	4.09	0.70
1.16 ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ	3.95	0.65	3.90	0.55	3.64	0.67
1.17 บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด	3.91	0.61	3.84	0.48	3.82	0.40
1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักกายศาสตร์	3.95	0.58	3.96	0.56	3.91	0.54
1.19 จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย	4.18	0.50	4.01	0.59	3.73	0.65
1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน	3.91	0.53	3.97	0.52	3.91	0.70
1.21 ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต	3.91	0.61	3.99	0.64	3.64	0.67

ตารางที่ 4-27 ต่อ

การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	ห้างหุ้นส่วน		บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1.22 จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต	3.64	0.49	3.78	0.67	4.00	0.00
1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น	3.68	0.48	3.94	0.55	3.55	0.82
1.24 ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ชั่วญ่ากำลังใจ (SQDCM)	4.00	0.31	4.12	0.54	4.09	0.54
1.25 ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิต ไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า	4.23	0.43	4.04	0.47	4.18	0.40
2. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	4.01	0.13	4.05	0.11	3.99	0.13
2.1 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	4.41	0.59	4.60	0.58	4.36	0.50
2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น	4.18	0.73	4.18	0.60	4.00	0.45
2.3 นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต	3.68	0.48	3.79	0.51	3.64	0.81

ตารางที่ 4-27 ต่อ

การประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	ห้างหุ้นส่วน		บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ	3.82	0.39	3.82	0.60	3.73	0.47
2.5 สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ	4.05	0.21	3.90	0.46	4.36	0.50
2.6 ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที	4.14	0.64	4.01	0.54	4.18	0.40
2.7 ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง	3.91	0.61	4.06	0.55	4.27	0.79
2.8 ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป	3.86	0.56	4.07	0.68	4.00	0.45

ตารางที่ 4-27 ต่อ

การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	ห้างหุ้นส่วน		บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
2.9 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ	4.14	0.47	3.88	0.66	3.73	0.47
2.10 ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต	4.27	0.63	3.99	0.54	3.82	0.75
2.11 ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดส้นและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)	3.95	0.65	3.97	0.55	4.00	0.63
2.12 ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า	3.77	0.53	4.22	0.60	4.36	0.67
2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม	3.95	0.38	4.06	0.62	3.82	0.40

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิต	ห้างหุ้นส่วน		บริษัทจำกัด		บริษัท มหาชน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
2.14 ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อ ตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตใน เวลาจริง	4.00	0.53	4.03	0.46	3.64	0.50
2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดี และมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไข ปัญหาความไม่สม่ำเสมอ	4.05	0.58	4.10	0.55	3.91	0.70
3. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	4.00	0.17	4.05	0.14	3.87	0.30
3.1 วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกิน กำลัง	4.45	0.60	4.57	0.61	4.36	0.50
3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดย การแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงาน และเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง	4.00	0.53	4.04	0.44	3.64	0.67
3.3 ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนา ทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมี ประสิทธิภาพ	3.82	0.66	3.84	0.57	3.73	0.79
3.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้ เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของ พนักงาน	3.91	0.53	3.78	0.60	3.91	0.83

ตารางที่ 4-27 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	ห้างหุ้นส่วน		บริษัทจำกัด		บริษัทมหาชน	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน	3.91	0.61	3.87	0.55	3.73	0.47
3.6 ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก	3.95	0.58	4.12	0.56	4.00	0.45
3.7 ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน	4.00	0.62	4.06	0.55	3.82	0.75
3.8 ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน	3.73	0.55	4.12	0.56	3.82	0.75
3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง	4.00	0.44	3.96	0.53	3.64	0.67
3.10 ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนเกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น	4.27	0.46	4.13	0.46	4.09	0.30

จากตารางที่ 4-27 พบว่า ห้างหุ้นส่วน ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 ผลการพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 สำหรับผลการพิจารณาเป็นรายข้อปรากฏ

ว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.64 – 4.45 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับมากที่สุด ได้แก่ ผลการวิจัยไม่พบรายข้อใดอยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับนี้

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับมากที่สุด ได้แก่ วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 4.45$) ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.41$) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.46) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.63) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X} = 4.23$) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.50) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.73) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.47) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.56) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.64) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองาน ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.426) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้นโดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.426) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.61) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.21) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 4.05$,

S.D. = 0.58) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X}$ = 4.05, S.D. = 0.72) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญ กำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.31) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.436) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงาน และการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.436) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.535) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่าง พนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.535) ใช้เทคโนโลยี อัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.62) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของ ลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X}$ = 3.95, S.D. = 0.38) จัดวาง สิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ($\bar{X}$ = 3.95, S.D. = 0.575) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่ หยุดชะงัก ($\bar{X}$ = 3.95, S.D. = 0.575) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X}$ = 3.95, S.D. = 0.653) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่ สม่าเสมอ (Training and Education) ($\bar{X}$ = 3.95, S.D. = 0.653) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร) ($\bar{X}$ = 3.95, S.D. = 0.79) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสม กับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน) ($\bar{X}$ = 3.91, S.D. = 0.526) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการ ทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน) ($\bar{X}$ = 3.91, S.D. = 0.526) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X}$ = 3.91, S.D. = 0.610) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X}$ = 3.91, S.D. = 0.610) ใช้ การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วน ร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X}$ = 3.91, S.D. = 0.61) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X}$ = 3.91, S.D. = 0.610) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X}$ = 3.86, S.D. = 0.47) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X}$ = 3.86, S.D. = 0.560) ใช้ระบบเข้าก่อน ออก ก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุคงค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X}$ = 3.86, S.D. = 0.560)

ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.560) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.39) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.50) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.66) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X} = 3.77$, S.D. = 0.528) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X} = 3.77$, S.D. = 0.528) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X} = 3.77$, S.D. = 0.528) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X} = 3.73$, S.D. = 0.550) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ($\bar{X} = 3.73$, S.D. = 0.550) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X} = 3.68$, S.D. = 0.477) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.68$, S.D. = 0.477) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X} = 3.68$, S.D. = 0.65) และจัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.49)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับปานกลาง ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด ได้แก่ ผลการวิจัยไม่พบรายชื่อใดอยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับนี้

บริษัทจำกัด ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 ผลการพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.05

และด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 สำหรับผลการพิจารณาเป็นรายข้อปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.66 – 4.60 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับมากที่สุด ได้แก่ ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.60$) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 4.57$)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับมากที่สุด ได้แก่ ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X} = 4.22$) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X} = 4.18$) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X} = 4.15$) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.13$) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.54) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.565) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ($\bar{X} = 4.12$, S.D. = 0.565) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาคือความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 4.10$) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาคือความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X} = 4.07$) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.547) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.547) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X} = 4.06$, S.D. = 0.62) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่า

เทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.44) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการ การผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.47) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.59) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.46) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.60) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.54) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.590) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X} = 4.01$, S.D. = 0.590) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.99$, S.D. = 0.54) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X} = 3.99$, S.D. = 0.62) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.99$, S.D. = 0.64) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.49) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.52) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.55) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.53) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.56) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.61) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X} = 3.94$, S.D. = 0.52) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X} = 3.94$, S.D. = 0.55) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.46) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.55) จัดทำแผนการจัดซื้อที่

สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.65) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X} = 3.88$) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X} = 3.87$) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X} = 3.84$, S.D. = 0.48) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X} = 3.84$, S.D. = 0.57) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.82$) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.53) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.56) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.51) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้นโดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.66) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 0.60) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 0.647) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 0.647) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 0.67) และ จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X} = 3.66$, S.D. = 0.69)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับปานกลาง ระดับน้อย และระดับน้อยที่สุด ได้แก่ ผลการวิจัยไม่พบรายชื่อใดอยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับนี้

บริษัทมหาชน ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 ผลการพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมี

ค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 สำหรับผลการพิจารณาเป็นรายข้อปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.36 – 4.36 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับมากที่สุด ได้แก่ ผลการวิจัยไม่พบรายข้อใดอยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับนี้

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับมากที่สุด ได้แก่ ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.505) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.505) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.505) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X} = 4.36$, S.D. = 0.67) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้นโดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.467) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.467) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 4.27$, S.D. = 0.79) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการ การผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.405) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.405) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.30) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.54) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.701) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X} = 4.09$, S.D. = 0.701) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.00) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.447) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ใน

กระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.447) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.447) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาคาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.447) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.447) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.539) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.539) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการวิทยาศาสตร์ ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.539) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.63) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.701) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาคาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.701) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ($\bar{X} = 3.91$, S.D. = 0.83) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.405) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.405) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.405) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.603) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.603) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.751) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.751) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.751) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.73$, S.D. = 0.467) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X} = 3.73$, S.D. = 0.467) ใช้

เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X} = 3.73$, S.D. = 0.467) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X} = 3.73$, S.D. = 0.647) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X} = 3.73$, S.D. = 0.647) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X} = 3.73$, S.D. = 0.79) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.505) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.505) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.674) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.674) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.674) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.81) และหมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X} = 3.55$)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับปานกลาง ได้แก่ จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X} = 3.36$, S.D. = 0.67) และฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X} = 3.36$, S.D. = 0.81)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับน้อยและน้อยที่สุด ได้แก่ ผลการวิจัยไม่พบรายชื่อใดอยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับนี้

4.4.4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กรในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-28

ตารางที่ 4-28 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	น้อยกว่า 10 ปี		10 – 20 ปี		มากกว่า 20 ปี	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
โดยภาพรวม	4.00	0.10	4.01	0.08	3.94	0.15
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	3.94	0.09	3.93	0.09	3.87	0.16
1.1 บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา	4.14	0.48	4.10	0.60	4.13	0.54
1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)	3.70	0.57	3.82	0.72	3.75	0.61
1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร	3.70	0.70	3.79	0.80	3.75	0.53
1.4 แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น	3.78	0.58	3.87	0.66	3.63	0.58
1.5 จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม	4.19	0.57	3.90	0.60	3.92	0.58
1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน	4.08	0.60	4.00	0.56	4.13	0.54
1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว	4.00	0.71	4.03	0.63	3.67	0.64
1.8 วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต	3.81	0.46	4.00	0.51	3.92	0.58

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	น้อยกว่า 10 ปี		10 – 20 ปี		มากกว่า 20 ปี	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1.9 ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้นโดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process)	3.86	0.59	3.92	0.66	3.96	0.62
1.10 ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า	3.81	0.52	3.72	0.51	4.21	0.41
1.11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	3.95	0.47	3.90	0.55	3.63	0.71
1.12 ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)	3.89	0.52	3.95	0.69	3.83	0.56
1.13 วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ	4.19	0.52	3.92	0.53	3.79	0.51
1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต	3.89	0.70	3.92	0.53	3.83	0.64
1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน	3.81	0.62	3.82	0.51	3.96	0.62
1.16 1ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ	3.92	0.43	3.92	0.70	3.75	0.61
1.17 บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด	4.00	0.47	3.77	0.54	3.75	0.44
1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์	3.84	0.55	4.05	0.60	3.96	0.46

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	น้อยกว่า 10 ปี		10 – 20 ปี		มากกว่า 20 ปี	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1.19 จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิตเพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย	4.08	0.55	4.10	0.60	3.79	0.59
1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน	3.97	0.44	3.90	0.55	4.00	0.66
1.21 ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต	3.97	0.64	3.97	0.67	3.79	0.59
1.22 จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต	3.73	0.51	3.82	0.72	3.75	0.53
1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น	3.81	0.52	3.90	0.55	3.79	0.72
1.24 ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)	4.05	0.52	4.15	0.43	4.04	0.55
1.25 ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า	4.19	0.52	4.03	0.43	4.08	0.41
2. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	4.03	0.12	4.06	0.12	3.98	0.12
2.1 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	4.59	0.60	4.54	0.60	4.42	0.50

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	น้อยกว่า 10 ปี		10 – 20 ปี		มากกว่า 20 ปี	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น	4.22	0.63	4.18	0.64	4.04	0.55
2.3 นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต	3.68	0.47	3.85	0.49	3.71	0.69
2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ	3.97	0.44	3.74	0.64	3.67	0.48
2.5 สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ	3.95	0.47	3.97	0.36	4.04	0.55
2.6 ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที	4.11	0.52	4.00	0.61	4.08	0.50
2.7 ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง	3.92	0.60	4.10	0.50	4.17	0.70

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	น้อยกว่า 10 ปี		10 – 20 ปี		มากกว่า 20 ปี	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
2.8 ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาคงไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป	3.95	0.62	4.13	0.61	3.96	0.69
2.9 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ	3.97	0.60	3.97	0.71	3.75	0.44
2.10 ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต	4.08	0.60	4.03	0.63	3.96	0.55
2.11 ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)	3.95	0.52	4.03	0.63	3.92	0.58
2.12 ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า	4.19	0.52	4.08	0.66	4.17	0.70
2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม	3.95	0.57	4.15	0.59	3.88	0.45

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	น้อยกว่า 10 ปี		10 – 20 ปี		มากกว่า 20 ปี	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
2.14 ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง	3.97	0.44	4.03	0.49	3.92	0.58
2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดี และมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ	3.97	0.60	4.18	0.45	4.04	0.69
3. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	4.05	0.18	4.03	0.14	3.96	0.23
3.1 วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง	4.57	0.50	4.62	0.54	4.29	0.75
3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงาน และเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง	3.92	0.49	4.10	0.45	3.92	0.58
3.3 ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.95	0.62	3.74	0.55	3.75	0.68

ตารางที่ 4-28 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	น้อยกว่า 10 ปี		10 – 20 ปี		มากกว่า 20 ปี	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
3.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน	3.81	0.66	3.72	0.51	4.00	0.66
3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน	3.84	0.55	3.87	0.57	3.88	0.54
3.6 ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก	4.19	0.57	4.08	0.53	3.88	0.54
3.7 ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน	4.03	0.50	4.05	0.65	3.96	0.62
3.8 ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน	3.97	0.50	4.08	0.62	3.92	0.72
3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง	4.08	0.55	3.85	0.43	3.83	0.64
3.10 ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนเกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น	4.14	0.54	4.18	0.39	4.17	0.38

จากตารางที่ 4-28 พบว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 10 ปี ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนน

เฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ผลการพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 สำหรับผลการพิจารณาเป็นรายข้อปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.68 – 4.59 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับมากที่สุด ได้แก่ ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X}$ = 4.59) และวิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X}$ = 4.57)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับมาก ได้แก่ ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X}$ = 4.22) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X}$ = 4.19, S.D. = 0.518) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไป หรือลูกค้า ($\bar{X}$ = 4.19, S.D. = 0.518) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X}$ = 4.19, S.D. = 0.518) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.19, S.D. = 0.569) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ($\bar{X}$ = 4.19, S.D. = 0.569) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X}$ = 4.14, S.D. = 0.48) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X}$ = 4.14, S.D. = 0.54) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X}$ = 4.11) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X}$ = 4.08, S.D. = 0.547) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}$ = 4.08, S.D. = 0.547) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองาน ($\bar{X}$ = 4.08, S.D. = 0.595) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อ

ปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.595) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X} = 4.05$) ใช้เทคโนโลยี อัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X} = 4.03$) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.47) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.71) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.440) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่น และลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.440) ใช้เครื่องมือ ควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิต ในเวลาจริง ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.440) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระ งานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.50) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการ ตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.600) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.600) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.64) ฝึก พนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.468) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอน งานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.468) ให้ความรู้และ ทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.52) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความ ต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.57) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่าง กระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.621) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.621) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.43) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการ

ทำงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.49) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.60) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X} = 3.89$, S.D. = 0.52) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X} = 3.89$, S.D. = 0.70) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X} = 3.86$) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.84$, S.D. = 0.553) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X} = 3.84$, S.D. = 0.553) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.46) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.52) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.52) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.62) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.66) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X} = 3.78$) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X} = 3.73$) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X} = 3.70$, S.D. = 0.57) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X} = 3.70$, S.D. = 0.70) และนำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.68$)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด ได้แก่ ผลการวิจัยไม่พบรายชื่อใดอยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับนี้

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 10 - 20 ปี ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 ผลการ

พิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.93 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 สำหรับผลการพิจารณาเป็นรายข้อปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.72 – 4.62 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับมากที่สุด ได้แก่ วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 4.62$) และใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.54$)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับมาก ได้แก่ ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.39) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดี และมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.45) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X} = 4.18$, S.D. = 0.64) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.43) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.59) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X} = 4.13$) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.45) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.50) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.598) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X} = 4.10$, S.D. = 0.598) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.53)

ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.62) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.66) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการวิทยาศาสตร์ ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.60) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.65) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.43) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.49) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.628) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.628) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดสินค้าและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.628) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.51) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.56) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.61) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.36) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.67) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.71) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X} = 3.95$) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.532) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.532) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้นโดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.66) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X} = 3.92$, S.D.

= 0.70) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.552) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.552) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.552) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.60) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X} = 3.87$, S.D. = 0.57) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X} = 3.87$, S.D. = 0.66) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.43) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.49) ใช้ระบบเข้าก่อนออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.51) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.721) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X} = 3.82$, S.D. = 0.721) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X} = 3.79$) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X} = 3.77$) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X} = 3.74$, S.D. = 0.55) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.74$, S.D. = 0.64) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X} = 3.72$, S.D. = 0.510) และปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ($\bar{X} = 3.72$, S.D. = 0.510)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด ได้แก่ ผลการวิจัยไม่พบรายชื่อใดอยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับนี้

ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 20 ปี ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 ผลการพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับมาก

โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.87 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 สำหรับผลการพิจารณาเป็นรายข้อปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.63 – 4.42 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสกินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับมากที่สุด ได้แก่ ผลการวิจัยไม่พบรายชื่อใดอยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับนี้

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสกินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับมาก ได้แก่ ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.42$) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 4.29$) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X} = 4.21$) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.38) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.702) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X} = 4.17$, S.D. = 0.702) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X} = 4.13$, S.D. = 0.537) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน ($\bar{X} = 4.13$, S.D. = 0.537) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.41) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X} = 4.08$, S.D. = 0.50) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิตเพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.505) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.505) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐาน เพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.505) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ

(Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไข ปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 4.04$, S.D. = 0.69) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับ กระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.659) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.659) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.46) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.55) ผลิตสินค้า ตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้นโดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.624) ใช้ระบบเข้าก่อน ออก ก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.624) ใช้ เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของ พนักงาน ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.624) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X} = 3.96$, S.D. = 0.69) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักร ในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.584) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.584) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดสั้นและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.584) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.584) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่าง พนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.584) ผลิตสินค้าเพียงพอ ตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ($\bar{X} = 3.92$, S.D. = 0.72) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของ ลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X} = 3.88$, S.D. = 0.45) ใช้ เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระ งานของพนักงาน ($\bar{X} = 3.88$, S.D. = 0.537)ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ($\bar{X} = 3.88$, S.D. = 0.537) ปรับปรุงกำลังการผลิต

ผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.56) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.637) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.637) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.51) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.588) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.558) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.72) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X} = 3.75$, S.D. = 0.442) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X} = 3.75$, S.D. = 0.442) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X} = 3.75$, S.D. = 0.532) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X} = 3.75$, S.D. = 0.532) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X} = 3.75$, S.D. = 0.608) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X} = 3.75$, S.D. = 0.608) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X} = 3.75$, S.D. = 0.68) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.71$) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.67$, S.D. = 0.48) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X} = 3.67$, S.D. = 0.64) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X} = 3.63$, S.D. = 0.58) และฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X} = 3.63$, S.D. = 0.71)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด ได้แก่ ผลการวิจัยไม่พบรายชื่อใดอยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับนี้

4.4.5 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ในด้านขนาดธุรกิจ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-29

ตารางที่ 4-29 แสดงค่าเฉลี่ยและค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
โดยภาพรวม	4.00	0.10	4.01	0.09	3.90	0.15
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	3.90	0.09	3.94	0.09	3.85	0.18
1.1 บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา	3.96	0.59	4.20	0.52	4.07	0.47
1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)	3.63	0.56	3.85	0.66	3.64	0.63
1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร	3.59	0.69	3.80	0.74	3.86	0.53
1.4 แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น	3.78	0.58	3.76	0.65	3.86	0.53
1.5 จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม	4.11	0.58	4.02	0.57	3.79	0.70
1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน	4.15	0.60	4.07	0.52	3.86	0.66

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว	4.15	0.72	3.97	0.61	3.36	0.50
1.8 วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต	3.81	0.40	3.95	0.60	3.93	0.27
1.9 ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้นโดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process)	3.93	0.55	3.86	0.66	4.07	0.62
1.10 ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า	3.81	0.56	3.81	0.47	4.21	0.58
1.11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	3.81	0.40	3.95	0.54	3.50	0.85
1.12 ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)	3.81	0.48	3.95	0.65	3.86	0.53
1.13 วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ	4.00	0.55	4.03	0.56	3.79	0.43
1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต	3.78	0.64	3.92	0.60	4.00	0.68
1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน	3.96	0.59	3.78	0.56	3.93	0.62

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
1.16 ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ	3.96	0.59	3.90	0.58	3.64	0.63
1.17 บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด	3.81	0.62	3.85	0.45	3.93	0.47
1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์	3.93	0.62	3.98	0.54	3.86	0.53
1.19 จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิตเพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย	4.07	0.47	4.03	0.64	3.86	0.53
1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน	3.93	0.55	3.97	0.52	3.93	0.62
1.21 ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต	3.89	0.58	4.02	0.66	3.64	0.63
1.22 จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต	3.70	0.47	3.78	0.70	3.86	0.36
1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น	3.74	0.66	3.93	0.49	3.64	0.74
1.24 4 ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)	3.96	0.34	4.14	0.54	4.14	0.53
1.25 ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า	4.19	0.40	4.05	0.51	4.14	0.36

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
2. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	4.04	0.12	4.04	0.12	3.97	0.10
2.1 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	4.48	0.58	4.56	0.60	4.50	0.52
2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น	4.26	0.66	4.14	0.63	4.07	0.47
2.3 นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต	3.74	0.45	3.83	0.53	3.43	0.65
2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ	3.93	0.55	3.76	0.57	3.79	0.43
2.5 สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ	3.93	0.38	3.95	0.43	4.21	0.58
2.6 ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที	4.15	0.60	4.03	0.52	4.00	0.55

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
2.7 ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง	4.04	0.52	4.05	0.60	4.07	0.73
2.8 ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป	3.78	0.58	4.10	0.66	4.14	0.53
2.9 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ	4.07	0.55	3.90	0.66	3.71	0.47
2.10 ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต	4.19	0.56	3.98	0.57	3.93	0.73
2.11 ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)	4.00	0.62	3.97	0.56	3.93	0.62
2.12 ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า	4.11	0.70	4.14	0.57	4.21	0.70

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม	4.00	0.48	4.05	0.63	3.86	0.36
2.14 ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง	3.96	0.44	4.05	0.47	3.71	0.61
2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดี และมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ	4.00	0.55	4.14	0.54	3.93	0.73
3. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	4.05	0.18	4.04	0.14	3.86	0.25
3.1 วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง	4.44	0.58	4.58	0.59	4.43	0.65
3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงาน และเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง	4.00	0.39	4.05	0.51	3.71	0.61
3.3 ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.81	0.68	3.85	0.58	3.71	0.61

ตารางที่ 4-29 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	ขนาดเล็ก		ขนาดกลาง		ขนาดใหญ่	
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.
3.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน	3.81	0.56	3.83	0.62	3.79	0.70
3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน	4.07	0.55	3.83	0.53	3.57	0.51
3.6 ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก	4.11	0.70	4.07	0.52	4.00	0.39
3.7 ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน	4.07	0.55	4.03	0.59	3.86	0.66
3.8 ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน	3.93	0.68	4.07	0.52	3.86	0.77
3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง	4.15	0.46	3.90	0.52	3.64	0.63
3.10 ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อนเกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น	4.11	0.42	4.20	0.45	4.07	0.47

จากตารางที่ 4-29 พบว่า ธุรกิจขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 ผลการพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.05 สำหรับผลการพิจารณาเป็นรายข้อปรากฏว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.59 – 4.48 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ดังนี้

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับมากที่สุด ได้แก่ ผลการวิจัยไม่พบรายชื่อใดอยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับนี้

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับมาก ได้แก่ ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.48$) วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 4.44$) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X} = 4.26$) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.40) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 4.19$, S.D. = 0.56) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.46) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.602) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองาน ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.602) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X} = 4.15$, S.D. = 0.72) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.42) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X} = 4.11$, S.D. = 0.58) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X} =$

4.11, S.D. = 0.698) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ($\bar{X}$ = 4.11, S.D. = 0.698) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X}$ = 4.07, S.D. = 0.47) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X}$ = 4.07, S.D. = 0.550) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X}$ = 4.07, S.D. = 0.550) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X}$ = 4.07, S.D. = 0.550) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X}$ = 4.04) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.39) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.48) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.555) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.555) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X}$ = 4.00, S.D. = 0.62) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X}$ = 3.96, S.D. = 0.34) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X}$ = 3.96, S.D. = 0.44) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X}$ = 3.96, S.D. = 0.587) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X}$ = 3.96, S.D. = 0.587) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X}$ = 3.96, S.D. = 0.587) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X}$ = 3.93, S.D. = 0.38) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้นโดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X}$ = 3.93, S.D. = 0.550) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X}$ = 3.93, S.D. = 0.550) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ

(Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.550) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.62) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.68) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.89$) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.396) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.396) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.48) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.55) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.557) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.62) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X} = 3.81$, S.D. = 0.62) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 0.64) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 0.577) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 0.577) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการ เพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.74$, S.D. = 0.45) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X} = 3.74$, S.D. = 0.66) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X} = 3.70$) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X} = 3.63$) และจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X} = 3.59$)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด ได้แก่ ผลการวิจัยไม่พบรายชื่อใดอยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับนี้

ธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิด ลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.01 ผลการพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.04 สำหรับผลการพิจารณาเป็นรายข้อปรากฏ ว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.76 - 4.58 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ ดังนี้

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับมาก ที่สุด ได้แก่ วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 4.58$) และใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุ ของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.56$)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับมาก ได้แก่ ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลด การทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.446) บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X} = 4.20$, S.D. = 0.518) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.540) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.540) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ใน การลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.57) ใช้ เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.63) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพใน ระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอน ถัดไป ($\bar{X} = 4.10$) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรองาน ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.521) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่ หยุดชะงัก ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.521) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระ งานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.521) ใช้เครื่องมือควบคุม

คุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.47) ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.506) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.506) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.60) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X} = 4.05$, S.D. = 0.63) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.52) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.56) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.59) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X} = 4.03$, S.D. = 0.64) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X} = 4.02$, S.D. = 0.57) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 4.02$, S.D. = 0.66) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.54) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.98$, S.D. = 0.57) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.52) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.56) จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X} = 3.97$, S.D. = 0.61) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.43) ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.54) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.60) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการ

พยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X} = 3.95$, S.D. = 0.65) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X} = 3.93$) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X} = 3.92$) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.52) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.58) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X} = 3.90$, S.D. = 0.66) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้นโดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X} = 3.86$) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.45) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.58) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X} = 3.85$, S.D. = 0.66) นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.530) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.530) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.62) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ($\bar{X} = 3.81$) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X} = 3.80$) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 0.56) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X} = 3.78$, S.D. = 0.70) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.76$, S.D. = 0.57) และแยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X} = 3.76$, S.D. = 0.65)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด ได้แก่ ผลการวิจัยไม่พบรายชื่อใดอยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับนี้

ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิด ลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 ผลการพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.97 และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.86 สำหรับผลการพิจารณาเป็นรายข้อปรากฏ ว่า มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 3.36 – 4.50 ซึ่งสามารถเรียงลำดับค่าคะแนนเฉลี่ยจากมากไปหาน้อย ได้ ดังนี้

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตระดับมาก ที่สุด ได้แก่ ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุง การทำงานให้ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.50$)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตระดับมาก ได้แก่ วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อ เพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 4.43$) ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการ ของลูกค้า ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.579) สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตาม ขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.579) ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่ สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า ($\bar{X} = 4.21$, S.D. = 0.70) ปรับปรุงและพัฒนา หลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.36) ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.535) ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่ สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ($\bar{X} = 4.14$, S.D. = 0.535) บำรุงรักษาเครื่องจักรตาม แผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.475) ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.475) ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการ ทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.475) ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้นโดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้อง

กับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.62) ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = 4.07$, S.D. = 0.73) ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.39) ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.55) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ($\bar{X} = 4.00$, S.D. = 0.68) วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.27) บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.47) ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.616) จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.616) ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.616) ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.730) สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.93$, S.D. = 0.730) จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.363) ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.363) จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.535) แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.535) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.535) จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์ ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.535) จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.535) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอนาน ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.663) ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อ

ช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.663) ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน ($\bar{X} = 3.86$, S.D. = 0.663) วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.426) ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.426) จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.699) ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ($\bar{X} = 3.79$, S.D. = 0.699) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ ($\bar{X} = 3.71$, S.D. = 0.47) ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ($\bar{X} = 3.71$, S.D. = 0.611) ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 3.71$, S.D. = 0.611) ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ($\bar{X} = 3.71$, S.D. = 0.611) หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.74) ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.633) ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.633) ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.633) ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ($\bar{X} = 3.64$, S.D. = 0.633) ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ($\bar{X} = 3.57$) และฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ($\bar{X} = 3.50$)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดสึนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับปานกลาง ได้แก่ นำระบบ Error Proofing มาใช้ในในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ($\bar{X} = 3.43$) และ จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ($\bar{X} = 3.36$)

ระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระดับน้อยและน้อยที่สุด ได้แก่ ผลการวิจัยไม่พบรายข้อใดอยู่ในเกณฑ์ค่าเฉลี่ยระดับนี้

4.5. ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของระดับความสำคัญของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในกลุ่มธุรกิจ ในด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจและขนาดธุรกิจ

การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจและขนาดธุรกิจ ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียวด้วย ANOVA

4.5.1 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-30

ตารางที่ 4-30 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	F-Value	P-Value
โดยภาพรวม	4.06	0.02*
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	2.82	0.06
1.1 บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา	0.04	0.97

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	F-Value	P-Value
1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)	0.32	0.72
1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร	0.16	0.85
1.4 แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น	1.21	0.30
1.5 จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม	2.77	0.07
1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน	0.40	0.67
1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว	2.52	0.09
1.8 วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต	1.29	0.28
1.9 ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้นโดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process)	0.18	0.84
1.10 ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า	7.79	0.00*
1.11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	2.56	0.08
1.12 ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)	0.28	0.76
1.13 วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ	4.75	0.01*
1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต	0.15	0.86
1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน	0.56	0.57
1.16 ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ	0.76	0.47

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	F-Value	P-Value
1.17 บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุดที่สุด	2.75	0.07
1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์	1.41	0.25
1.19 จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย	2.48	0.09
1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน	0.32	0.73
1.21 ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต	0.73	0.48
1.22 จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต	0.23	0.79
1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น	0.32	0.73
1.24 ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)	0.53	0.59
1.25 ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า	1.22	0.30
2. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	3.89	0.02*
2.1 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	0.70	0.50
2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น	0.61	0.54
2.3 นำระบบ Error Proofing มาใช้ในในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต	1.05	0.36

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	F-Value	P-Value
2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ	2.88	0.06
2.5 สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ	0.33	0.72
2.6 ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อสามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที	0.39	0.68
2.7 ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง	1.54	0.22
2.8 ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป	0.93	0.40
2.9 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ	1.21	0.30
2.10 ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต	0.31	0.74
2.11 ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)	0.31	0.73
2.12 ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า	0.34	0.72

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	F-Value	P-Value
2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม	2.29	0.11
2.14 ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง	0.37	0.69
2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ	1.28	0.28
3. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	1.95	0.15
3.1 วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง	2.46	0.09
3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง	1.63	0.20
3.3 ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	1.26	0.29
3.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน	1.62	0.20
3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน	0.05	0.95
3.6 ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก	2.40	0.10
3.7 ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน	0.19	0.83

ตารางที่ 4-30 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	F-Value	P-Value
3.8 ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน	0.58	0.56
3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง	2.40	0.10
3.10 ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น	0.10	0.91

จากตารางที่ 4-30 พบว่า ผลการการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ พบว่า โดยภาพรวม มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับการเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการเปรียบเทียบเป็นรายข้อ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า และ วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ จึงได้ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของ Scheffe ปรากฏผลดังนี้

4.5.1.1 ค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไป ด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-31

ตารางที่ 4-31 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	$\bar{X}$	น้อยกว่า 10 ปี	10 - 20 ปี	มากกว่า 20 ปี
		4.00	4.01	3.94
น้อยกว่า 10 ปี	4.00	-	0.00	0.07
10 - 20 ปี	4.01		-	0.07*
มากกว่า 20 ปี	3.94			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-31 พบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่ พบว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มีการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 1 คู่ได้แก่ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 10 - 20 ปี ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมากกว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.1.2 ค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-32

ตารางที่ 4-32 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่

ช่วงระยะเวลาในการ ดำเนินธุรกิจ	$\bar{X}$	น้อยกว่า 10 ปี	10 - 20 ปี	มากกว่า 20 ปี
		4.03	4.06	3.98
น้อยกว่า 10 ปี	4.03	-	0.03	0.05
10 - 20 ปี	4.06		-	0.08*
มากกว่า 20 ปี	3.98			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-32 พบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่ พบว่า ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มีการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 1 คู่ ได้แก่ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 10 - 20 ปี ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมากกว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.1.3 ค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-33

ตารางที่ 4-33 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่

ช่วงระยะเวลาในการ ดำเนินธุรกิจ	$\bar{X}$	น้อยกว่า 10 ปี	10 - 20 ปี	มากกว่า 20 ปี
		3.81	3.72	4.21
น้อยกว่า 10 ปี	3.81	-	0.09	0.40*
10 - 20 ปี	3.72		-	0.49*
มากกว่า 20 ปี	4.21			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-33 พบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า จำแนกตามสถานภาพด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่ พบว่า ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มีการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 2 คู่ได้แก่ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 20 ปี ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมากกว่าระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 10 ปี และระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 10 - 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.1.4 ค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการวางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ จำแนกตามสถานภาพทั่วไป ด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการวางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-34

ตารางที่ 4-34 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการวางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ เป็นรายคู่

ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ	$\bar{X}$	น้อยกว่า 10 ปี	10 - 20 ปี	มากกว่า 20 ปี
ดำเนินการธุรกิจ		4.19	3.92	3.79
น้อยกว่า 10 ปี	4.19	-	0.27	0.39*
10 - 20 ปี	3.92		-	0.13
มากกว่า 20 ปี	3.79			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-34 พบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการวางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจเป็นรายคู่ พบว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ มีการประยุกต์ใช้แนวคิดสลับเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม เกี่ยวกับการวางแผนการจัดเก็บสินค้าใน

จำนวนและเวลาที่ต้องการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 1 คู่ได้แก่ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 10 ปี ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมมากกว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.2 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปด้านขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-35

ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ ปรากฏผลดังตาราง 4-35

ตารางที่ 4-35 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยระดับความสำคัญที่มีต่อการการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ จำแนกตามสถานภาพทั่วไป ด้านขนาดธุรกิจ

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	F-Value	P-Value
โดยภาพรวม	7.18	0.00*
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)	4.24	0.02*
1.1 บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา	1.96	0.15
1.2 ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time)	1.37	0.26
1.3 จัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร	0.97	0.38
1.4 แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น	0.13	0.88
1.5 จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม	1.40	0.25
1.6 จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกงาน	1.24	0.29

ตารางที่ 4-35 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	F-Value	P-Value
1.7 จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว	7.49	0.00*
1.8 วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต	0.64	0.53
1.9 ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้นโดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process)	0.64	0.53
1.10 ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า	3.69	0.03*
1.11 ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	3.71	0.03*
1.12 ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast)	0.51	0.60
1.13 วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ	1.20	0.31
1.14 จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต	0.71	0.49
1.15 ใช้ระบบเข้าก่อน ออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน	1.09	0.34
1.16 ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ	1.43	0.24
1.17 บริหารจัดการในการขนส่ง โดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด	0.24	0.79
1.18 จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักกายศาสตร์	0.32	0.73
1.19 จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย	0.67	0.51
1.20 จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน	0.06	0.94

ตารางที่ 4-35 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	F-Value	P-Value
1.21 ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต	2.05	0.13
1.22 จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต	0.32	0.73
1.23 หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น	1.98	0.14
1.24 ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)	1.23	0.30
1.25 ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า	0.86	0.43
2. ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)	2.48	0.09
2.1 ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	0.19	0.83
2.2 ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น	0.54	0.59
2.3 นำระบบ Error Proofing มาใช้ในในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต	3.30	0.04*
2.4 ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ	0.84	0.43
2.5 สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ	2.30	0.11
2.6 ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที	0.50	0.61

ตารางที่ 4-35 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	F-Value	P-Value
2.7 ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและแก้ไขปัญหาอย่างต่อเนื่อง	0.02	0.98
2.8 ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป	2.81	0.07
2.9 ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ	1.69	0.19
2.10 ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต	1.32	0.27
2.11 ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดลีนและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education)	0.07	0.93
2.12 ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า	0.13	0.88
2.13 ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม	0.68	0.51
2.14 ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง	2.77	0.07
2.15 สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ	1.01	0.37
3. ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI)	6.74	0.00*

ตารางที่ 4-35 (ต่อ)

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	F-Value	P-Value
3.1 วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง	0.64	0.53
3.2 ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกันระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง	2.63	0.08
3.3 ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	0.27	0.77
3.4 ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน	0.03	0.97
3.5 ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน	4.32	0.02*
3.6 ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก	0.18	0.83
3.7 ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน	0.67	0.51
3.8 ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการผลิตเกินหรือขาดแคลน	0.97	0.38
3.9 ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง	4.66	0.01*
3.10 ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลดการทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น	0.72	0.49

จากตารางที่ 4-35 พบว่า ผลการการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ พบว่า โดยภาพรวมมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 สำหรับการเปรียบเทียบเป็นรายด้าน พบว่า ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ

(MURA) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการเปรียบเทียบเป็นรายข้อ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 6 ข้อ ได้แก่ จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) และเพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลังจึงได้ทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยวิธีของ Scheffe ปรากฏผลดังนี้

4.5.2.1 ค่าเฉลี่ยของการการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอุตสาหกรรม โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพทั่วไปด้านขนาดธุรกิจเป็นรายคู่

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจเป็นรายคู่ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-36

ตารางที่ 4-36 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจเป็นรายคู่

ขนาดธุรกิจ	$\bar{X}$	1. ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน)	2. ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)	3. ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป)
		4.00	4.01	3.90
1. ขนาดเล็ก (จำนวน พนักงานไม่เกิน 50 คน)	4.00	-	0.01	0.10*
2. ขนาดกลาง (จำนวน พนักงาน 50 - 200 คน)	4.01		-	0.11*
3. ขนาดใหญ่ (จำนวน พนักงาน 200 คนขึ้นไป)	3.90			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-36 พบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่ พบว่า ขนาดธุรกิจ มีการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 2 คู่ได้แก่ ธุรกิจขนาดเล็ก (จำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน) และธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต มากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.2.2 ค่าเฉลี่ยของการการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่ ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจเป็นรายคู่ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-37

ตารางที่ 4-37 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่

ขนาดธุรกิจ		1. ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน)	2. ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)	3. ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป)
	$\bar{X}$	3.90	3.94	3.85
1. ขนาดเล็ก (จำนวน พนักงานไม่เกิน 50 คน)	3.90	-	0.04	0.04
2. ขนาดกลาง (จำนวน พนักงาน 50 - 200 คน)	3.94		-	0.09*
3. ขนาดใหญ่ (จำนวน พนักงาน 200 คนขึ้นไป)	3.85			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-37 พบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่ พบว่า

ขนาดธุรกิจมีการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 1 คู่ได้แก่ ธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต มากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.2.3 ค่าเฉลี่ยของการการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจเป็นรายคู่ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-38

ตารางที่ 4-38 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจเป็นรายคู่

ขนาดธุรกิจ		1. ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน)	2. ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)	3. ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป)
	$\bar{X}$	4.05	4.04	3.86
1. ขนาดเล็ก (จำนวน พนักงานไม่เกิน 50 คน)	4.05	-	0.01	0.19*
2. ขนาดกลาง (จำนวน พนักงาน 50 - 200 คน)	4.04		-	0.18*
3. ขนาดใหญ่ (จำนวน พนักงาน 200 คนขึ้นไป)	3.86			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-38 พบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่ พบว่าขนาดธุรกิจมีการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 2 คู่ได้แก่ ธุรกิจ

ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน) และธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ให้มีความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.2.4 ค่าเฉลี่ยของการการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการจัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการจัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-39

ตารางที่ 4-39 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการจัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่

ขนาดธุรกิจ	$\bar{X}$	1. ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน)	2. ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)	3. ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป)
		4.05	4.04	3.86
1. ขนาดเล็ก (จำนวน พนักงานไม่เกิน 50 คน)	4.05	-	0.18	0.79*
2. ขนาดกลาง (จำนวน พนักงาน 50 - 200 คน)	4.04		-	0.61*
3. ขนาดใหญ่ (จำนวน พนักงาน 200 คนขึ้นไป)	3.86			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-39 พบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการจัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่ พบว่า ขนาดธุรกิจมีการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการจัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 2 คู่ ได้แก่ ธุรกิจขนาดเล็ก (จำนวน

พนักงานไม่เกิน 50 คน) และธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.2.5 ค่าเฉลี่ยของการการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-40

ตารางที่ 4-40 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่

ขนาดธุรกิจ		1. ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน)	2. ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)	3. ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป)
	$\bar{X}$	3.81	3.81	4.21
1. ขนาดเล็ก (จำนวน พนักงานไม่เกิน 50 คน)	3.81	-	0.00	0.40
2. ขนาดกลาง (จำนวน พนักงาน 50 - 200 คน)	3.81		-	0.40*
3. ขนาดใหญ่ (จำนวน พนักงาน 200 คนขึ้นไป)	4.21			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-40 พบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่ พบว่า ขนาดธุรกิจมีการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 1 คู่ได้แก่ ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้

แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมากกว่า ธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.2.6 ค่าเฉลี่ยของการการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลายเพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลายเพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-41

ตารางที่ 4-41 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลายเพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่

ขนาดธุรกิจ	$\bar{X}$	1. ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน)	2. ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)	3. ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป)
		3.81	3.95	3.50
1. ขนาดเล็ก (จำนวน พนักงานไม่เกิน 50 คน)	3.81	-	0.13	0.31
2. ขนาดกลาง (จำนวน พนักงาน 50 - 200 คน)	3.95		-	0.45*
3. ขนาดใหญ่ (จำนวน พนักงาน 200 คนขึ้นไป)	3.50			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-41 พบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลายเพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่ พบว่า ขนาดธุรกิจมีการประยุกต์ใช้แนวคิดส้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลายเพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 1 คู่ได้แก่ ธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ให้ความสำคัญกับ

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.2.7 ค่าเฉลี่ยของการการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการนำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการนำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-42

ตารางที่ 4-42 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการนำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่

ขนาดธุรกิจ	$\bar{X}$	1. ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน)	2. ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)	3. ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป)
		3.74	3.83	3.43
1. ขนาดเล็ก (จำนวน พนักงานไม่เกิน 50 คน)	3.74	-	0.09	0.31
2. ขนาดกลาง (จำนวน พนักงาน 50 - 200 คน)	3.83		-	0.40*
3. ขนาดใหญ่ (จำนวน พนักงาน 200 คนขึ้นไป)	3.43			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-42 พบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการนำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่ พบว่า ขนาดธุรกิจมีการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการนำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต แตกต่าง

กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 1 คู่ได้แก่ ธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต มากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.2.8 ค่าเฉลี่ยของการการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน จำแนกตามสถานภาพ ด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน จำแนกตามสถานภาพทั่วไป ด้านขนาดธุรกิจเป็นรายคู่ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-43

ตารางที่ 4-43 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่

ขนาดธุรกิจ		1. ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน)	2. ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)	3. ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป)
	$\bar{X}$	4.07	3.83	3.57
1. ขนาดเล็ก (จำนวน พนักงานไม่เกิน 50 คน)	4.07	-	0.24	0.50*
2. ขนาดกลาง (จำนวน พนักงาน 50 - 200 คน)	3.83		-	0.26
3. ขนาดใหญ่ (จำนวน พนักงาน 200 คนขึ้นไป)	3.57			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-43 พบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่ พบว่า ขนาดธุรกิจมีการประยุกต์ใช้แนวคิดสลินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

0.05 มีจำนวน 1 คู่ได้แก่ ธุรกิจขนาดเล็ก (จำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต มากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.5.2.9 ค่าเฉลี่ยของการการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพ ด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่

ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่ ปรากฏผลดังตารางที่ 4-44

ตารางที่ 4-44 แสดงค่าสถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่

ขนาดธุรกิจ	$\bar{X}$	1. ขนาดเล็ก (จำนวนพนักงาน ไม่เกิน 50 คน)	2. ขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน)	3. ขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป)
		4.15	3.90	3.64
1. ขนาดเล็ก (จำนวน พนักงานไม่เกิน 50 คน)	4.15	-	0.25	0.51*
2. ขนาดกลาง (จำนวน พนักงาน 50 - 200 คน)	3.90		-	0.26
3. ขนาดใหญ่ (จำนวน พนักงาน 200 คนขึ้นไป)	3.64			-

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

จากตารางที่ 4-44 พบว่า การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง จำแนกตามสถานภาพด้านขนาดธุรกิจ เป็นรายคู่ พบว่า ขนาดธุรกิจมีการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต เกี่ยวกับการใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลังแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 1 คู่

ได้แก่ ธุรกิจขนาดเล็ก (จำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสินเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต มากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

4.6. ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่มีต่อการนำแนวคิดสินมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

ผลการวิเคราะห์เนื้อหาจากข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่มีต่อการนำแนวคิดสินมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ปรากฏผลดังนี้

ตารางที่ 4-45 แสดงข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่มีต่อการนำแนวคิดสินมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม

ลำดับที่	ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ	ความถี่
1	ลดงานซ้ำซ้อน ลดภาระงานที่ไม่จำเป็นออกไปได้	1

จากตารางที่ 4-45 พบว่า ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่มีต่อการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินธุรกิจในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ด้วยการนำแนวคิดสินมาประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมีจำนวน 1 ข้อ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาเกี่ยวกับแนวทาง การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โดยได้กำหนดวัตถุประสงค์ 3 ข้อ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ได้แก่ รูปแบบการจัดทะเบียนธุรกิจ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจและขนาดธุรกิจ

2. เพื่อศึกษาลักษณะการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ในภาพรวม และรายด้านทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ด้านการจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) โดยจำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ได้แก่ รูปแบบการจัดทะเบียนธุรกิจ ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจและขนาดธุรกิจ

3. เพื่อศึกษาการเปรียบเทียบความแตกต่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ได้แก่ รูปแบบการจัดทะเบียนธุรกิจ ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจและขนาดธุรกิจ

ประชากรของการวิจัย คือ กลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก จำนวน 100 องค์กร โดยใช้แบบสอบถาม (Questionnaire) เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) มีข้อคำถามจำนวน 3 ข้อ

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) มีข้อคำถามจำนวน 6 ข้อ

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) มีข้อคำถามจำนวน 50 ข้อ

ตอนที่ 4 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่น ๆ ที่มีการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดสินค้าประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open-End) มีข้อความจำนวน 1 ข้อ

ผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลโดยเครื่องคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Science for Windows) โดยข้อความที่เกี่ยวกับข้อมูลสถานภาพทั่วไปขององค์กร และข้อมูลที่เกี่ยวข้องลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check-List) ใช้วิธีการหาความถี่ (Frequency) แล้วสรุปออกมาเป็นร้อยละ (Percentage) สำหรับข้อความที่เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม ทั้งหมด 3 ด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (Muda) ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) และด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร มีลักษณะเป็นแบบมาตรฐานส่วนประมาณค่า (Rating Scale) โดยใช้วิธีหาค่าเฉลี่ย (Mean : $\bar{X}$) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.) สำหรับการเปรียบเทียบความแตกต่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร จำแนกตามสถานภาพทั่วไปขององค์กร ได้แก่ รูปแบบการจัดทะเบียนธุรกิจ ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจและขนาดธุรกิจ ซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้ใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-way ANOVA) เพื่อวิเคราะห์ความแตกต่างของตัวแปรเป็นรายกลุ่ม ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% กรณีพบค่าความแตกต่างเป็นรายกลุ่มจะวิเคราะห์เปรียบเทียบความแตกต่างรายกลุ่มเป็นรายคู่อีกครั้งโดยใช้ Scheffe Analysis และการวิเคราะห์ข้อมูลข้อเสนอแนะอื่นๆ เกี่ยวกับความคิดเห็นและข้อเสนอแนะอื่นๆ ที่มีการปรับปรุงและพัฒนาการดำเนินธุรกิจอุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดสินค้าประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบปลายเปิด (Open-End) ใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) แล้วสรุปออกมาเป็นค่าความถี่ (Frequency) โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย

5.1 สรุปผลการวิจัย

การนำเสนอสรุปผลการวิจัย ผู้วิจัยขอนำเสนอเป็นภาพรวม และข้อสรุปผลการวิจัยที่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ของวิจัยที่ตั้งไว้ ตามลำดับดังนี้

5.1.1 สถานภาพทั่วไปขององค์กรของผู้ตอบแบบสอบถาม ในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้า และชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นองค์กรที่มีรูปแบบการจดทะเบียนธุรกิจแบบบริษัทจำกัด คิดเป็นร้อยละ 67.00 มีระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจอยู่ระหว่าง 10 -20 ปี คิดเป็นร้อยละ 39.00 และขนาดธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) คิดเป็นร้อยละ 59.00

5.1.2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญกับมาตรฐานสากลมากที่สุด ได้แก่ มาตรฐาน ISO9001 จำนวน 97 องค์กร มีการประยุกต์ใช้แนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 43.00 มีการประยุกต์ใช้ในองค์กรในด้านการผลิตมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 37.00 มีช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดสโลนภายในองค์กรด้านนโยบายมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 77.00 มีการประยุกต์ใช้ในการผลิตด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 79.00 และการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในการควบคุมคุณภาพมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 25.00

5.1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดสโลนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในกลุ่มธุรกิจ ในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ให้ระดับความสำคัญที่มีต่อการการประยุกต์ใช้แนวคิดสโลน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมโดยภาพรวม อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 ผลการพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 และ ด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 ซึ่งแสดงผลการวิเคราะห์เป็นรายด้าน ดังนี้

5.1.3.1 ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ระดับความสำคัญต่อการการประยุกต์ใช้แนวคิดสโลน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม โดยเฉลี่ยมีระดับประสิทธิภาพมาก ($\bar{X} = 3.92$) เมื่อจำแนกตามรายชื่อ พบว่า มีระดับประสิทธิภาพมาก โดยมีค่าเฉลี่ยสูงที่สุด ได้แก่ บำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลา รองลงมาได้แก่ ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิต ไม่ให้ของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพ ส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM) จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิด

การรอกงาน จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย จัดลำดับขั้นตอนการปรับตั้งเครื่องจักรในกระบวนการผลิตให้เหมาะสม วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ จัดวางสิ่งของ อุปกรณ์ต่างๆ ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการวิทยาศาสตร์ จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต วางผังกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้นโดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process) ปรับปรุงกำลังการผลิตให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ในปัจจุบันหรือความต้องการของลูกค้าในการพยากรณ์ (Forecast) จัดทำแผนการจัดซื้อที่สอดคล้องกับการผลิต ศึกษาเส้นทางการขนส่งเพื่อลดระยะเวลาในการส่งมอบ ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ใช้ระบบเข้าก่อนออกก่อน (First In First Out) เพื่อลดปริมาณวัสดุตกค้างเป็นเวลานาน บริหารจัดการในการขนส่งโดยพิจารณาจากต้นทุนโดยรวมที่คุ้มค่าที่สุด หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น แยกขั้นตอนที่ทำได้ในขณะที่เครื่องจักรยังทำงานอยู่ออกจากขั้นตอนที่ต้องทำเมื่อเครื่องจักรหยุดเท่านั้น จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต ศึกษาเวลาในการปรับตั้งเครื่องจักร และปรับปรุงลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร (Reduce Setup Time) และจัดเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ให้พร้อมก่อนเริ่มปรับตั้งเครื่องจักร ตามลำดับ

5.1.3.2 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ระดับความสำคัญต่อการการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม โดยเฉลี่ยมีระดับประสิทธิภาพมาก $\bar{X} = 4.03$) เมื่อจำแนกตามรายชื่อ พบว่า มีระดับประสิทธิภาพมากที่สุด ได้แก่ ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น และ มีระดับประสิทธิภาพมาก ได้แก่ ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น ตั้งเป้าหมายและการวัดผลที่ชัดเจน (Goal Setting and Measurement) ในการลดความไม่สม่ำเสมอ และใช้การวัดผลเพื่อประเมินความก้าวหน้า สร้างทีมงานที่มีประสิทธิภาพ (Effective Team Building) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและมีการสื่อสารที่ดี เพื่อระบุและแก้ไขปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ใช้ Visual Management (การจัดการด้วยภาพ) สัญลักษณ์หรือเครื่องมือที่ช่วยให้พนักงานเห็นและเข้าใจสถานะของกระบวนการผลิตได้ง่าย เพื่อให้สามารถระบุและแก้ไขปัญหาได้ทันที ใช้การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) ส่งเสริมการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องโดยกระตุ้นให้พนักงานมีส่วนร่วมในการระบุและ

แก้ไขปัญหาย่างต่อเนื่อง ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต ควบคุมคุณภาพในกระบวนการ (In-Process Quality Control) ตรวจสอบคุณภาพในระหว่างกระบวนการผลิตเพื่อระบุและแก้ไข ปัญหาความไม่สม่ำเสมอ ก่อนที่จะส่งต่อไปยังขั้นตอนถัดไป ใช้การผลิตแบบทันเวลา (Just-In-Time : JIT) ผลิตสินค้าตามความต้องการของลูกค้า ลดการเก็บสินค้าคงคลังและมีการจัดการวัสดุที่เหมาะสม สร้างมาตรฐานงาน (Standard Work) กำหนดและปฏิบัติตามขั้นตอนงานมาตรฐานเพื่อให้ กระบวนการผลิตมีความสม่ำเสมอ ใช้เครื่องมือควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical Process Control) เพื่อตรวจสอบและควบคุมกระบวนการผลิตในเวลาจริง ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงาน เกี่ยวกับแนวคิดและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (Training and Education) ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการ ตามข้อมูลที่ได้รับ ปรับปรุงการไหลของกระบวนการ (Process Flow Improvement) เพื่อให้การ ผลิตราบรื่นและลดการหยุดชะงักที่อาจก่อให้เกิดความไม่สม่ำเสมอ และนำระบบ Error Proofing มา ใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต ตามลำดับ

5.1.3.3 ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามให้ ระดับความสำคัญต่อการการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่ม ธุรกิจอุตสาหกรรม โดยเฉลี่ยมีระดับประสิทธิภาพมาก ($\bar{X} = 4.02$) เมื่อจำแนกตามรายชื่อ พบว่า มี ระดับประสิทธิภาพมากที่สุด ได้แก่ วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง มีระดับประสิทธิภาพมาก ได้แก่ ประเมินและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous Assessment and Improvement) เพื่อลด การทำงานที่ซ้ำซ้อน เกินกำลัง ทำให้เพิ่มประสิทธิภาพการทำงานและการผลิตที่ดีขึ้น ปรับปรุง กระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของ พนักงาน ผลิตสินค้าเพียงพอตามความต้องการของลูกค้า เพื่อลดภาระงานที่เกินกำลังเนื่องจากการ ผลิตเกินหรือขาดแคลน ปรับสมดุลงาน (Workload Balancing) โดยการแบ่งงานให้เท่าเทียมกัน ระหว่างพนักงานและเครื่องจักรเพื่อลดการทำงานเกินกำลัง ใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมี คุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน ฝึกอบรมและพัฒนา พนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน ตามลำดับ

5.1.4 ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในกลุ่มธุรกิจพบว่า

5.1.4.1 ความแตกต่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในกลุ่มธุรกิจด้านระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ พบว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจที่ต่างกันจะมีความคิดเห็นต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบความแตกต่าง จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 10 - 20 ปี ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมมากกว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบเป็นรายด้านทั้งหมด 3 ด้าน พบว่า ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบความแตกต่าง จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 10 - 20 ปี ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมมากกว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการเปรียบเทียบเป็นรายข้อ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 จำนวน 2 ข้อ ได้แก่ ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า โดยพบความแตกต่าง จำนวน 2 คู่ ได้แก่ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 20 ปี ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมมากกว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 10 ปี และระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ 10 - 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ วางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการ โดยพบความแตกต่าง จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจน้อยกว่า 10 ปี ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมมากกว่า ระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจมากกว่า 20 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.1.4.2 ความแตกต่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไปในกลุ่มธุรกิจด้านขนาดธุรกิจ พบว่า ขนาดธุรกิจที่ต่างกันจะมีความคิดเห็นต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบ

ความแตกต่าง จำนวน 2 คู่ ได้แก่ ธุรกิจขนาดเล็ก (จำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน) และธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมมากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และเมื่อเปรียบเทียบเป็นรายด้านทั้งหมด 3 ด้าน พบว่าด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบความแตกต่าง จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมมากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบความแตกต่าง จำนวน 2 คู่ ได้แก่ ธุรกิจขนาดเล็ก (จำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน) และธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมมากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนการเปรียบเทียบเป็นรายข้อ พบว่า การจัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบความแตกต่าง จำนวน 2 คู่ ได้แก่ ธุรกิจขนาดเล็ก (จำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน) และธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมมากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบความแตกต่าง จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมมากกว่า ธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลายเพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบความแตกต่าง จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมมากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การนำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบความแตกต่าง จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ

อุตสาหกรรมมากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบความแตกต่าง จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ธุรกิจขนาดเล็ก (จำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมมากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และการใช้ระบบการผลิตแบบดึง (Pull System) เพื่อลดปริมาณสะสมของงานและการทำงานเกินกำลัง มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยพบความแตกต่าง จำนวน 1 คู่ ได้แก่ ธุรกิจขนาดเล็ก (จำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมมากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

5.2 อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาเกี่ยวกับแนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

5.2.1 จากผลการวิจัย ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับมาตรฐานสากลมากที่สุด ได้แก่ มาตรฐาน ISO9001 มีการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเกี่ยวกับการใช้ทรัพยากรบุคคลและทรัพยากรการผลิตคุ้มค่ามากที่สุด มีการประยุกต์ใช้ในองค์กรในด้านการผลิตมากที่สุด มีช่องทางการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนภายในองค์กรด้านนโยบายมากที่สุด มีการประยุกต์ใช้ในการผลิตด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) มากที่สุด และการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในการควบคุมคุณภาพมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิชาติ ทะสา (2558) ที่ได้มีการนำแนวคิดลีนมาประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตในกรณีศึกษาโรงงานผลิตรถชุดดิน โดยมุ่งกำจัดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการผลิต และลดเวลาในการส่งมอบชิ้นส่วนให้กับลูกค้า โดยผลของการดำเนินการวิจัยสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คิดเป็นร้อยละ 26.5 และลดปริมาณงานรอรหว่างกระบวนการคิดเป็นร้อยละ 33.8

5.2.2 จากผลการวิจัย เกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ จำแนกตามสถานภาพทั่วไป พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม ให้ระดับความสำคัญที่มีต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมโดยภาพรวม

อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.99 ผลการพิจารณาเป็นรายด้าน ได้แก่ ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 3.92 ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) อยู่ในระดับ มาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.03 และ ด้านการกำจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) อยู่ในระดับมาก โดยมีค่าคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.02 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อนิกานต์ ม่วงเงิน (2562) ที่ศึกษาการประยุกต์ใช้เทคนิคแบบลีน (ECRS^{HT}) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของ กระบวนการทำงานระบบตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ โดยการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนสามารถลดจำนวนขั้นตอนของกระบวนการทำงาน ลดรอบเวลาทั้งหมดของกระบวนการทำงาน ลดรอบเวลาการรอคอยทั้งหมดของกระบวนการทำงานและเพิ่มเวลาของขั้นตอนที่มีคุณค่าทั้งหมดของกระบวนการทำงานอีกทั้งยังลดเวลาของขั้นตอนที่ไม่มีคุณค่าทั้งหมดของกระบวนการทำงานได้

5.2.3 จากผลการวิจัย ความแตกต่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไป ด้านขนาดธุรกิจ พบว่าขนาดธุรกิจที่แตกต่างกันจะมีความคิดเห็นต่อการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต โดยภาพรวม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยธุรกิจขนาดเล็ก (จำนวนพนักงานไม่เกิน 50 คน) และธุรกิจขนาดกลาง (จำนวนพนักงาน 50 - 200 คน) ให้ความสำคัญกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมมากกว่า ธุรกิจขนาดใหญ่ (จำนวนพนักงาน 200 คนขึ้นไป) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ตามธรรม จินากุล (2562) ที่ศึกษาเกี่ยวกับการพัฒนาสำนักงานลีน (Lean Office Development) โดยศึกษาการทำสำนักงานลีนในระดับหน่วยงาน จากผลการวิจัยพบว่าความแตกต่างผลของการปรับปรุงก่อนและหลังการทำสำนักงานลีน พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

5.2.4 จากผลการวิจัย ความแตกต่างของการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ จำแนกตามสถานภาพทั่วไป ด้านช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดได้แก่ รายชื่อเกี่ยวกับการทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า และการวางแผนการจัดเก็บสินค้าในจำนวนและเวลาที่ต้องการในด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของฐิติพร มุสิกะนันท์ (2558) ได้ศึกษาการประยุกต์ใช้การผลิตแบบลีนในการเพิ่มกำลังการผลิตของกระบวนการผลิตปลาเส้น โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อขจัดความสูญเปล่าจึงใช้หลักการวิเคราะห์ความสูญเปล่าที่เกิดขึ้น 7 ลักษณะในกระบวนการผลิตปลาเส้นโดยพบว่าในกระบวนการเกิดความสูญเปล่า 4 ลักษณะ ได้แก่ 1) ความสูญเปล่าจากการผลิตมากเกินไป โดยวิเคราะห์จากรอบเวลาการผลิตของแต่ละขั้นตอนเทียบกับอัตราความต้องการของลูกค้า 2) ความสูญเปล่าจากการจัดเก็บสินค้าคงคลัง 3) ความสูญเปล่าจากการรอคอย และ 4) ความ

สูญเสียเปล่าประเภทของเสีย และได้นำเสนอแนวคิดอื่นเพื่อปรับปรุงและพบว่ารอบเวลาของกระบวนการผลิตลดลงและ กำลังการผลิตเพิ่มขึ้นส่งผลให้สามารถขายสินค้าได้เพิ่มขึ้น

5.2.5 จากผลการวิจัย ลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่ามีการประยุกต์ใช้ในองค์กรในด้านการผลิตมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Hosen et.al (2024) ที่มีการนำแนวคิดอื่นมาใช้โดยการแก้ไขปัญหาด้านการลดความสูญเสียเปล่า (Muda) ในอุตสาหกรรม ซึ่งสามารถปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ ประสิทธิภาพ และผลผลิต ซึ่งจะนำไปสู่การเพิ่มผลกำไรและสร้างความยั่งยืนทางเศรษฐกิจได้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะทางการวิจัยครั้งนี้

ผลการศึกษาเกี่ยวกับแนวทาง การประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อนำไปสู่การส่งเสริม ปรับปรุง ต่อ ยอด และพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ หรือนำไปประยุกต์ใช้กับอุตสาหกรรมอื่นๆ เพื่อส่งเสริมประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต สินค้าหรือ บริการต่างๆ ผู้วิจัยจึงมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

5.3.1.1 ด้านผู้ประกอบการ จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่าลักษณะการดำเนินงานขององค์กรตามแนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ พบว่า ผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ มีการประยุกต์ใช้ในองค์กรในด้านการผลิตมากที่สุด มีการประยุกต์ใช้ในการผลิตด้านการกำจัดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการ (MUDA) มากที่สุด และการประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในการควบคุมคุณภาพมากที่สุด ดังนั้นองค์กรในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมควรให้ความสำคัญกับการกำจัดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตมากขึ้น เนื่องจากเป็นหลักการสำคัญของแนวคิดอื่นที่ช่วยลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอย่างมีนัยสำคัญ นอกจากนี้จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่าช่องทางที่สำคัญที่สุดในการส่งเสริมการประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นภายในองค์กรได้แก่ ด้านนโยบาย ดังนั้นองค์กรจึงควรให้ความสำคัญกับการกำหนดนโยบายให้สอดคล้องกับแนวคิดอื่น เช่น การจัดสรรทรัพยากรหรือการสร้างวัฒนธรรมองค์กรที่เน้นการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง จัดทำตัวชี้วัด (KPIs)

เพื่อวัดผลลัพธ์ของการนำแนวคิดมาใช้ และสื่อสารผลลัพธ์ที่ได้ให้พนักงานรับทราบ เพื่อเป็นกรอบแนวทางไปจนถึงเป้าหมายของการปฏิบัติงานโดยมุ่งเน้นการเพิ่มประสิทธิภาพและการปรับปรุงกระบวนการ เพื่อให้ทุกภาคส่วนในองค์กรสามารถเข้าใจและปฏิบัติตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ควรมีการนำหลัก 3 MU ไปประยุกต์ใช้ในองค์กรดังนี้ เช่นในด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) นั้นคนในองค์กรควรมีทักษะและความรู้ตามหลักของการจัดการความรู้ ส่งผลให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากขึ้นและเกิดความสูญเปล่าน้อยลง และควรลดขั้นตอนที่ไม่จำเป็นซึ่งสามารถทำให้การสูญเปล่าลดลงได้ เช่น การผลิตเท่าที่ขายได้จะช่วยลดปัญหาเรื่องของการสินค้าคงคลัง และการลดต้นทุนลงได้ ส่วนในด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) ซึ่งคือความไม่สม่ำเสมอโดยสามารถแก้ไขได้ด้วย ความชัดเจนของระบบ ความชัดเจนของกระบวนการ หรือและความชัดเจนของขั้นตอนการทำงาน ดังนั้นคนในองค์กรต้องมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้หรือทักษะ เนื่องจากการที่คนในองค์กรมีความรู้หรือทักษะที่เท่ากัน จะทำให้เกิดความสม่ำเสมอซึ่งจะสามารถหลีกเลี่ยงข้อผิดพลาดต่างๆได้ นอกจากนี้การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเข้ามาช่วย เช่น การใช้โคเซ็น เข้ามาช่วยให้เกิดการปรับปรุงพัฒนาแก้ไขอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้การกระบวนการควบคุมคุณภาพที่ดี จะนำไปสู่ความสม่ำเสมอซึ่งความสม่ำเสมอจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการวิเคราะห์ข้อเท็จจริงทางสถิติ อีกทั้งภาระในการทำงานของคนในองค์กรไม่ควรมากเกินไป เพราะภาระในการทำงานที่มากเกินไปจะทำให้การทำงานในช่วงหลังไม่ดีเท่าช่วงตอนต้น เกิดความไม่สม่ำเสมอในการทำงานได้ และในด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) หมายถึงการผิ่่นทำ โดยอาจหมายความว่าแรงจูงใจในการทำงาน อันได้แก่ การรักในการทำงาน รักองค์กร รักสินค้า รักเพื่อนร่วมงาน เพราะหากไม่รักจะเกิดการผิ่่นใจ ทำให้ไม่เกิดแรงจูงใจ ดังนั้นในการสร้างแรงจูงใจให้กับคนในองค์กร ฝ่ายบุคคลจะต้องให้ความสำคัญกับการสร้างแรงจูงใจให้กับพนักงาน และในกระบวนการคัดเลือกบุคลากรต้องไม่ใช่บุคคลที่มีเพียงความรู้และทักษะ แต่ต้องมีทัศนคติต่อการทำงานรวมถึงองค์กร มองภาพลักษณ์ในองค์กรเหมือนกัน นอกจากนี้ฝ่ายบุคคลควรมีการจัดทำแคมเปญในองค์กร ซึ่งจะชี้ให้ทุกคนเห็นถึงความสำคัญของงานและหน้าที่ ทำให้ทุกคนรู้สึกว่าคุณค่าของตัวเองส่งผลให้เกิดแรงจูงใจและรักในงานที่ทำส่งผลให้สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในการนำแนวคิดด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA) ไปประยุกต์ใช้ในองค์กร โดยจากผลการวิจัยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดได้แก่ การบำรุงรักษาเครื่องจักรตามแผนที่วางไว้ให้มีสภาพพร้อมผลิตตลอดเวลาทำให้การผลิตเป็นไปอย่าง เครื่องจักรและอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องมีการวางแผนระยะยาวในการใช้งาน และหลีกเลี่ยงอุบัติเหตุหรือความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นจากอายุการใช้งานได้ ส่วนในด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA) จากผลการวิจัยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดได้แก่ การใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น ซึ่งจะช่วยให้สามารถมองเห็นปัญหาได้ทุกมุมมอง และหลายหลายก่อนหาหาวิธีการแก้ไข และช่วยให้การคิดแก้ไขปัญหาคือได้เป็นระบบมากขึ้น เนื่องจากสามารถเห็นปัญหาชัดเจน และ ในด้านการจัดการทำงานเกินกำลังของระบบ (MURI) จากผลการวิจัยรายชื่อที่มีค่าเฉลี่ยสูงที่สุดได้แก่ วิเคราะห์และปรับปรุงขั้นตอนการทำงาน (Workflow

Analysis and Improvement) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและลดภาระงานเกินกำลัง ซึ่งจะช่วยให้การทำงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและเป็นระบบมากยิ่งขึ้น

5.3.1.2 ด้านภาครัฐ จากผลการวิจัยจะเห็นได้ว่า ผู้ตอบแบบสอบถาม มีความเห็นว่าการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนนั้นสามารถช่วยให้ธุรกิจอุตสาหกรรมสามารถลดการใช้ทรัพยากรที่ไม่จำเป็น และเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้น นำไปสู่ความสามารถในการแข่งขันที่ดีขึ้นทั้งในประเทศและระดับสากล อีกทั้งยังสามารถตอบสนองความต้องการของตลาดได้เร็วขึ้น และมีความยืดหยุ่นในการปรับตัวตามการเปลี่ยนแปลงของตลาด ส่งผลต่อการเติบโตของเศรษฐกิจในภาพรวม นอกจากนี้การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนและการใช้เทคโนโลยีเข้ามาช่วยในกระบวนการผลิตช่วยสร้างภาพลักษณ์ที่ดีให้กับประเทศและสามารถดึงดูดการลงทุนจากต่างประเทศและสร้างโอกาสในการร่วมมือระหว่างประเทศ ดังนั้นแล้ว ภาครัฐควรส่งเสริมให้ทุกคนเห็นถึงความสำคัญ ให้การสนับสนุนแหล่งเงินทุนเนื่องจากภาคเอกชนไม่สามารถที่จะดำเนินการได้โดยลำพัง และการช่วยในการส่งเสริมให้เกิดการทำงานร่วมกันระหว่างภาคเอกชนด้วยกัน เพื่อก่อให้เกิดความร่วมมือ รวมถึงการคัดเลือกทรัพยากรที่เหมาะสมและสามารถนำไปใช้อย่างมีประสิทธิภาพได้ อย่างไรก็ตามการที่จะผลักดันการนำแนวคิดลีนไปประยุกต์ใช้ในกระบวนการต่างๆ ในการทำงานให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด ภาครัฐจำเป็นต้องมีความเข้าใจในแนวคิดลีน และสิ่งที่สำคัญที่สุดคือภาครัฐมีหน้าที่กำหนดเป้าหมายที่ต้องมีความชัดเจน และให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง

5.3.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

5.3.2.1 ควรทำการศึกษาจากกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายมากขึ้น เช่น กลุ่มธุรกิจอื่นๆ หรือกลุ่มธุรกิจในท้องที่อื่นๆ เป็นต้น เพื่อนำไปเป็นข้อมูลที่ครอบคลุมสำหรับการนำไปพัฒนา และปรับปรุงกระบวนการผลิตเพื่อให้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลาย

5.3.2.2 ควรศึกษาปัจจัยภายนอกอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานขององค์กร ที่มีผลกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม

5.3.2.3 ควรศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้นภายในกระบวนการผลิต รวมถึงกลุ่มประชากรที่เพิ่มมากขึ้น เพื่อสามารถวิเคราะห์หาวิธีการหรือเครื่องมือในการวิจัยให้ตรงจุดมากยิ่งขึ้น

5.3.2.4 ควรมีการศึกษาความพร้อมของบุคลากรในองค์กรในการปรับตัวและนำแนวคิดลีนมาใช้ เนื่องจากความสำเร็จในการประยุกต์ใช้ขึ้นอยู่กับความพร้อมและการมีส่วนร่วมของพนักงานทุกระดับ

5.3.2.5 ควรมีการศึกษากการเปรียบเทียบผลลัพธ์ของการนำแนวคิดลีนไปใช้ระหว่างภาคอุตสาหกรรมประเภทเดียวกันทั้งในประเทศและต่างประเทศ และพัฒนารูปแบบการประเมินผลที่ครอบคลุมและเป็นรูปธรรม เพื่อวัดผลลัพธ์ของการนำแนวคิดลีนไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

บรรณานุกรม

- กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร สป. (2 เมษายน 2563). [ออนไลน์]. สรุปรูปแบบการบริหารจัดการองค์การ โดยปราศจากความสูญเสียด้วยแนวคิดแบบ Lean. [สืบค้นวันที่ 14 กรกฎาคม 2567]. จาก https://www.chanthaburi.go.th/files/com_news/2020-04_e7abaf4b42447e8.pdf
- เกียรติขจร ไชยมาสน. (2553). Lean: วิธีแห่งการสร้างคุณค่าสู่องค์กรที่เป็นเลิศโดยระบบการผลิต ขวัญใจ โชคไพบูล. (2555). การประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน : กรณีศึกษากระบวนการผลิต สิ่งพิมพ์ ปริณิพนธ์ วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการทางวิศวกรรม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ความสูญเสีย 3 สิ่งที่ต้องกำจัดในกระบวนการผลิต มีอะไรบ้าง ?. (2564). [ออนไลน์]. [สืบค้นวันที่ 14 กรกฎาคม 2567]. จาก <https://evisualcontrol.com/podcasts/muda-mura-muri/>
- จุฑาภรณ์ แก้วสุด. (2562). การปรับปรุงกระบวนการผลิตด้วยการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน กรณีศึกษา: โรงงานผลิตถุงมือยาง จ. สงขลา. สารนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, สาขาวิชา บริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.
- จตุวัฒน์ พันธุ์หงษ์. (2553). การผลิตแบบลีน: วิธีการระบุและกำจัดความสูญเสียภายในกระแสคุณค่า. ชญานันต์ ภูนาเถร,ชลลดา ทองคำ และสุพรรณิ อึ้งปัญสัตวงศ์. (2558). การผลิตแบบลีนในโรงงาน อุตสาหกรรม. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ฐิติพร มุสิกนันท์. (2558). การประยุกต์ใช้หลักการผลิตแบบลีนในการเพิ่มกำลังการผลิตของ กระบวนการผลิตปลาเส้น. วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเทคโนโลยี อุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
- ดร.ณัฐพงษ์ จินดาวัฒน์. (2557). MUDA, MURA, MURI: แนวคิดที่สำคัญในการจัดการการผลิต.

บรรณานุกรม (ต่อ)

นิพนธ์บัวแก้ว. (2551). รู้จักระบบการผลิตแบบลีน (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

นภัสรพี ปัญญาธนาวิช. (2560). [ออนไลน์]. การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนในการปรับปรุงกระบวนการจัดซื้อ : กรณีศึกษา : อุตสาหกรรมผลิตรถยนต์, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. [สืบค้นวันที่ 10 ตุลาคม 2567]. จาก http://ethesisarchive.library.tu.ac.th/thesis/2017/TU_2017_5910037133_7847_8316.pdf

นลินชา วาปีโท. (2564). แนวทางการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของแผนกผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ บริษัท ABC. งานนิพนธ์บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, วิทยาลัยพาณิชยศาสตร์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

แนวคิดลีน Lean thinking. [ออนไลน์]. [สืบค้นวันที่ 10 ตุลาคม 2567]. จาก <http://www2.nmd.go.th/sirikit/srkhosp/www/MainKm/data/LEAN%20Management/2.Lean%20think.pdf>

ประดิษฐ์ วงศ์มณีรุ่ง. (2552). 1-2-3 ก้าวสู่ลีน = Lean in action. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

ประเสริฐ อัครประถมพงศ์. (2552). [ออนไลน์]. การลดความสูญเปล่า ด้วยหลักการ ECRS. [สืบค้นวันที่ 10 ตุลาคม 2567]. จาก <https://cpico.wordpress.com/2009/11/29/การลดความสูญเปล่า-ด้วย/>

พัชรินทร์ อุ่นเอนใจ. (2548). การบูรณาการลีนซีกซ์ซิกมาและซีเอ็มเอ็มไอเข้าสู่วิสาหกิจโดยใช้แบบจำลองพลวัตกรณีศึกษา: บริษัท สแปนชั่น (ไทยแลนด์) จำกัด. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, กรุงเทพมหานคร.

บรรณานุกรม (ต่อ)

- เพ็ญภา แจ้งอรุณ. (2563). การใช้เทคนิคลีนในการปรับปรุงประสิทธิภาพทางการผลิต
กรณีศึกษา: บริษัท ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์แห่งหนึ่งในจังหวัดสมุทรปราการ. งานนิพนธ์
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์, คณะโลจิสติกส์,
มหาวิทยาลัยบูรพา.
- มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. [ออนไลน์]. ทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในงานวิจัย. [สืบค้นวันที่ 10 ตุลาคม
2567]. จาก https://archive.lib.cmu.ac.th/full/T/2558/inma60758sss_ch2.pdf
- ลัคนา กวินกิจจาพร. (2555). การนำเทคนิคการผลิตแบบลีนมาประยุกต์ใช้: กรณีศึกษา
บริษัท จอย สปอร์ต จำกัด. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยหอการค้าไทย.
- ลัคนา กวินกิจจาพร. (2555). การนำเทคนิคการผลิตแบบลีนมาประยุกต์ใช้: กรณีศึกษาบริษัท จอย
สปอร์ต จำกัด. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัย
หอการค้าไทย, กรุงเทพมหานคร
- วรรณ วยพิศาลภพ. (มีนาคม 2564). [ออนไลน์]. แนวโน้มธุรกิจ/อุตสาหกรรม ปี 2564-66
อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์. [สืบค้นวันที่ 14 กรกฎาคม 2567]. จาก
<https://www.krungsri.com/th/research/industry/industry-outlook/hi-tech-industries/electronics/io/io-Electronics-21>
- วรพนิต นิมนานนุเคราะห์. (2559). การลดความสูญเปล่าในงานซ่อมบำรุงเครื่องมือวัด เพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพในการทำงาน กรณีศึกษาบริษัทไดกิ้น อินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด.
ปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีไทย – ญี่ปุ่น.
- วิทยา สุหฤทธำรง. (2548). วิถีแห่งโตโยต้า (The Toyota way). กรุงเทพฯ:อี.ไอ.สแควร์พับลิชชิง.
- สธร เพชรวิโรจน์ชัย. (2564). [ออนไลน์]. 5 หลักการระบบลีน (LEAN) วิธีการ
ใช้งานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพองค์กร [สืบค้นวันที่ 10 ตุลาคม 2567]. จาก
<https://th.hrnote.asia/orgdevelopment/lean-management-210621/>

บรรณานุกรม (ต่อ)

หยาดฝน ใจรักษ์, ยุพาภรณ์ อุไรรัตน์ และ เสกสรร สุธรรมานนท์. (2564). การประยุกต์ใช้แนวคิดแบบลีนในการจัดการ โลจิสติกส์ของคลังสินค้าในอุตสาหกรรมน้ำมันและก๊าซ จังหวัดสงขลา วารสารเศรษฐศาสตร์และบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยทักษิณ ปีที่ 13 ฉบับที่ 2 กรกฎาคม - ธันวาคม 2564

หลัก 3 Mu คืออะไร? มีอะไรบ้าง. (2561). [ออนไลน์]. [สืบค้นวันที่ 16 กันยายน 2567]. จาก <https://greedisgoods.com/%E0%B8%AB%E0%B8%A5%E0%B8%B1%E0%B8%81-3-mu-%E0%B8%84%E0%B8%B7%E0%B8%AD-%E0%B8%AD%E0%B8%B0%E0%B9%84%E0%B8%A3/>

อดิگانต์ ม่วงเงิน. (2562). การประยุกต์ใช้เทคนิคแบบลีน (ECRS⁺) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานระบบตู้รับคืนหนังสืออัตโนมัติ สำนักบรรณสารการพัฒนา สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์, สำนักบรรณสารการพัฒนา, สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

อภิชาติ ทะสา. (2558). การประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีนเพื่อปรับปรุงกระบวนการผลิตกรณีศึกษา : โรงงานผลิตรถชุดดิน งานนิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต, สาขาวิชาการจัดการการวิศวกรรม, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อริวัฒน์ เทพหัสดิน ณ อยุธยา. (สิงหาคม 2559). [ออนไลน์]. กรณีศึกษาการใช้หลักการ 3MU ในโครงการก่อสร้าง งานรั้วของบริษัท เอิร์ทคอนแท็ค จำกัด จังหวัดเชียงราย. [สืบค้นวันที่ 14 กรกฎาคม 2567]. จาก <http://www.updc.clm.ac.th/bitstream/123456789/559/1Adhiwat%20Thephasadin%20Na%20Ayudhaya.pdf>

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

ศาสตราจารย์ ดร.ธานินทร์ ศิลป์จารุ. การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS และ AMOS. พิมพ์ครั้งที่ 18. กรุงเทพฯ : บิสนิเนสอาร์แอนด์ดี, 2563.

บรรณานุกรม (ต่อ)

Athaphon. (19 กันยายน 2564). [ออนไลน์]. การเพิ่มผลผลิตใน อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ด้วย
หลัก JIT. [สืบค้นวันที่ 14 กรกฎาคม 2567]. จาก
<https://factorium.tech/article-electronics/>



บรรณานุกรมภาษาอังกฤษ

- Ahuja, I. P. S., & Khamba, J. S. (2008). Total productive maintenance: Literature review and directions. *International Journal of Quality & Reliability Management*.
- Alukal, G. (2003). Lean production: A production philosophy focused on reducing lead time by eliminating waste in customer orders and transportation of goods or parts.
- Allen, D., Liker, J.K., & Kato, H. (2001). A lean production system: A continuously improving process to eliminate waste.
- American Society for Quality (ASQ). (n.d.). Lean production: Definition and principles.
- Beer, M., & Nohria, N. (2000). *Breaking the code of change*. Harvard Business School Press.
- Bessant, J., & Caffyn, S. (1997). High-involvement innovation through continuous improvement. *International Journal of Technology Management*.
- Feld, W. M. (2001). *Lean manufacturing: Tools, techniques, and how to use them*.
- Ferreira, D., & Lopes, I. (2020). The integration of Lean Management and ISO 9001: A systematic review and future research directions. *Total Quality Management & Business Excellence*.
- Hines, P., & Rich, N. (1997). The seven value stream mapping tools. In J. T. Williams (Ed.), *Lean manufacturing: Tools, techniques, and how to use them* (pp. 12-24). New York: Productivity Press.
- Hines, P., & Taylor, D. (2000). *Going lean*. Lean Enterprise Research Centre.
- Hosen, I., Rahman, S., Alam F., & Syduzzaman. (2024). Strategies for economic sustainability: An empirical study on Muri, Mura, and Muda in the readymade garment sector. *Green Technologies and Sustainability*. 3,2949-7361

บรรณานุกรมภาษาอังกฤษ (ต่อ)

- Imai, M. (1986). *Kaizen: The key to Japan's competitive success*. McGraw-Hill Education.
- Kotter, J. P. (1996). *Leading change*. Harvard Business Review Press.
- Lencioni, P. (2002). *The five dysfunctions of a team: A leadership fable*. Jossey-Bass.
- Liker, J. K. (2004). *The Toyota way: 14 management principles from the world's greatest manufacturer*. McGraw-Hill.
- Monden, Y. (1998). *Toyota production system: An integrated approach to just-in-time*.
- Nickels, W. G., McHugh, J., & McHugh, S. (2002). *Lean production: Producing products using the least amount of resources*.
- Ohno, T. (1988). *Toyota production system: Beyond large-scale production*. Productivity Press.
- Patel, A., & Patel, P. (2016). Integration of Lean and ISO 9001 to improve manufacturing performance. *International Journal of Industrial Engineering*.
- Rother, M., & Shook, J. (1999). *Learning to see: Value stream mapping to add value and eliminate muda*. Lean Enterprise Institute.
- Seth, D., & Gupta, V. (2005). Application of value stream mapping for lean operations and cycle time reduction: An Indian case study. *Production Planning & Control*.
- Spann, J. D., Moyer, R. L., & Melancon, K. (1997). *Lean production: The value of eliminating waste*.
- The APICS Dictionary. (2000). *Lean production: Definition and characteristics*.

บรรณานุกรมภาษาอังกฤษ (ต่อ)

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

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





ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

แบบสอบถาม

เรื่อง การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม เครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์

คำชี้แจง

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระ สาขาวิชาบริหารธุรกิจอุตสาหกรรม คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษา การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ แบบสอบถามในงานวิจัยนี้ต้องการให้ท่านแสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ คำตอบของท่านมีคุณค่าอย่างยิ่งต่องานวิจัย โดยจะใช้ข้อมูลเพื่อนำไปสรุปเป็นภาพรวม ดังนั้น คำตอบ ของท่านจะไม่มีผลกระทบต่อตัวท่านหรือต่อองค์กรของท่าน ข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงและสมบูรณ์ เท่านั้นที่จะช่วยให้ผลการวิจัยเป็นไปด้วยความถูกต้องและก่อให้เกิดประโยชน์ต่อส่วนรวม ผู้วิจัยจึงใคร่ ขอให้ท่านช่วยกรุณาตอบแบบสอบถามฉบับนี้

แบบสอบถามแบ่งออกเป็น 4 ตอน

- ตอนที่ 1 แบบสอบถามเกี่ยวกับสถานภาพทั่วไปขององค์กร จำนวน 3 ข้อ
- ตอนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ การผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม จำนวน 6 ข้อ
- ตอนที่ 3 แบบสอบถามเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม 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. รูปแบบการจัดทะเบียนธุรกิจ

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

2. ช่วงระยะเวลาในการดำเนินธุรกิจ

- ☐ 1. น้อยกว่า 10 ปี
- ☐ 2. 10 - 20 ปี
- ☐ 3. มากกว่า 20 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. 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 การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ○ ล้อมรอบตัวเลือกที่ตรงกับระดับความสำคัญที่ท่านเห็นด้วยมากที่สุด
เพียงตัวเลือกเดียว

การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต		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	จัดลำดับงานอย่างเหมาะสมโดยไม่ให้เกิดการรอกาน	5	4	3	2	1
1.7	จัดทำอุปกรณ์จับยึดเพื่อช่วยในการกำหนดตำแหน่งการทำงานอย่างรวดเร็ว					
1.8	วางแผนกระบวนการผลิตที่เหมาะสม และ ปรับปรุงขั้นตอนที่เป็นคอขวด (Bottleneck) ในกระบวนการ เพื่อลดรอบเวลาการผลิต	5	4	3	2	1
1.9	ผลิตสินค้าตามปริมาณและเวลาที่ต้องการเท่านั้น โดยปรับเวลาของกระบวนการให้สอดคล้องกับปริมาณการผลิต (Synchronize Time and Amount of Process)	5	4	3	2	1
1.10	ทำการผลิตให้เหมาะสมกับความต้องการของลูกค้า	5	4	3	2	1
1.11	ฝึกพนักงานให้มีทักษะหลากหลาย เพื่อพัฒนาความสามารถของพนักงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต	5	4	3	2	1

การประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต		ระดับความสำคัญ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
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 ตามความถี่ในการใช้งานและตามหลักการยศาสตร์	5	4	3	2	1
1.19	จัดวางเครื่องจักรให้เหมาะสมในการผลิต เพื่อประหยัดต้นทุนในการเคลื่อนย้าย	5	4	3	2	1
1.20	จัดวางผังภายในโรงงานให้เหมาะสมกับกระบวนการทำงานภายในโรงงาน	5	4	3	2	1
1.21	ใช้หลักการ 5 W 1 H ในกระบวนการผลิต	5	4	3	2	1
1.22	จัดลำดับการผลิตให้ดีและจัดสรรปริมาณแรงงานให้มีความสมดุลในการผลิต	5	4	3	2	1
1.23	หมุนเวียนตำแหน่งงาน (Job Rotation) เพื่อรองรับการทำงานทดแทน หากเกิดการหยุดงานของแรงงานในตำแหน่งอื่น	5	4	3	2	1
1.24	ปรับปรุงมาตรฐานการผลิต เพื่อความปลอดภัย คุณภาพส่งมอบ ต้นทุน ขวัญกำลังใจ (SQDCM)	5	4	3	2	1
1.25	ปรับปรุงและพัฒนาหลักการสร้างคุณภาพในกระบวนการผลิตไม่ให้เกิดของเสียหลุดรอดไปยังกระบวนการถัดไปหรือลูกค้า	5	4	3	2	1

การประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต		ระดับความสำคัญ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)						
2.1	ใช้เครื่องมือเพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา (Root Cause Analysis) ในการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	5	4	3	2	1
2.2	ใช้เครื่องมือ 5 Whys ร่วมกับ Root Cause Analysis เพื่อให้ประสิทธิภาพการทำงานดีขึ้น	5	4	3	2	1
2.3	นำระบบ Error Proofing มาใช้ในการออกแบบกระบวนการเพื่อแจ้งเตือนข้อผิดพลาดของชิ้นงานที่เกิดจากกระบวนการผลิต	5	4	3	2	1
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

การประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต		ระดับความสำคัญ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
2.9	ใช้เครื่องมือวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เพื่อระบุแนวโน้มและรูปแบบของความไม่สม่ำเสมอและปรับปรุงกระบวนการตามข้อมูลที่ได้รับ	5	4	3	2	1
2.10	ใช้เทคโนโลยีและเครื่องมือที่ทันสมัย (Modern Technology and Tools) เช่น IoT และ AI เพื่อปรับปรุงความสม่ำเสมอของกระบวนการผลิต	5	4	3	2	1
2.11	ให้ความรู้และทักษะแก่พนักงานเกี่ยวกับแนวคิดอื่นและวิธีการลดความไม่สม่ำเสมอ (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) เน้นการทำงานร่วมกันได้ดีและการสื่อสารที่ดี 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

การประยุกต์ใช้แนวคิดอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต		ระดับความสำคัญ				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
3.3	ฝึกอบรมและพัฒนาพนักงาน (Training and Employee Development) เพื่อพัฒนาทักษะให้พนักงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ	5	4	3	2	1
3.4	ปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ให้เหมาะสม (Work Environment Improvement) เพื่อลดความเครียดของพนักงาน	5	4	3	2	1
3.5	ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสมและมีคุณภาพ (Proper Tools and Equipment) เพื่อช่วยลดภาระงานของพนักงาน	5	4	3	2	1
3.6	ปรับปรุงกระบวนการให้สามารถผลิตได้อย่างต่อเนื่อง (Continuous Flow Production) และไม่หยุดชะงัก	5	4	3	2	1
3.7	ใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติ (Automation Technology) เพื่อช่วยลดภาระงานและความเหนื่อยล้าของพนักงาน	5	4	3	2	1
3.8	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
อุตสาหกรรมด้วยการนำแนวคิดสินค้าประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

คำชี้แจง โปรดกรอกข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะลงในช่องว่างที่เว้นไว้ให้

.....

.....

.....

.....

ขอขอบพระคุณที่ท่านกรุณาใช้เวลาตอบแบบสอบถามครั้งนี้
ผู้วิจัย



ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญประเมินความสอดคล้องของคำถาม (IOC)

ผลการประเมินผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย



รายชื่อผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่าน มีดังต่อไปนี้

1. ดร.สุรเชษฐ์ รักขอบ
Factory Assistant General Manager
บริษัท RESONAC AUTOMOTIVE PRODUCT (THAILAND)
2. คุณไพโรจน์ ไทยประเสริฐ
ผู้เชี่ยวชาญระบบการผลิตแบบลีน
บริษัท โรเบิร์ตบ็อกซ์ ออโตโมทีฟ เทคโนโลยี ประเทศไทย
3. คุณจารุณี เสาวภาคย์ไพบุลย์
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	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
2	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
3	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
ตอนที่ 2 ลักษณะการดำเนินงานตามแนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม						
1	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
2	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
3	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
4	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
5	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
6	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
ตอนที่ 3 การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน (Lean) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจอุตสาหกรรม						
1. ด้านการกำจัดความสูญเปล่าในกระบวนการ (MUDA)						
1.1	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.2	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.3	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.4	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.5	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.6	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.7	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.8	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.9	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.10	1	1	0	0.67	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์
1.11	1	1	1	1	>0.5	ข้อคำถามสอดคล้องกับจุดประสงค์

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

ข้อ	(Item Objective Congruence: IOC)					ผลสรุป
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	IOC	เกณฑ์	
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.ด้านการกำจัดความไม่สม่ำเสมอของกระบวนการ (MURA)						
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
0.971	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	209.97	499.41	0.571	0.971
2	210.00	499.86	0.625	0.970
3	210.17	497.04	0.572	0.971
4	210.33	486.51	0.737	0.970
5	210.37	494.45	0.559	0.971
6	210.13	495.71	0.666	0.970
7	200.20	969.27	0.638	0.984
8	210.13	492.12	0.733	0.970
9	210.30	485.25	0.801	0.970
10	210.13	495.91	0.559	0.971
11	210.23	487.29	0.762	0.970
12	210.30	485.04	0.730	0.970

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance If Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
13	210.27	487.31	0.730	0.970
14	210.13	489.57	0.714	0.970
15	210.03	499.62	0.563	0.971
16	210.27	481.58	0.811	0.970
17	210.23	492.81	0.685	0.970
18	210.27	488.34	0.742	0.970
19	210.27	492.20	0.669	0.970
20	210.13	489.36	0.720	0.970
21	210.17	490.76	0.684	0.970
22	210.07	497.03	0.670	0.970
23	210.33	480.02	0.772	0.970
24	210.03	499.07	0.585	0.971
25	210.07	496.48	0.626	0.970
26	210.20	503.20	0.452	0.971
27	210.17	502.14	0.435	0.971
28	210.50	500.33	0.435	0.971

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance If Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
29	210.37	500.79	0.467	0.971
30	210.03	503.14	0.424	0.971
31	210.17	495.18	0.589	0.971
32	210.10	504.09	0.353	0.971
33	210.23	499.36	0.561	0.971
34	210.13	497.71	0.502	0.971
35	210.30	488.98	0.658	0.970
36	210.23	495.98	0.580	0.971
37	210.13	496.33	0.589	0.971
38	210.27	485.51	0.827	0.970
39	210.20	485.61	0.760	0.970
40	210.17	498.97	0.467	0.971
41	210.13	495.57	0.615	0.970
42	210.33	499.82	0.487	0.971
43	210.40	496.80	0.634	0.970
44	210.37	490.59	0.673	0.970

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance If Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
45	210.33	495.89	0.577	0.971
46	210.10	500.02	0.555	0.971
47	210.37	491.69	0.640	0.970
48	210.27	502.75	0.441	0.971
49	210.37	489.90	0.795	0.970
50	210.10	501.96	0.478	0.971

ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามทั้งชุดวิเคราะห์โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟามีค่าเท่ากับ 0.971
 ค่าอำนาจจำแนกของข้อคำถามที่มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) วิเคราะห์โดย
 ค่า Corrected Item-Total Correlation มีค่าอยู่ระหว่าง 0.353 - 0.827

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ	นางสาวธัญวรัตน์ หอมจันทร์ Miss Thanwarat Homchan
ชื่อการค้นคว้าอิสระ	การประยุกต์ใช้แนวคิดลีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในกลุ่มธุรกิจ อุตสาหกรรมเครื่องใช้ไฟฟ้าและชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์
สาขาวิชา	บริหารธุรกิจอุตสาหกรรม
ประวัติ	ประวัติการศึกษา พ.ศ. 2552 : ปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเคมีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ประวัติการทำงาน พ.ศ. 2563-2566 : บริษัท เอสอาร์เอฟ อินดัสตรี้ส์ (ไทยแลนด์) จำกัด ตำแหน่งเจ้าหน้าที่ประกันคุณภาพ พ.ศ. 2566 -ปัจจุบัน : บริษัท โทอะโกเซ (ประเทศไทย) จำกัด ตำแหน่งนักวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ สถานที่ติดต่อปัจจุบัน : 78/49 หมู่บ้านอีสเทิร์นปาร์ควิลล์ หมู่ 7 ตำบลมาบยางพร อำเภอลวกแดง จังหวัดระยอง 21140