



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

บริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (การบริหารและพัฒนาอุตสาหกรรม)

ปริญญา

การบริหารและพัฒนาอุตสาหกรรม

วิทยาการจัดการ

สาขา

คณะ

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี

Factors Affecting the Efficiency of Production the Application of Lean Concepts to Automotive Parts Industry in the Amata Nakorn Industrial Estate Chon Buri Province

นามผู้วิจัย นางสาวกาญจนา วันทนียกุล

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(อาจารย์กิติยา ทิศนะบรรจง, D.B.A.)

ประธานสาขาวิชา

(อาจารย์ภูวเดช โหระเรือง, D.P.A.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กาญจนา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วน
รถยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี

Factors Affecting the Efficiency of Production the Application of Lean Concepts to
Automotive Parts Industry in the Amata Nakorn Industrial Estate Chon Buri Province

โดย

นางสาวกาญจนา วันทนียกุล

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (การบริหารและพัฒนาอุตสาหกรรม)
พ.ศ. 2557

กาญจนา วันทนียกุล 2557: ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการ
ประยุกต์ใช้แนวคิดลีน ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตนิคมอมตะนคร
จังหวัดชลบุรี ปริญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต (การบริหารและพัฒนาอุตสาหกรรม)
สาขาการบริหารและพัฒนาอุตสาหกรรม คณะวิทยาการจัดการ อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์กิตติยา ทศนะบรรจง, D.B.A. 116 หน้า

การวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนใน
อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี” มี
วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการจัดการลดความสูญเสียในกระบวนการผลิต รวมถึงปัจจัยที่มีผลต่อ
การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ และกิจกรรมที่สามารถลดต้นทุนในกระบวนการ
ผลิตขององค์กร ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร
การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ และการศึกษาจากเอกสาร

การวิจัยมาจากการดำเนินการสำรวจ องค์กรบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตนิคม
อุตสาหกรรมอมตะนคร จำนวน 98ราย โดยใช้การทดสอบสมมติฐานจากการวิเคราะห์ค่าสถิติ
เบื้องต้นร้อยละ และวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร

ผลการวิจัยสรุปได้ว่า ความสำคัญของปัจจัยด้านสถานที่ทำงาน เช่น การส่งเสริม
กิจกรรม 5ส Kaizen และให้ความสำคัญกับความปลอดภัยในองค์กรปัจจัยด้านเครื่องมือ
เครื่องจักร เช่น การจัดสรรงบประมาณเพื่อนำเทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัยมาใช้ใน
องค์กรกับประสิทธิภาพการแก้ไขปัญหาเครื่องจักรหยุดเดินกะทันหัน และแผนการดูแลรักษา
เครื่องมือเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ ปัจจัยด้านระบบคุณภาพเช่น การนำเครื่องมือวิเคราะห์หา
สาเหตุแนวทางการแก้ไขปัญหาหงานเสีย การวางระบบบริหารงานด้านคุณภาพควบคุมงาน
หลุดรอดไปยังลูกค้า และหลักการตรวจสอบคุณภาพสินค้าโดยการอ้างอิงจากเอกสาร
มาตรฐานสากล ปัจจัยด้านระบบควบคุมการผลิต เช่น การดำเนินการลดรอบเวลาการผลิต
การควบคุมปริมาณสินค้าคงคลัง กิจกรรมการลดของเสียและกำจัดของเสียในกระบวนการผลิต
และปัจจัยด้านบุคลากร เช่น การประเมินผลงานและการให้รางวัลกับพนักงาน และกิจกรรมที่ม
เพื่อแก้ไขปัญหาหงาน ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงและมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงาน
ทางการเงิน ด้านกระบวนการภายใน ด้านความพอใจลูกค้า และด้านการเรียนและเติบโต

Karnchana Wanthaneeyakul 2013: Factors Affecting the Efficiency of Production the Application of Lean Concepts to Automotive Parts Industry in the Amata Nakorn Industrial Estate Chon Buri Province. Master of Business Administration (Industrial Administration and Development), Major Field: Industrial Administration and Development, Faculty of Management Sciences. Thesis Advisor: Miss Kitiya Thassanabanjong, D.B.A. 116 pages.

The primary objective of this research is to factors affecting the efficiency of production the application of lean concept to automotive parts industry in the Amata Nakorn industrial estate, Chon Buri Province. There are three major objectives of this study. The first objective is to study the factors that effecting efficiency of production , To study the activities in the organization to reduce costs and reduce of losses in process production on automotive parts in Amata Nakorn industrial estate This is survey research and documentary study.

Using the survey data total 98 datasets gathering from manager manufacturing plants of automotive parts industry in Amata Nakorn industrial estate Chon Buri Province The hypotheses were verified the basic statistical analysis and Pearson Correlation analysis between variables.

The research found that the importance of factor workplace such as the promotion of 5S Kaizen and activity on safety in the organization Factor tool & machine such as budget allocate for using high technologies and modern tools in organization with effective troubleshooting machine breakdown unexpectedly and plan for maintain machine regularly Factor quality system such as using tools are solution the defective of problem that work and control defect parts escape to the client and the quality check of the product by reference to standard Factor production control system such as reducing the cycle time and Inventory control and activity to reduce waste eliminate in manufacturing process And Human Factor such as performance evaluation and reward to employees and team resolve of problem in organization The result there was significant of costs reduction and effecting to performance measurement perceived of financial performance ,internal process , customer satisfaction and learning and growth.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง “ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์” ฉบับนี้สามารถสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี โดยได้รับความช่วยเหลือในการให้ข้อมูล คำปรึกษา ข้อเสนอแนะ ความคิดเห็นและกำลังใจจากบุคคลหลายท่าน

ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์กิตติยา ทัศนะบรรจง, D.B.A. ผู้ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่ได้กรุณาสละเวลาให้คำปรึกษาข้อชี้แนะ ข้อเสนอแนะ และให้ข้อคิดเห็นที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาในทุกขั้นตอน ตลอดจนให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ได้ถ่ายทอดความรู้รวมถึงเจ้าหน้าที่ของหลักสูตร การพัฒนาอุตสาหกรรม (ภาคพิเศษ) คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตศรีราชา ในการสนับสนุนและอำนวยความสะดวกที่มีให้มาโดยตลอด

ท้ายสุดผู้วิจัยขอขอบคุณสำหรับแรงใจ แรงทรัพย์ แรงกระตุ้นและความรักจากคุณพ่อวิชาติ คุณแม่สีดา วันทนียกุล คุณพเยาว์ สุทธิชื่น ท่านอาจารย์สงกา เพ็ญจันทร์ คุณเพลินทิพย์ พวงพันธ์ พนักงานบริษัทโอลิป เทรดดิง (ประเทศไทย) จำกัด และเพื่อนๆ พี่น้องทุกท่านที่สร้างกำลังใจและให้การสนับสนุนเพื่อให้การศึกษาสำเร็จได้ด้วยดี

กาญจนา วันทนียกุล
สิงหาคม 2557

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(3)
สารบัญภาพ	(9)
บทที่ 1 บทนำ	1
ความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
ขอบเขตของการวิจัย	4
นิยามศัพท์	5
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	9
แนวคิดและทฤษฎีของระบบลีน	9
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพ	
การผลิตเกี่ยวกับระบบลีน	23
ทฤษฎีการวัดผลการดำเนินงานแบบดุลยภาพ	34
ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำ Balanced Scorecard มาใช้วัดผล	
ประสิทธิภาพการดำเนินงานการผลิต	37
บทที่ 3 วิธีการดำเนินงานวิจัย	53
ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	53
สมมติฐานการวิจัย	54
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	55
การเก็บรวบรวมข้อมูล	57
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	57
บทที่ 4 ผลการวิจัย	60
ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป	61
ผลวิเคราะห์การตรวจสอบการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลีน	63

สารบัญ (ต่อ)

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นโดยภาพรวมจากการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยอื่น	68
ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลการดำเนินงานที่ได้รับ	70
การทดสอบสมมติฐาน	72
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	92
วัตถุประสงค์การวิจัย	92
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	92
ตัวแปรในการวิจัย	93
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	94
สรุปผลการวิจัย	95
อภิปรายผล	97
ข้อเสนอแนะ	102
ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป	103
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	104
ภาคผนวก	112
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	116

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ตารางงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากแนวคิดและทฤษฎีของระบบสินค้า	30
2	ตารางงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านประสิทธิภาพ	47
3	แสดงจำนวนค่าร้อยละ ซึ่งจำแนกตามสถานภาพและลักษณะการทำงานทั่วไป เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในตำแหน่งหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม ประเภทอุตสาหกรรม องค์การ จำนวนพนักงานในองค์การ	61
4	แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตภายใต้ปัจจัยด้านสถานที่ทำงาน	64
5	แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตภายใต้ปัจจัยด้านเครื่องมือเครื่องจักร	65
6	แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตภายใต้ปัจจัยด้านระบบคุณภาพ	66
7	แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตภายใต้ปัจจัยด้านระบบควบคุมการผลิต	67
8	แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมสินค้าเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตภายใต้ปัจจัยด้านบุคลากร	68
9	แสดงจำนวนและค่าร้อยละค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตที่ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงของโรงงาน ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร	69

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
10	แสดงค่าเฉลี่ย ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของประสิทธิภาพการดำเนินงานเชิงคุณภาพในมุมมอง 4 ด้าน ด้านการเงิน ด้านความพอใจลูกค้า ด้านกระบวนการภายในและด้านการเรียนรู้และเติบโตหลังจากมีการทำกิจกรรมสินค้าส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง	70
11	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมด้านสถานที่ทำงานส่งผลให้ให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานด้านการเงินของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	72
12	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมด้านสถานที่ทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายในของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	73
13	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมด้านสถานที่ทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้าของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	73
14	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมด้านสถานที่ทำงานที่ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโตของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	74

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
15	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมด้านเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย มีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผล การดำเนินงานด้านการเงิน ของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิต ชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	75
16	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมด้านเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย มีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผล การดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน ของสถานประกอบการหรือ บริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี	76
17	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมด้านเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผล การดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้า ของสถานประกอบการหรือ บริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี	77
18	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกิจกรรมด้านเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัย เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผล การดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโต ของสถานประกอบการ หรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	78
19	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดทำระบบคุณภาพผลให้ต้นทุน การผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานด้านการเงิน ของสถานประกอบการ หรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	79

สารบัญตาราง (ต่อ)

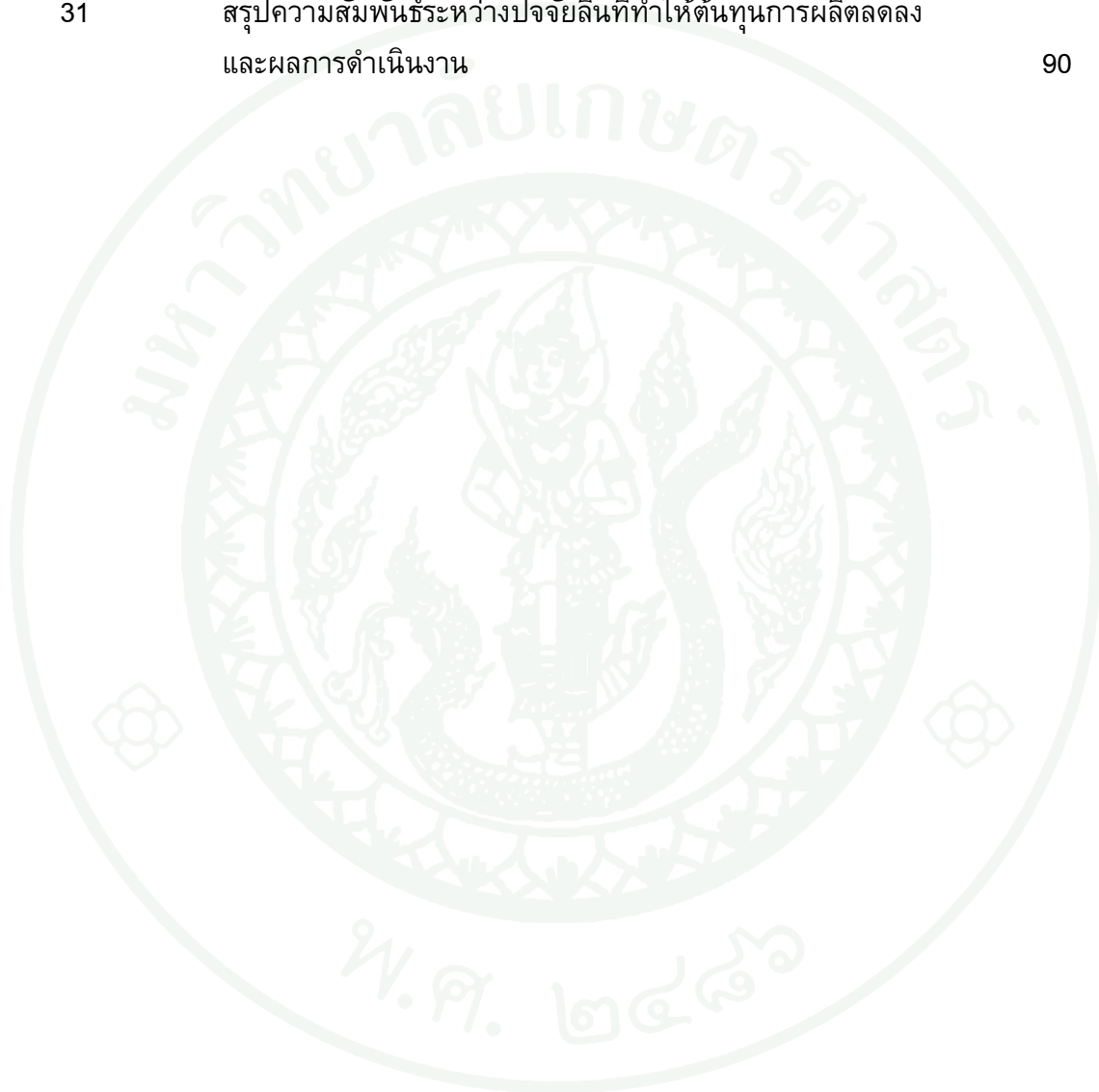
ตารางที่		หน้า
20	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดทำระบบคุณภาพส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานด้านการกระบวนการภายในของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	80
21	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดทำระบบคุณภาพส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้า ของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	80
22	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดทำระบบคุณภาพส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโตของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	81
23	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบควบคุมการผลิตส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานด้านการเงินของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	82
24	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบควบคุมการผลิตส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานด้านการกระบวนการภายในของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	83

สารบัญญัตินี้ (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
25	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบควบคุมการผลิตส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้าของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	84
26	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบควบคุมการผลิตส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโตของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	85
27	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานด้านการเงินของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	86
28	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายในของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	87
29	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้าของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	88
30	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างบุคลากรส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโตของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี	89

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
31	สรุปความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยสี่ที่ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง และผลการดำเนินงาน	90



สารบัญภาพ

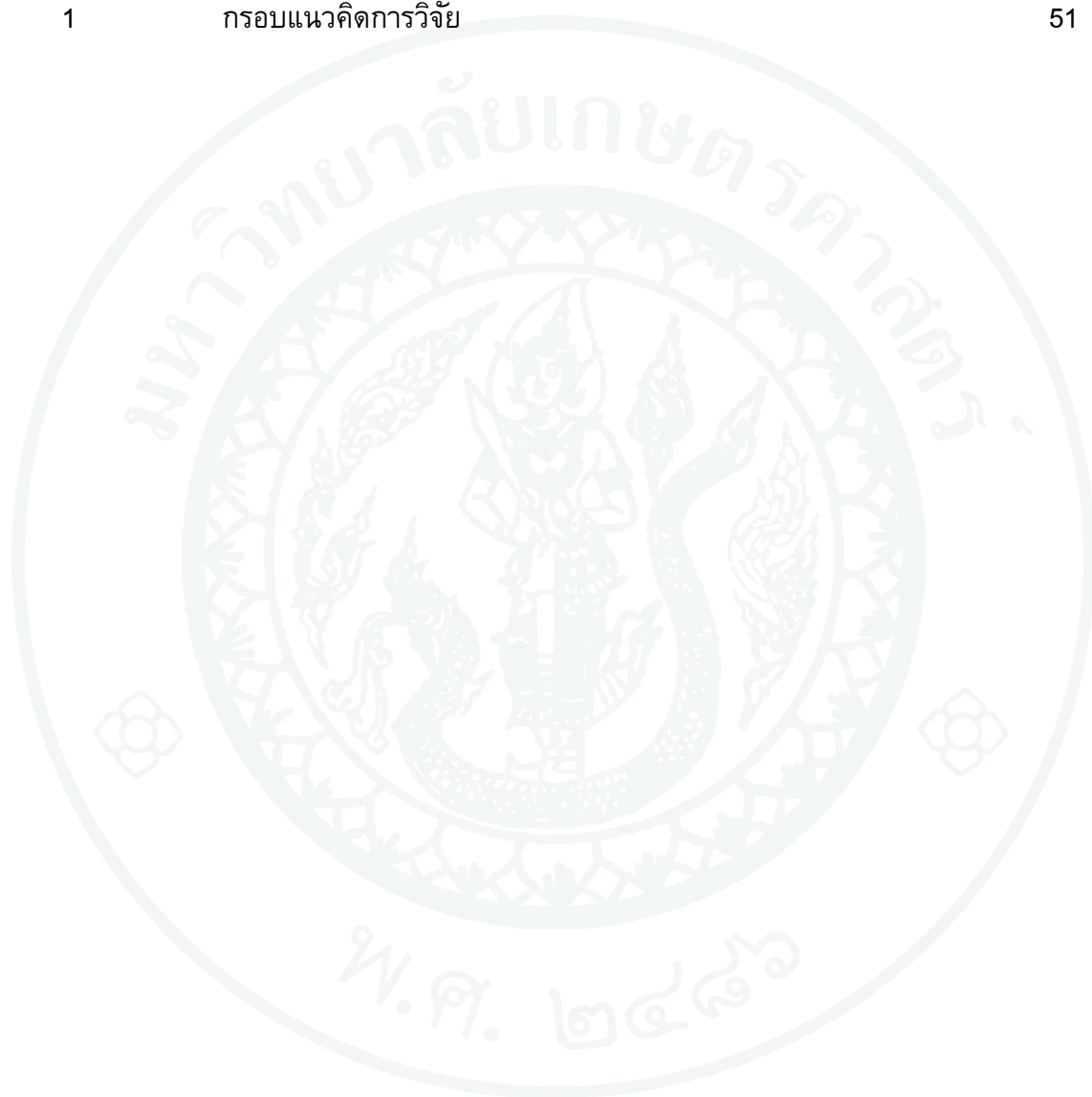
ภาพที่

หน้า

1

กรอบแนวคิดการวิจัย

51



บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมรถยนต์ของประเทศไทยในปัจจุบันมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วและเป็นไปอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากความต้องการของผู้ซื้อทั้งภายในประเทศและต่างประเทศส่งผลให้ยอดขายรถยนต์เพิ่มสูงขึ้น ทั้งนี้จากการสนับสนุนของภาครัฐบาลเพื่อส่งเสริมให้ประเทศไทยเป็นฐานการผลิตรถยนต์มีส่วนสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมรถยนต์ ภาคหนึ่งของอุตสาหกรรมรถยนต์ที่สำคัญคือ ภาคการผลิต รัฐบาลได้มีการยกเลิกมาตรการการบังคับใช้ชิ้นส่วนที่ผลิตในประเทศผลพวงมาจากมาตรการการลงทุนเกี่ยวกับการค้า (Trade Related Investment Measure) ภายใต้องค์การการค้าโลก World Trade Organization (WTO) ซึ่งมีผลในปี พ.ศ. 2543 เป็นต้นมานั้น ส่งผลให้ผู้ผลิตจากต่างประเทศเข้ามาแข่งขันในตลาดได้อย่างเสรี บริษัทแม่ต่างประเทศของผู้ประกอบการรถยนต์จึงสนใจในการเพิ่มระดับการลงทุนในประเทศไทย ซึ่งส่งผลกระทบต่ออุตสาหกรรมการผลิตภายในประเทศ เพื่อให้การพัฒนาผลิตภัณฑ์และมีการปรับตัวด้านราคาเพื่อให้สามารถแข่งขันกับคู่แข่งได้

ในปัจจุบันนี้พบว่ากระบวนการบริหารจัดการการผลิตแบบเดิมที่มีกำหนดการผลิตแบบหุ้การผลิตเพื่อผลประโยชน์ทางการประหยัดต่อหน่วย (Economy of scale) อย่างเดียวนั้นไม่เพียงพอต่อการบรรลุเป้าหมายขององค์กร ปัจจุบันผู้บริโภคมีอำนาจในการซื้อมากขึ้นอีกทั้งความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ต้นทุนวัตถุดิบและต้นทุนการผลิตที่ปรับตัวสูงขึ้นล้วนส่งผลให้การแข่งขัน มีความรุนแรงทำให้ในปัจจุบันนี้การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า และการลดต้นทุนเพื่อความได้เปรียบในเชิงแข่งขัน เป็นสิ่งที่ผู้บริหารองค์กรให้ความสำคัญและต้องวิเคราะห์ทำความเข้าใจกับปัญหา เพื่อหาทางรับมือด้วยการปรับกลยุทธ์องค์กรให้สามารถพร้อมรับมือกับสถานการณ์ดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพและทันต่อเหตุการณ์ (นพดล อิมเอ็ม, 2554)

ในสภาวะการณ์ที่มีการแข่งขันด้านราคาอย่างรุนแรง การลดต้นทุนการผลิตเป็นทางเลือกหนึ่งของการเพิ่มกำไรและเสริมศักยภาพการแข่งขันในยุคเศรษฐกิจจู่รุ่งเรื่องได้ยิ่งไปกว่านั้นแม้ในยามที่เศรษฐกิจตกต่ำการลดต้นทุนการผลิตก็เป็นหนทางรอดทางหนึ่งของธุรกิจเช่นกัน ซึ่งผู้บริหารต้องนำเครื่องมือในการช่วยลดต้นทุนมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับ

องค์การ อาทิเช่น การที่ลูกค้าขอลดราคาสินค้าลงอย่างต่อเนื่องเป็นประจำทุกปีสิ่งนี้อาจส่งผลกระทบต่อความอยู่รอดขององค์การได้ เนื่องจากกำไรขององค์การขึ้นอยู่กับผลต่างระหว่างราคาขายกับต้นทุนในการผลิตสินค้าหรือบริการขององค์การ หากมีการลดราคาลงอย่างต่อเนื่อง แต่ถ้าไม่มีการปรับปรุงต้นทุนให้ต่ำลงด้วยก็จะส่งผลให้กำไรขององค์การที่เกิดจากการขายสินค้าหรือบริการนั้นลดลงอย่างต่อเนื่องด้วยเช่นกัน ในที่สุดก็จะเกิดภาวะการขาดทุน ดังนั้นในขณะที่ลดราคาขายลงจึงจำเป็นต้องลดต้นทุนการผลิตสินค้าหรือบริการลงตามไปด้วย

องค์การที่ผลิตสินค้าหรือบริการที่ต่างกันย่อมมีลักษณะของต้นทุนที่เกิดขึ้นแตกต่างกันไปตามกิจกรรมต่างๆ ที่พึงมีในการผลิตสินค้าหรือบริการนั้นๆ ซึ่งลักษณะของต้นทุนแต่ละแบบที่เกิดขึ้นย่อมต้องใช้ เหตุและผลที่เหมาะสมกับลักษณะของต้นทุนนั้นๆ ด้วยเช่นกัน หากมีการใช้วิธีได้อย่างเหมาะสม ก็จะทำให้การลดต้นทุน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

แนวคิดการผลิตแบบลีน (Lean manufacturing) เป็นแนวทางของ บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ พัฒนากลยุทธ์ลดความสูญเสียนองค์การโดย Taiichi Ohno ปี ค.ศ.1950 เพื่อองค์การสามารถนำไปปฏิบัติ เพื่อประโยชน์ด้านการลดต้นทุนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ระบบลีน (Lean) คือ แนวคิดการประยุกต์ใช้เครื่องมือ วิธีการ และกิจกรรมต่างๆ ตามความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมในกระบวนการทำงานเพื่อกำจัดความสูญเปล่า เพื่อก่อให้เกิดความได้เปรียบในเชิงการแข่งขันของระดับผลิตภัณฑ์เดียวกันและก่อให้เกิดการเพิ่มมูลค่าแก่สินค้าหรือบริการอย่างต่อเนื่อง โดยมุ่งพัฒนาองค์ประกอบของกระบวนการ ได้แก่ สถานที่ทำงาน เครื่องจักร ระบบคุณภาพ ระบบควบคุมการผลิต และบุคลากร โดยเฉพาะบุคลากรที่มีคุณค่ามากที่สุดขององค์การ เพื่อเพิ่มศักยภาพขององค์การทั้งด้านคุณภาพ ต้นทุน และการส่งมอบ อีกทั้งเป็นการเพิ่มความยืดหยุ่นขององค์การเพื่อรองรับความเปลี่ยนแปลง (Tritos, 2010)

แนวคิดการผลิตแบบลีน เป็นระบบไปเน้นที่การจัดหาผลิตภัณฑ์หรือบริการที่ลูกค้าต้องการ โดยการทำความเข้าใจในกระบวนการบ่งชี้ความสูญเสียนองค์การในกระบวนการเหล่านั้น และกำจัดความสูญเสียนองค์การเหล่านั้นที่ละชั้นอย่างต่อเนื่อง มีหลักการทั่วไป คือ การลดรอบเวลาการผลิต (Cycle time) การตัดส่วนเกินที่ไม่จำเป็นออก การทำความเข้าใจเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ในแง่ของลูกค้า ผู้ผลิตต้องหาสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มในกระบวนการผลิตเพื่อกำจัดออกและใส่สิ่งที่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มเข้าไปแทน อีกทั้งผลิตตามความต้องการของลูกค้าให้เร็วที่สุดและการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Evans, 2010: 571)

การใช้หลักแนวคิดการผลิตแบบลีน คือการกำจัดความสูญเปล่าออกไปและสิ่งที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ สำหรับประโยชน์ที่องค์กรจะได้รับได้แก่ การเพิ่มผลผลิตที่ดีโดยลดการหยุดเดินเครื่อง (Breakdown) ของเครื่องจักร การลดรอบระยะเวลาการผลิต (Cycle time) กระบวนการผลิตที่มีความยืดหยุ่นสามารถตอบสนองลูกค้าได้เร็วขึ้น การผลิตแบบไหลลื่น การสร้างกลไกการดึงงาน (Pull) เพื่อควบคุมต้นทุนการผลิต และพัฒนาบุคลากรในองค์กรสู่ความเป็นเลิศ (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2554)

โรงงานในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ตระหนักและให้ความสำคัญและสนใจที่จะศึกษาปัญหา ศึกษาเพื่อหาสาเหตุที่ทำให้เกิดการสูญเสียในกระบวนการผลิตอย่างแท้จริงต่อองค์กรนั้น มีการเพิ่มศักยภาพการผลิตต้นทุน มีความได้เปรียบในการแข่งขันที่ดีขึ้น และได้ทราบถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดการสูญเสียนั้นส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตต่ำลงบริษัทมีกำไรเพิ่มขึ้น เป็นประโยชน์ต่ออุตสาหกรรมและเศรษฐกิจของประเทศในที่สุด (Tritos, 2010)

จากข้อมูลข้างต้นในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์มีความสำคัญในการดำเนินงานภายในประเทศเป็นอย่างสูง อีกทั้งปัจจุบันการสนับสนุนสิทธิประโยชน์เพื่อลดหย่อนภาษีนำเข้าให้กับผู้ผลิตหรือประกอบการ สามารถแข่งขันกับผู้ผลิตได้

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

ในการศึกษา ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ผู้วิจัยทำการกำหนดวัตถุประสงค์หลักไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาถึงกิจกรรมที่สามารถลดต้นทุนในกระบวนการผลิตภายในองค์กรในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี
2. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร
3. เพื่อศึกษาผลการดำเนินงานในกระบวนการผลิต ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษาวิจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการประยุกต์ใช้แนวคิดสินค้าในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ กรณีศึกษา ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ผู้ศึกษาวิจัยเห็นความสำคัญในการศึกษาครั้งนี้ และคาดหวังว่าสามารถนำข้อมูลการศึกษาค้นคว้าวิจัยไปใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ ได้ดังนี้

1. ทราบถึงกิจกรรมที่สามารถแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิต และสามารถลดต้นทุนภายในองค์กร ในบริษัทอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ เขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร
2. องค์กรสามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ ซึ่งต้นทุนลดลงเป็นการสร้างคุณค่าของสินค้าและเพิ่มผลกำไรให้องค์กร ในบริษัทอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์
3. ทราบถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร
4. เป็นแนวทางในการศึกษาและแนววิธีของสินค้า จากผลงานวิจัยสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในโรงงานอุตสาหกรรมที่มีลักษณะใกล้เคียงกันได้

ขอบเขตของการวิจัย

ในการศึกษาวิจัย ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ เพื่อเพิ่มความสามารถในการแข่งขันในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ซึ่งจะทำให้การศึกษาผู้จัดการฝ่ายโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ของนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จำนวน 93 โรงงาน โดยมุ่งเน้นวิเคราะห์หาปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต ประกอบด้วย 5 ตัวแปร คือ (1) สถานที่ทำงาน (2) เครื่องมือและเครื่องจักร (3) ระบบคุณภาพ (4) ระบบควบคุมการผลิต (5) บุคลากร ทั้งนี้จะใช้การวัดผลการดำเนินงานซึ่งได้แบ่งออกเป็น 4 ด้าน คือ (1) ด้านการเงิน (2) ด้านความพอใจลูกค้า (3) ด้านกระบวนการภายใน (4) ด้านการเรียนรู้และเติบโต

นิยามศัพท์

แนวคิดการผลิตแบบลีน (Lean manufacturing) หมายถึง ปรัชญาแนวคิดในการผลิตในการกำจัดความสูญเปล่าออกไป โดยประโยชน์ที่องค์กรจะได้รับในส่วนของ การเพิ่มผลผลิตที่ดีต้นทุนการผลิตอยู่ภายใต้การควบคุม และเสริมสร้างพัฒนาบุคลากรในองค์กรสู่ความเป็นเลิศในการผลิตที่มีคุณภาพ

ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง การใช้ทรัพยากรในการดำเนินการใดๆ ก็ตาม โดยมีสิ่งมุ่งหวังถึงผลสำเร็จ และผลสำเร็จนั้นได้มาโดยการใช้ทรัพยากรน้อยที่สุด และการดำเนินการเป็นไปอย่างประหยัด ไม่ว่าจะเป็นระยะเวลา ทรัพยากร แรงงาน รวมทั้งสิ่งต่างๆ ที่ต้องใช้ในการดำเนินการนั้นๆ ให้เป็นผลสำเร็จและถูกต้อง

ความได้เปรียบในการแข่งขัน (Competitive advantage) หมายถึง สิ่งที่เป็นความสามารถพิเศษขององค์กรที่คู่แข่งไม่สามารถเลียนแบบได้ หรือคู่แข่งต้องใช้เวลาในการปรับตัวเองมาก ก่อนที่เลียนแบบความสามารถได้ เช่น นวัตกรรม ความรู้ ระบบการจัดการภายในองค์กร ระบบการบริหารองค์กร ภาพลักษณ์ขององค์กร เป็นต้น

มาตรฐาน (Standard) หมายถึง เอกสารที่จัดทำขึ้นจากการเห็นพ้องต้องกัน ได้รับความเห็นชอบจากองค์กรอันเป็นที่ยอมรับกันทั่วไป เอกสารดังกล่าววางกฎระเบียบแนวทางปฏิบัติ หรือลักษณะเฉพาะกิจกรรมหรือผลที่เกิดขึ้นของกิจกรรมนั้นๆ เพื่อให้เป็นหลักเกณฑ์ใช้กันทั่วไปจนเป็นปกติวิสัย โดยมุ่งให้บรรลุถึงความสำเร็จสูงสุดตามข้อกำหนดที่วางไว้

อุตสาหกรรมรถยนต์ (Automotive industry) หมายถึง อุตสาหกรรมเกี่ยวข้องกับ การออกแบบ พัฒนา หาดตลาด จัดจำหน่าย โดยผลิตชิ้นส่วนให้กับรถยนต์พาหนะ ในอุตสาหกรรมยานยนต์

ระบบคุณภาพ (Quality system) หมายถึง ระบบที่ประกอบด้วยโครงสร้างขององค์กร หน้าที่ความรับผิดชอบวิธีดำเนินการ กระบวนการดำเนินการ ทรัพยากร เพื่อนำนโยบายการบริหารงานด้านคุณภาพไปปฏิบัติการดำเนินการดังกล่าว จำเป็นต้องจัดทำเป็นเอกสาร เพื่อสามารถดำเนินการรักษาระบบคุณภาพได้อย่างเหมาะสม และสามารถนำไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

ความสูญเสีย (Waste) หมายถึง สิ่งที่เสียไปกับขั้นตอนการดำเนินงานการผลิตต่าง ๆ โดยไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ใดๆ ขึ้นมา แต่กลับทำให้ประสิทธิภาพการทำงานลดลง หรือต่ำกว่าที่ควรจะเป็น สิ่งที่เป็นความสูญเสียสังเกตได้จากสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพต่ำ แต่ต้นทุนสูง ใช้เวลาผลิตนาน เกิดของเสียมาก วัสดุอุปกรณ์สูญหายบ่อยครั้ง หรือใช้คนมากในการทำงาน ทั้งที่อาจจะไม่จำเป็น ดังนั้น การรู้ถึงที่มาของความสูญเสีย จะทำให้ผู้ประกอบการสามารถหาทางป้องกันและแก้ไข เพื่อเพิ่มผลผลิตให้กับองค์กร

เครื่องมือและเครื่องจักร (Tools and machine) หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน

สถานที่ทำงาน (Workplace) หมายถึง สถานที่หรือโครงสร้างอาคารที่มีคนทำงานอยู่ไม่ว่าจะเป็นโรงงานอุตสาหกรรม สถานบริการ สถานศึกษา ธนาคาร โรงพยาบาล โรงแรม วิสาหกิจชุมชน หรือแม้แต่สำนักงานทั่วไป รวมถึง เครื่องบิน รถยนต์ เรือโดยสาร จัดเป็นสถานที่ทำงานด้วย

ระบบควบคุมการผลิต (Production control system) หมายถึง การตรวจตราให้คำแนะนำและติดตามผลเกี่ยวกับการผลิต จากวัตถุดิบที่มีอยู่จะถูกแปลงสภาพให้เป็นผลผลิตที่อยู่ในรูปตามต้องการ เป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการสร้างสรรค์สิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้นมาจากการใช้ทรัพยากร หรือปัจจัยการผลิตที่มีอยู่เป็นไปตามลำดับขั้นตอนของการดำเนินงานโดยใช้การป้อนกลับของข้อมูล (Feedback) กระทำก่อนหลัง การควบคุม เป็นขั้นตอนของการแจ้งข่าวสาร เพื่อให้การผลิตบรรลุวัตถุประสงค์ จึงจำเป็นต้องมีการจัดการให้อยู่ในรูปของระบบการผลิต

บุคลากร (Employee) หมายถึง ลูกจ้างของบริษัทที่มีการแต่งตั้งบรรจุตามตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย

งานระหว่างกระบวนการผลิต (Work in process: WIP) หมายถึง สินค้ากึ่งสำเร็จรูปที่ยังอยู่ระหว่างกระบวนการผลิตหรือการแปรรูปแต่ไม่ถึงขั้นเป็นสินค้าสำเร็จรูป วัตถุดิบ แรงงานและค่าใช้จ่ายต่างๆ ที่ลงทุนไป คือ เงินต้นทุนที่ถูกใช้ไปล่วงหน้า และจะไม่มี การคืนทุนจนกว่าจะผลิตเสร็จและนำสินค้าออกขาย พร้อมทั้งได้รับเงินจากลูกค้า หรือปริมาณงานที่อยู่ในกระบวนการอย่างเป็นทางการแต่ยังไม่สมบูรณ์ งานนี้อาจเป็นได้ตั้งแต่คำร้องของลูกค้า ตรวจสอบที่รอดำเนินการ

การวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (Balanced scorecard) หมายถึง เป็นเครื่องมือซึ่งเกิดจากแนวความคิดที่ช่วยองค์กรจากการแปลงกลยุทธ์ให้เป็นการปฏิบัติ โดยเริ่มต้นที่วิสัยทัศน์ ภารกิจ และกลยุทธ์ขององค์กร ซึ่งเป็นขั้นของการกำหนดปัจจัยสำคัญต่อความสำเร็จและจากนั้นก็เป็นการสร้างดัชนีวัดผลสำเร็จ (Key performance indicators) ขึ้นเพื่อเป็นตัวบ่งชี้ถึงเป้าหมายและใช้วัดผลการดำเนินงานในส่วนที่สำคัญต่อกลยุทธ์ จึงถือได้ว่าเป็นระบบการวัดผลการดำเนินงานที่ถ่ายทอดวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ขององค์กรสู่การปฏิบัติและสะท้อนการดำเนินงานในมุมมอง 4 ด้านหลัก คือ ด้านการเงิน ด้านความพอใจลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และเติบโต

ความสูญเสียจากงานเสีย (Defect) หมายถึง ของเสียจากขั้นตอนการผลิต โดยที่ผู้ปฏิบัติงานไม่สามารถตรวจสอบของเสียที่เกิดขึ้นระหว่างกระบวนการผลิตได้ในทันที ความสูญเสียนี้อาจเกิดจากความละเลยของพนักงานรวมถึงหัวหน้าไม่ควบคุมดูแลปล่อยให้งานผ่านเลยไป และเมื่อองค์กรมีการตรวจสอบก็พบว่า เกิดของเสียเป็นจำนวนมาก ความสูญเสียประเภทนี้ นอกจากจะทำให้ต้นทุนเพิ่มแล้ว ยังต้องเสียเวลาแก้ไขและซ่อมแซมให้งานออกมาตรงตามที่ต้องการหรือต้องทิ้งไปทั้งหมด

5ส (5S) หมายถึง หลักที่ใช้กำหนดระบบสำหรับโครงสร้างและมาตรฐานของสถานที่ทำงาน 5S มาจากคำภาษาญี่ปุ่น 5 คำได้แก่ (1) Seiri (สะสาง) (2) Seiton (สะตวก) (3) Seiso (สะอาด) (4) Seiketsu (สุขลักษณะ) และ (5) Shitsuke (สร้างนิสัย)

Seiri (สะสาง) หมายถึง จัดเก็บวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระเบียบเรียบร้อยหรือการกำจัดสิ่งที่ไม่จำเป็นออกไป

Seiton (สะตวก) หมายถึง การจัดระเบียบวัสดุอุปกรณ์ให้สามารถหาพบและหยิบใช้ได้ง่าย

Seiso (สะอาด) หมายถึง การทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน

Seiketsu (สุขลักษณะ) หมายถึง การสร้างกระบวนการทำงานและการปฏิบัติงานซึ่งจะทำให้ลำดับขั้นตอนการทำงานเป็นไปอย่างถูกต้อง

Shitsuke (สร้างนิสัย) หมายถึง การรักษาการปฏิบัติตาม 4S ข้างต้น โดยการใช้

การฝึกอบรม การสื่อสาร และโครงสร้างองค์การ

Jidoka หมายถึง ในทุกๆ กระบวนการต้องมีการควบคุมคุณภาพและควบคุมเวลาการผลิตในแต่ละจุดของตนเองให้ทันกับสายพานการผลิต

Kanban หมายถึง ระบบการใช้บัตร ป้าย หรือกระดานบันทึกสั้นๆ ในระบบการผลิตแบบทันเวลาพอดี



บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

งานวิจัยเรื่องปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ โดยใช้การวัดผลการดำเนินงานแบบดุลยภาพ (Balanced scorecard) เป็นเครื่องมือในการวัดผลประสิทธิภาพการผลิตที่เกิดจากแต่ละปัจจัย ดังนั้นแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ระบบลีน และการวัดผลการดำเนินงานแบบดุลยภาพ เรียงตามลำดับหัวข้อนำเสนอต่อไปนี้

1. แนวคิดและทฤษฎีของระบบลีน (Lean manufacturing)
2. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตที่เกี่ยวข้องระบบลีน (Lean manufacturing)
3. ทฤษฎีการวัดผลการดำเนินงานแบบดุลยภาพ (Balanced scorecard)
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำการวัดผลการดำเนินงานแบบดุลยภาพ มาใช้วัดผลประสิทธิภาพในการผลิต

แนวคิดและทฤษฎีของระบบลีน

แนวคิดลีนมีอยู่ในวงการธุรกิจและการจัดการการผลิตระดับโลก ได้พิสูจน์แล้วมากกว่า 20 ปี ว่าสามารถปรับปรุงในด้านต้นทุน คุณภาพ และเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ แนวคิดลีนนี้เป็นเครื่องมือที่นำมาใช้วิเคราะห์หาความสูญเสียที่ไม่เป็นประโยชน์ต่อการผลิตเพื่อกำจัดความสูญเสียออกไป และก่อให้เกิดการใช้สินทรัพย์เครื่องมือและเครื่องจักรอย่างมีประสิทธิภาพ (วิทยา สุทธิธรรม, 2553)

อุตสาหกรรมผลิตของบริษัทโตโยต้า ประเทศญี่ปุ่น ได้นำมาประยุกต์แนวคิดลีนมาปรับใช้ให้ทันสมัยโดยมุ่งเน้นการลดความสูญเสียในองค์การรวมไปถึงการแก้ไขปัญหาทางบกพร่องและสิ่งไม่จำเป็นในกระบวนการแต่ละขั้นตอนของการผลิต กำจัดวัตถุดิบแรงงานที่ไม่

จำเป็นออก โดยมีเครื่องมือที่สำคัญที่นำมาใช้ในการผลิตแบบลีน ได้แก่ กิจกรรม 5S การควบคุมด้วยสายตา แผนผังโรงงานและมาตรฐานการทำงาน การผลิตแบบดึง การใช้เวลาให้น้อยที่สุดในการเปลี่ยนอุปกรณ์เครื่องจักร การบำรุงรักษาเครื่องจักร การตรวจสอบแหล่งกำเนิดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่ม และการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Evans, 2010: 570-574)

Martinez and Perez (2001: 1433-1449) ได้แบ่งทฤษฎีลีนในการผลิต เป็น 6 กิจกรรมซึ่งสามารถนำไปใช้ในกระบวนการทำงาน เพื่อปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์ ให้มีความยืดหยุ่นเหมาะสม อีกทั้งสามารถลดเวลาการทำงานลงได้ครึ่งหนึ่งของเวลาทำงานเดิมได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยแบ่งทฤษฎี 6 กิจกรรมดังนี้

1. การกำจัดกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า (Elimination of zero-value activity) คือการกำจัดทุกสิ่งที่ไม่เพิ่มมูลค่าให้กับผลิตภัณฑ์หรือบริการออกไป ถึงแม้ว่าในความเป็นจริงแล้วกิจกรรมดังกล่าวนี้อาจจะยังคงอยู่ในทุก ๆ พื้นที่ ดังจะเห็นได้ว่าสินค้าคงคลังก็เป็นสิ่งหนึ่งที่ไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในอุตสาหกรรม โดยทั่วไปแล้ว สินค้าคงคลังไม่ได้ก่อให้เกิดมูลค่าซึ่งต้องถูกกำจัดออกไปเท่าที่จะเป็นไปได้ นอกจากนี้สินค้าคงคลังยังซ่อนปัญหาไว้ ด้วยต้นทุนที่สูง

กิจกรรมซึ่งนำมาใช้ป้องกันอีกปัญหาหนึ่งคือการบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Defective maintenance) เป็นการบำรุงรักษาหลังจากที่เครื่องจักรเกิดความเสียหายขึ้นแล้ว แต่เนื่องจากไม่สามารถคาดการณ์ล่วงหน้าได้ว่าเครื่องจักรจะเสียหายเมื่อใดและใช้เวลาแก้ไขนานเท่าไร หากการแก้ไขต้องใช้ระยะเวลานาน หรือเครื่องจักรต้องหยุดเดินเครื่องบ่อยๆ อาจส่งผลให้การผลิตไม่ทันต่อความต้องการของลูกค้าและอาจก่อให้เกิดปัญหาคอขวด (Bottle neck) ในกระบวนการผลิตได้ ฉะนั้นต้องสะสมสินค้าคงคลังไว้ในปริมาณที่มากเพื่อป้องกันการเกิดปัญหาดังกล่าว เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่ไม่ก่อให้เกิดการเพิ่มมูลค่า และการขนส่งชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ภายในบริษัท ซึ่งทำให้เสียเวลาในกระบวนการผลิต ส่งผลให้มีระยะเวลารอคอย (Lead time) เกิดขึ้น ดังนั้นกระบวนการขนส่งที่มากเกินไปจะทำให้ระยะเวลารอคอยเพิ่มขึ้น

2. การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Continuous improvement) จำเป็นต้องอาศัยการมีส่วนร่วมของพนักงานฝ่ายผลิตทุกคนและการสนับสนุนจากผู้บริหารระดับสูง เนื่องจากการมีส่วนร่วมของพนักงานและการสนับสนุนจากผู้บริหารนั้นเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการสร้างทีม (Team improvement) และการฝึกอบรมพนักงาน สำหรับเครื่องมือที่นำไปสู่การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ได้แก่ กลุ่มวงจรรคุณภาพ จำนวนข้อเสนอแนะจากพนักงาน

3. ทีมงานที่ทำหน้าที่ได้หลากหลาย (Multifunctional teams) จากการศึกษาคณะ การผลิตในประเทศอิตาลีพบว่าในบริษัทที่มีการผลิตแบบลีนจะใช้ทีมงานที่ผู้ปฏิบัติงานสามารถ ทำงานได้หลายๆ อย่างในการแก้ปัญหาและสัดส่วนของการนำข้อเสนอแนะไปใช้มีสูงกว่าบริษัท ที่ไม่มีการผลิตแบบลีน อย่างไรก็ตามปริมาณงานที่เพิ่มขึ้นของผู้ปฏิบัติงานทำให้บริษัทจะต้องมี การฝึกอบรมเป็นอย่างมากในเรื่องคุณภาพ การบำรุงรักษาและอื่นๆ ส่วนภาคการผลิตของ อเมริกาก็พบว่า บริษัทที่มีการผลิตแบบลีนจะมีการลงทุนในการฝึกอบรมและการจัดหาสิ่ง อำนวยความสะดวกในการสร้างทีมได้อย่างเหมาะสม ในงานวิจัยก็พบความสัมพันธ์เชิงบวก ระหว่างการฝึกอบรมกับการผลิตแบบลีนเช่นเดียวกัน

4. การผลิตและการส่งมอบแบบทันเวลาพอดี (Just-in-time (JIT) production and delivery) คือ การส่งมอบชิ้นส่วนในจำนวนที่จำเป็นและในเวลาที่ต้องการ JIT เป็นกุญแจสำคัญ ในการพัฒนาผลิตแบบลีนในหลายๆ บริษัท การประยุกต์อย่างหนึ่งของ JIT คือ การลดจำนวน การผลิตต่อครั้ง (Lot size) เนื่องจากช่วยให้ลดปริมาณสินค้าคงคลังและระยะเวลาการรอคอยได้

5. การมีส่วนร่วมของผู้ส่งมอบ (Integration of supplier) ส่งอิทธิพลได้หลายๆ ส่วน งานไม่ว่าจะเป็นการวิจัยและพัฒนาและการกระจายสินค้า ผู้ส่งมอบสามารถมีบทบาทสำคัญต่อ การออกแบบส่วนประกอบผลิตภัณฑ์ของลูกค้าในการช่วยทำให้ระยะเวลาการพัฒนาด้านแบบสั้น ลง นั่นก็คือ จะช่วยลดต้นทุนและเพิ่มความได้เปรียบในการแข่งขันในตลาด

6. ระบบสารสนเทศที่ยืดหยุ่น (Flexible information system) การผลิตแบบลีนช่วย กระจายความรับผิดชอบไปสู่ผู้ปฏิบัติงานและลดลำดับชั้นการบังคับบัญชาองค์กรที่นำลีนมาใช้ และปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพจะต้องกระจายข้อมูลข่าวสารไปในทุกระดับองค์ประกอบของ ข้อมูลข่าวสารจะต้องมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์มากพอ ๆ กับส่วนที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติ ข้อมูลข่าวสารจะต้องมีส่วนที่เกี่ยวข้องกับกลยุทธ์ เช่น แผนการผลิต หรือการพยากรณ์ยอดขาย ในขณะที่สารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติได้แก่ ผลิตภาพของโรงงานหรือผลงานด้านคุณภาพ

ทฤษฎีที่ส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผล ประกอบด้วยปัจจัยหลักๆ ซึ่งเชื่อว่า มีความสำคัญต่อการนำการผลิตแบบลีนไปใช้และนำไปเป็นหลักวิธีปฏิบัติภายในองค์กร มีหลัก ทฤษฎีอยู่ 14 ประการ คือ (Kuan, 2009: 521-535)

1. ตารางการปฏิบัติงาน (Scheduling) จะสามารถช่วยปรับปรุงประสิทธิภาพในการ ตอบสนองความต้องการของลูกค้า ลดปริมาณสินค้าคงคลัง ด้วยการลดขนาดการผลิตต่อครั้ง

และลดงานระหว่างทำ และช่วยให้มีการใช้ทรัพยากรได้อย่างลงตัว

2. สินค้าคงคลัง (Inventories) มีไว้เพื่อการส่งมอบอย่างต่อเนื่องและเพื่อแก้ไขปัญหาการเปลี่ยนแปลงความต้องการของลูกค้า จากความไม่แน่นอนการจัดส่งวัตถุดิบจากผู้ส่งมอบ และการหยุดชะงักของกระบวนการผลิต อย่างไรก็ตามสินค้าคงคลังที่มากเกินไปทำให้ต้องมีพื้นที่ในการจัดเก็บมากและต้องแบกรับต้นทุนที่สูงขึ้น ยิ่งไปกว่านั้นก็ยังทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการสูญหายของสินค้า

3. การถือครองวัตถุดิบ (Material handling) การขนย้ายชิ้นส่วนนอกจากจะไม่เพิ่มมูลค่าสินค้าแล้วยังทำให้เพิ่มระยะเวลาการรอคอยอีกด้วย ดังนั้นจึงควรกำจัดออกไป การไหลของวัตถุดิบอย่างต่อเนื่องและบ่อย ๆ ในปริมาณที่น้อยจะทำให้มีการผลักดันวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการได้เร็วขึ้นซึ่งส่งผลให้ระยะเวลาการรอคอยสั้นลงและส่งผลให้ผลิตภาพเพิ่มขึ้น

4. การสนับสนุนเครื่องมือ (Equipment support) การที่เครื่องจักรหยุดโดยไม่ได้คาดคิดว่าจะเกิดขึ้น ทำให้สายการผลิตหยุดชะงักและผลิตภาพลดลง ฉะนั้นเครื่องมือที่เหมาะสมกับการใช้งานจึงจำเป็นและสำคัญต่อการบำรุงรักษาเพื่อลดระยะเวลาการเตรียมเครื่องจักรเพื่อหลีกเลี่ยงความถี่การหยุดชะงักของกระบวนการผลิต หากลดการหยุดชะงักของเครื่องจักรลงได้ การส่งมอบสินค้าก็ตรงกำหนดเวลาไม่ล่าช้า

5. กระบวนการทำงาน (Work process) ควรจะมีกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มให้น้อยที่สุด เพื่อลดการรอคอย ระยะเวลาการขนย้ายและระยะเวลาที่ทำให้เกิดความล่าช้า ซึ่งจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพมีวิธีการทำงานที่ปลอดภัยและลดของเสียในขณะที่ยังคงรักษาคุณภาพเอาไว้ได้และยังเป็นรากฐานของการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง

6. คุณภาพ (Quality) ปัจจุบันผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการผลิต การมุ่งเน้นคุณภาพของการผลิตแบบลีนนี้ส่งผลถึงการจัดการด้านคุณภาพ หากคุณภาพไม่ดีจะส่งผลเสียเป็นอย่างมาก เช่น การทิ้งชิ้นงานเสีย การถูกปฏิเสธจากลูกค้า ดังนั้นการจัดการคุณภาพที่เหมาะสมสามารถช่วยให้ควบคุมกระบวนการผลิตได้ อีกทั้งส่งผลให้การทำงานมีความปลอดภัย (Safety) และลดความเสี่ยงในการเกิดอุบัติเหตุ เมื่อมีความปลอดภัยในกระบวนการผลิต ทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตมีคุณภาพ

7. พนักงาน (Employees) จะเป็นผู้ที่แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นและปรับปรุงกระบวนการผลิต

ดังคำกล่าวที่ว่า ไม่มีใครที่จะรู้จักงานนั้นได้ดีไปกว่าเจ้าของงาน นั่นคือบุคคลที่มีประสบการณ์ในงานของตนเองจะเป็นผู้เข้าใจในงานที่ทำได้ดีที่สุด การหมุนเวียนงานจะช่วยให้มีการเรียนรู้ข้ามสายงานและเรียนรู้งานที่หลากหลายช่วยให้พนักงานตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงในผลิตภัณฑ์และกระบวนการได้อย่างเร็วยิ่งขึ้น สนับสนุนการทำงานเป็นทีมซึ่งถือเป็นหัวใจการผลิตแบบลีน

8. ผังโรงงาน (Layout) เป็นกุญแจสำคัญในการผลิตแบบลีน การวางผังโรงงานที่ดีในการผลิตแบบลีน คือ ผังโรงงานที่ลดการเคลื่อนย้าย วัสดุวัตถุดิบและแรงงานคนทำให้เกิดความสูญเสียจากการถือครองวัตถุดิบน้อยที่สุดและหลีกเลี่ยงสินค้าคงเหลือระหว่างสถานประกอบการวางผังโรงงานที่ไม่ดีจะส่งผลกระทบต่อหลายอย่างเช่นทำให้ต้นทุนการถือครองวัตถุดิบมากขึ้น สินค้าคงคลังที่อยู่ระหว่างผลิตมากเกินไป

9. ผู้ส่งมอบ (Suppliers) การผลิตแบบลีนผู้ส่งมอบไม่เพียงแต่จัดหาทรัพยากรภายในอย่างเดียวยังมองไปถึงทรัพยากรที่อยู่ภายนอก ผู้ส่งมอบสามารถรายงานสถานการณ์ที่เป็นผลกระทบต่อการผลิต อีกทั้งยังวิเคราะห์ถึงความสามารถของเครื่องจักร ในการผลิตแบบลีนสามารถนำระบบส่งมอบทันเวลา JIT (Just in time) ใช้ร่วมกับการส่งมอบระหว่างโรงงานผลิตกับผู้ส่งมอบ ลดความสูญเสียออกและตัดต้นทุนที่มีนัยสำคัญออกเพื่อขับเคลื่อนการผลิตแบบลีนให้สำเร็จ

10. ความสัมพันธ์กับลูกค้า (Relationship with customers) คือปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่ง การตัดสินใจสั่งซื้อสินค้าก็ขึ้นอยู่กับความสัมพันธ์ที่ดี และข้อดีคือได้ทราบถึงความต้องการล่วงหน้าหรือการพยากรณ์ต้องการซื้อ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในด้านการวางแผนการผลิต

11. ความปลอดภัยและสภาพแวดล้อมการทำงาน (Safety and ergonomics) เขตพื้นที่การทำงานการผลิตแบบลีนสภาพแวดล้อมการทำงานเป็นสิ่งที่สำคัญ คือช่วยให้เพิ่มผลิตภาพ ลดการเกิดอุบัติเหตุ และการทำงานที่ไม่เกิดความผิดพลาดส่งผลไปยังคุณภาพของผลิตภัณฑ์

12. การออกแบบผลิตภัณฑ์ (Product design) มีความสำคัญต่อรูปร่างผลิตภัณฑ์และต้นทุนจากสัดส่วนการใช้วัตถุดิบ ในการปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์ในกระบวนการผลิตแบบลีนสามารถออกแบบพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ดีและมีคุณภาพส่งผลต่ออนาคตการผลิตได้

13. การบริหารจัดการและวัฒนธรรมขององค์กร (Management and culture) ถือเป็นพื้นฐานสำคัญสำหรับการทำความเข้าใจและรักษาแนวคิดแบบลีน การติดต่อสื่อสารระหว่างผู้บริหารระดับสูงกับพนักงานเป็นสิ่งสำคัญเพื่อให้แน่ใจว่าวิสัยทัศน์และภารกิจที่กำหนดไว้ประสบผลสำเร็จ หลักฐานที่แสดงให้เห็นว่าการสนับสนุนการจัดการมีบทบาทสำคัญในการผลักดันการดำเนินการแบบลีน ผู้บริหารระดับสูงต้องมีส่วนร่วมในการทำหน้าที่เป็นผู้สนับสนุน ยอมรับและให้รางวัล เพื่อการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องในวัฒนธรรมองค์กร นอกจากนี้เสาหลักคือการดำเนินการผลิตแบบลีน เพื่อผลสำเร็จจะต้องมีการสื่อสารที่เข้าใจร่วมกันเป็นสิ่งสำคัญ

14. เครื่องมือและเทคนิค (Tools and techniques) ความจำเป็นในการผลิตแบบลีนมีผู้เชี่ยวชาญวิจัยจำนวนมากที่เน้นความสำคัญของเครื่องมือ การดำเนินการอย่างเป็นระบบ ความสามารถกำหนดวิเคราะห์หาสาเหตุของชิ้นงานเสีย เครื่องมือแต่ละอย่างมีประโยชน์กับการนำไปใช้ที่แตกต่างกัน เช่น Jidoka Kanban 5S และอื่น ๆ จะช่วยให้องค์กรนำเครื่องมือแบบลีน สามารถนำไปใช้งานในทางบูรณาการมากยิ่งขึ้น

Marmaduke (1997) ได้กล่าวถึงทฤษฎีการประมวลผลการผลิตโดยรวมให้เป็นหนึ่งเดียวอย่างมีขั้นตอนพร้อมกับเทคโนโลยีพื้นฐานของสายการผลิตแบบอิสระ ด้วยการประมวลผล เวลา ระบบการจัดเตรียม เครื่องจักรแต่ละสถานี จากโครงข่ายที่เชื่อมโยงประสานงานแต่ละสถานีทำงาน เพื่อขจัดปัญหาคอขวดในสายการผลิต จากทฤษฎีกล่าวไว้ทั้งหมด 31 ข้อนี้สามารถสรุปถึงแนวคิดลีน ในการลดความสูญเสียดังแต่ เริ่มต้นตั้งแต่การรับคำสั่งซื้อจากลูกค้า การจัดเตรียมวัตถุดิบ และการเข้าตรวจสอบต้นทางแหล่งผลิตจากโรงงาน การวางแผนการผลิต นำวัตถุดิบเข้าสู่กระบวนการผลิต การขนส่ง ระบบการตรวจสอบคุณภาพสินค้า พื้นที่ในการเก็บสินค้าคงคลัง การส่งมอบให้กับลูกค้าตรงตามเวลาที่กำหนด การผลิตสินค้าตรงตามมาตรฐานคุณภาพลูกค้ากำหนด ดังต่อไปนี้

1. ช่วงเวลาการเปลี่ยน (Changeover time) ระยะห่างเครื่องจักร การลดพื้นที่แผนผังจัดวางสายการผลิตลง จัดลำดับขั้นตอนการผลิตที่เหมาะสม

2. ต้นทุนของการจัดเตรียม (Cost of order preparation) ค่าใช้จ่ายโดยตรงในโรงงานเมื่อได้รับสั่งซื้อจากลูกค้า

3. ระยะเวลาผู้สั่งซื้อ (Customer Lead time) เริ่มจากการสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้าและส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า ตามกำหนดจำนวน ราคา เวลา สถานที่

4. งานเสียหรืองานบกพร่อง (Defect and Errors) สินค้าหรือบริการที่ไม่สามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้า เกิดจากการผลิตที่ผิดพลาดและการตรวจสอบที่ผิดพลาดจึงกลายเป็นชิ้นงานที่เสียไม่ได้คุณภาพ

5. อัตราของเสีย (Final absolute defect rate) เป็นตัวเลขคำนวณเทียบระหว่างผลผลิตกับงานไม่ได้คุณภาพจากการตรวจสอบชิ้นงาน

6. กลุ่มเทคโนโลยี (Group technology) เทคนิคในการจัดหมวดหมู่ที่มีความคล้ายคลึงกันสามารถประมวลผลในเซลล์เดียวกันได้เร็ว

7. การแจ้งผลตรวจสอบชิ้นงาน (Informative subjective inspection) ผลการตรวจสอบที่สื่อสารได้รวดเร็วทำการตัดสินใจแก้ไขปัญหาได้ทันที

8. ความเร็วการติดตั้งเครื่องมือเครื่องจักรภายใน (Internal setup operation) การเปลี่ยนชิ้นงานผลิตแต่ละครั้ง เครื่องจักรหยุดการทำงาน ความเร็วในการเปลี่ยนคือการสูญเสียเวลาจากการติดตั้ง

9. กระบวนการจัดทำแผนผลิต (Process mapping) วิเคราะห์ระบบการวางแผนผลิตในการตัดสินใจแต่ละสถานีจำเป็นต้องใช้เวลาเป็นสิ่งที่กำหนด เพื่อไม่ให้เกิดการสูญเปล่า

10. ความล่าช้าในกระบวนการผลิต (Processing delay) เวลาที่ใช้ในการจัดเก็บการจัดลำดับการผลิตแต่ละครั้ง หรือการหยุดรอเครื่องจักรเดิน

11. การผลิตแบบสมดุล (Production balancing) ความพยายามใช้เวลาในแต่ละสถานีทำงานรวมเป็นหนึ่งเดียวจากความสมบูรณ์การผลิตแบบสมดุลไม่สะดุดการทำงานของสายการผลิตแต่ละสถานี

12. ระดับการผลิต (Production leveling) พยายามเพิ่มสัดส่วนของสินค้าและลดขนาดในระบบการผลิตซึ่งจะมีผลการเปลี่ยนแปลงในการประมวลผล

13. การเข้าถึงข้อมูลกระบวนการผลิต (Production synchronization) การรับรู้เข้าถึงข้อมูลในแต่ละสถานีผลิต เวลาความสูญเปล่าแต่ละสถานีบันทึกได้ตรง

14. การตรวจสอบแหล่งที่มา (Self source inspection) ตรวจสอบสินค้าวัตถุดิบจากบุคคลที่ผลิตจากโรงงาน

15. การไหลชิ้นงาน (Single piece flow) เจือปนไขการผลิตครั้งเดียวต่อขนาด เพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิตต่อครั้ง

16. การควบคุมคุณภาพเชิงสถิติ (Statistical quality control) เทคนิคการควบคุมคุณภาพเชิงสถิติโดยทั่วไปตรวจสอบหรือวัดค่า 100 เปอร์เซ็นต์

17. การสั่งงาน (Job work order) ประกอบด้วยส่วนที่ต้องการจากลูกค้า

18. ความล่าช้า (Lot delay) ในสายการผลิตต้องรอคอยจากสถานีนงานอื่นๆ เกิดความล่าช้าและเกิดความสูญเปล่า

19. จำนวนครั้งในการผลิต (Lot batch production) ชุดการผลิตต้องมากกว่า 1 ชิ้นต่อครั้งของสัดส่วนการผลิต

20. สัดส่วนการใช้เครื่องจักร (Machine utilization) อัตราส่วนของเวลาที่เครื่องจักรทำงานทั้งหมดรวมถึงการติดตั้งเครื่องจักร

21. รอบหมุนเครื่องจักร (Machine cycle time) ระยะเวลาการเดินของเครื่องจักรตั้งแต่กดปุ่มเริ่มทำงานจนกระทั่งกดปุ่มหยุดทำงาน

22. ระยะเวลาในการผลิต (Manufacturing lead time) ระยะเวลาจากการดำเนินงานก่อนการสั่งซื้อจากลูกค้าจนกระทั่งได้รับการเคลื่อนย้ายไปยังพื้นที่จัดส่ง

23. ระยะเวลาการสั่งผลิต (Order production lead time) ระยะเวลาเริ่มต้นของใบสั่งซื้อจากลูกค้า และสิ้นสุดระยะเวลาเมื่อสินค้ามีการเคลื่อนย้ายไปยังพื้นที่จัดส่ง รวมระยะเวลาการดำเนินงาน

24. กระบวนการและการดำเนินงาน (Production and operation) ทั้ง 2 อย่างมีความแตกต่างกันในกระบวนการไหลของผลิตภัณฑ์ จากวัตถุดิบเป็นชิ้นงานและส่วนกิจกรรม การ

ดำเนินงานเป็นวัฏจักรและวิธีการโดยมีการเครื่องมือ

25. การตรวจสอบต้นทางอย่างต่อเนื่อง (Successive post receipt inspection) วัตถุประสงค์ในการตรวจสอบชิ้นงานหรือวัตถุดิบที่ชำรุดก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิต

26. ระบบ (System) การมีระบบปฏิสัมพันธ์พึงพาเป็นผลสำเร็จตามเป้าหมาย

27. เวลาในการผลิตต่อชิ้น (Takt time) คือผลรวมจำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้หารด้วยจำนวนความต้องการต่อครั้งในการผลิต

28. การวิเคราะห์การแบ่งเวลา (Time division analysis) เทคนิคคล้ายการวางแผนวางแผนผลิต วิเคราะห์การไหลในกระบวนการผลิต ประมวลเวลาแต่ละช่วงการผลิตเกิดความล่าช้าในช่วงใด

29. การขนส่งล่าช้า (Transportation delay) หมายถึงการสูญเสียเวลาจากการรอคอยรถโฟล์คลิฟท์เพื่อการขนสินค้า

30. กระบวนการผลิตที่เพิ่มมูลค่าและไม่เพิ่มมูลค่าชิ้นงาน (Value added and Nonvalue added processing) โดยการอ้างอิงจากขั้นตอนการผลิตที่สามารถมองเห็นด้วยสายตาโดยไม่มีการร้องขอจากลูกค้า ลักษณะตรงกับความต้องการของลูกค้า

31. ปริมาณความยืดหยุ่น (Volume part types flexibility) ความสามารถจัดระบบการผลิตชิ้นงานที่แตกต่างกันให้มีความยืดหยุ่นได้ผลผลิตตามกำหนดเวลา

Heizer and Render (2009) ได้กล่าวถึงทฤษฎีเรื่องความสูญเปล่า 7 ประการ ในโรงงานอุตสาหกรรม ทฤษฎีของแนวคิดระบบลีน มีดังนี้คือ แนวคิดลีนเป็นเครื่องมือในการลดขั้นตอนในกระบวนการทำงานที่ไม่ก่อให้เกิดประโยชน์และไม่ส่งผลก่อให้เกิดผลกำไรขององค์กร แต่ส่งผลดีต่อต้นทุนการผลิตลดลงและลดระยะเวลาการส่งมอบให้กับลูกค้าได้ โดยมีกิจกรรมที่สำคัญใช้ในการพัฒนาและปรับปรุง คือ 5ส JIT(Just in time) และระบบ Kanban ซึ่งเป็นกิจกรรมที่นิยมใช้ในปัจจุบัน อีกทั้งยังมีกิจกรรมที่เน้นทางด้านความปลอดภัยในการทำงานควบคู่ไปกับคุณภาพของงาน และรวมถึงการออกแบบแผนผังการไหลของ

กระบวนการทำงานให้กระชับเพื่อลดช่องว่างและลดความสูญเปล่าที่ไม่ก่อมูลค่าเพิ่มออกจากกระบวนการงาน ทฤษฎีการสูญเปล่า 7 ประการดังต่อไปนี้

1. ความสูญเปล่าจากการผลิตของเสีย (Defect product) ให้พิจารณาว่ามีจำนวนมากหรือไม่ เมื่อเก็บสถิติแล้วเพิ่มขึ้นหรือไม่
2. ความสูญเปล่าจากการผลิตเกินความต้องการ (Overproduction) เกิดจากการผลิตสินค้ามากเกินไป ซึ่งต้องพิจารณาความต้องการของลูกค้าเป็นหลัก
3. ความสูญเปล่าจากการรอคอยหรือความล่าช้า (Queues waiting time / delay) เช่น เครื่องจักรเสีย ทำให้พนักงานว่างงาน
4. ความสูญเปล่าจากการเก็บวัสดุคงคลังมากเกินไป (Inventory unnecessary) สิ่งวัสดุปริมาณมากแต่มีการใช้น้อย การสั่งซื้อต้องมีเหตุผลในการสั่งและประหยัด ต้องสั่งตามจำนวนที่ต้องการ
5. ความสูญเปล่าจากการขนย้ายที่ไม่จำเป็น (Transportation) จึงควรมีวิธีการขนย้ายที่เหมาะสมและถูกวิธีหรือไม่ต้องมีวิธีการที่ดีและจำเป็นต้องขนย้าย
6. ความสูญเปล่าจากกระบวนการผลิตที่ไร้ประสิทธิภาพ (Ineffective process) โรงงานใหม่ที่ตั้งมาแล้วมีการลงทุนสูงกว่าสามารถพัฒนาขีดความสามารถทุกเรื่องให้ดีกว่าโรงงานเก่าๆ นักลงทุนใหม่จึงเกิดขึ้นมาเรื่อยๆ พร้อมคู่แข่งของโรงงานเก่า
7. ความสูญเปล่าจากการเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น (Unnecessary motion or action) ความเคลื่อนไหวต่างๆ มีส่วนช่วยให้เกิดความเมื่อยล้า ผลผลิตต่ำ จึงเกิดเทคนิคใหม่เรียกว่า Work study เช่น การออกแบบโต๊ะทำงาน การจัดวางของที่ให้ออกแบบสะดวกสบายต่อการทำงาน ซึ่งส่งผลให้เพิ่มผลผลิตได้

Petterson (2009) ได้ศึกษาวิจัยและสรุปได้ว่าบริษัทที่มีการผลิตแบบลีนนำไปใช้ปฏิบัติจริงและนำไปเป็นตัวอย่างขององค์กรจะส่งผลดีให้กับองค์กรนั้นๆ บริษัทได้รับประโยชน์จากระบบลีนไม่มุ่งเน้นเฉพาะเรื่องแต่มีวัตถุประสงค์โดยรวมที่มองเห็นภาพที่เป็นจริงได้ โดยการตั้งเป้าหมายที่มองเห็นสามารถบรรลุได้ในแต่ละหัวข้อที่กำหนดแนวคิดลีน คือ การลดความสูญ

เปล่าทำให้สินค้ามีมูลค่าเพิ่มและ ได้นำไปใช้จริงในโรงงานอุตสาหกรรมยานยนต์ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการทำงานของทุกๆ องค์กร ระบบสินค้านั้น โดยสามารถสรุปถึงทฤษฎีของระบบสินทั้ง 5 ข้อ โดยมีการสรุปแยกออกเป็นแต่ละด้าน ดังต่อไปนี้

1. ด้านคุณภาพ เปรียบเสมือนจำนวนเงินจากการผลิตแนวคิดแบบสินที่ได้นำไปปฏิบัติจริงคือ JIT (Just in time) การส่งมอบแบบทันต่อเวลา ลดปัญหาการส่งมอบมูมมองของลูกค้าเกิดความพึงพอใจเพิ่มขึ้น
2. ด้านบุคลากรและปริมาณงานที่ทำได้ จุดอ่อนของพนักงานปฏิบัติงาน คือ การรักษา ระบบที่องค์กรกำหนด ปริมาณงานดีจำเป็นต้องสร้างจุดแข็งเพื่อให้พนักงานมีคุณภาพและถูกต้องที่สูงขึ้น โดยการใช้เทคนิคการป้องกันการทำงานไม่ให้เกิดข้อผิดพลาด
3. ด้านระบบโครงสร้างองค์กร โครงสร้างภายในพบว่าการประยุกต์เพื่อให้การเชื่อมโยงติดต่อสื่อสารที่สั้นสำหรับผู้บริหารและพนักงาน ก่อให้เกิดประสิทธิผลในการบริหารงานระบุนขอบเขตความรับผิดชอบชัดเจน เป็นหนึ่งปัจจัยที่สามารถลดความสูญเสีย
4. ด้านการมุ่งเน้นกระบวนการผลิตที่เป็นจริง การบริหารจัดการที่เห็นภาพจริง เข้าถึงสภาพการวิเคราะห์งานจริง ประเมินความน่าจะเป็นต่อปัญหาที่เกิดขึ้นจริง กล่าวได้ว่าในกระบวนการผลิตต้องปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่องพร้อมกำหนดมาตรฐานการแก้ไขปัญหาได้ตรงจุดที่เกิดขึ้นจริง
5. ด้านที่วิเคราะห์ประเมินผล การบริการลูกค้า วิธีการวิเคราะห์ภายในและภายนอก จากความต้องการของลูกค้าสามารถนำมาทบทวนแก้ไขปัญหา เพื่อที่มทำงานได้ผลประโยชน์สูงสุด และการส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ส่งมอบเป็นเทคนิคในการลดต้นทุนและลดขั้นตอนในกระบวนการส่งมอบ จึงสามารถนำมาวัดผลการดำเนินงานและประเมินผลจากลูกค้าได้

Yamashita (2004) กล่าวถึง กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเพิ่มของชิ้นงานผลิตภัณฑ์ และกิจกรรมไม่จำเป็นต่อกระบวนการผลิต เมื่อผู้ประกอบการต้องการปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยลงทุนซื้ออุปกรณ์เครื่องมือเครื่องจักรเพิ่ม โดยการก่อสร้างโรงงานเพิ่ม โดยการจัดหาบุคลากรเพิ่ม เป็นการเพิ่มผลผลิตแบบลงทุนเพิ่ม จากการศึกษาหลักทฤษฎีแนวคิดสินมุ่งเน้นที่ การปรับปรุงด้านกระบวนการผลิต ควบคุมระบบการผลิต ระบบคุณภาพที่ผลิต เพื่อขจัดปัญหา และกำจัดความสูญเปล่า จากการใช้เวลามากเกินไป จากสายการผลิตไม่สมดุล จากการวางแผนผลิตตามจำนวนสั่งซื้อ สรุปได้ว่าการนำแนวคิดสินนำมาปรับประยุกต์ใช้ในกระบวนการผลิตและ

มีการฝึกอบรมพนักงาน มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต แนวคิดเหล่านี้มีความจำเป็นต่อธุรกิจทั่วโลกมี 11 หลักดังนี้

1. รอบเวลาการผลิต (Cycle time) หมายถึง เวลาเต็มที่ ที่ใช้ในการผลิตแต่ละสถานี่งาน
2. ส่งมอบตรงเวลา (Just in time) หมายถึง ทฤษฎีของการแก้ไขปัญหา ลดความสูญญเปล่าจากการส่งมอบ
3. กิจกรรมปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) หมายถึง คำภาษาญี่ปุ่น สำหรับกิจกรรมที่มีการพัฒนากระบวนการผลิต
4. บ้ายส่งสัญญาณ (Kanban) หมายถึง คำภาษาญี่ปุ่น บ้ายแจ้งส่งสัญญาณในระบบการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบแต่ละสถานีการผลิต
5. ระยะเวลา (Lead time) ระยะเวลา นับตั้งแต่การสั่งจากใบสั่งซื้อเข้าสู่กระบวนการผลิตรวมถึงการรอคอย การเคลื่อนไหว ลำดับขั้นตอน การติดตั้ง และการใช้เวลาในการผลิต
6. ป้องกันความผิดพลาด (Poka-Yoke) เทคนิคที่ใช้ในการผลิตเพื่อให้ชิ้นงานที่ผลิตได้มีคุณภาพที่ดีคงที่
7. ระบบดึง (Pull system) แนวคิด JIT การส่งมอบตรงเวลา ใช้ในกระบวนการผลิตกับวัตถุดิบที่จำเป็นต้องผลิตเร่งขึ้นจากแผน
8. การจัดการคุณภาพโดยรวม (Total quality management) หมายถึง การจัดการถึงผลกระทบที่มีต่อการผลิตและการบริการต่อลูกค้า
9. มูลค่าเพิ่ม (Value added) ผลิตภัณฑ์ที่เกิดมูลค่าเพิ่มจากการเปลี่ยนแปลงปรับปรุงโดยสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า
10. งานระหว่างทำ (Work in process) งานที่อยู่ในขั้นประกอบยังไม่เสร็จสมบูรณ์แต่จะใช้เวลาที่ไม่นานเปลี่ยนเป็นสินค้าสำเร็จรูป

11. กิจกรรม 5ส (5s) กลยุทธ์สถานที่ทำงานในองค์กรให้มีความสะอาด โดยมีคำภาษาญี่ปุ่นได้แก่ Seiri Seiton Seiketsu Seiso และ Shitsuke กำหนดเป็นมาตรฐานที่ใช้ทั่วไปในการทำ ความสะอาด

Apreutesei (2010) ได้กล่าวว่าทฤษฎีสั้นในโรงงานอุตสาหกรรม โดยการเพิ่มเครื่องมือ เครื่องจักร ส่งผลต่อการลดความสูญเปล่าในการกระบวนการผลิต กลยุทธ์ของโรงงาน อุตสาหกรรมมีกิจกรรมที่แตกต่างภายในองค์กร ในปัจจุบันได้เริ่มใช้ทั่วไปในอุตสาหกรรม รถยนต์กับวิธีการลดความสูญเปล่า เพิ่มคุณภาพสินค้า ต้นทุนการผลิตลดลง ทฤษฎีสั้นมี กิจกรรมดำเนินงาน 3 อย่างในการผลิตคือ

Muri การทำงานผิดจากการสั่งการที่ไม่เข้าใจวิธีการทำงานผู้ปฏิบัติงาน เครื่องมือและ เครื่องจักร การวางแผน และการออกแบบผลิตภัณฑ์

Mura การเกิดช่องว่างในระหว่างกระบวนการผลิตที่ส่งผลทำให้เกิดความสูญเปล่า ซึ่งมี ผลกระทบต่อจำนวนและปริมาณผลผลิต

Muda การไม่นำของเสียเข้าไปเพื่อใช้ในกระบวนการผลิต โดยการหยั่งรู้ล่วงหน้าอย่าง ลึกของปัญหาที่จะเกิดขึ้น จากการเตรียมสถานที่ทำงาน เครื่องมือและเครื่องจักร การวางแผน จัดลำดับขั้นตอนการผลิต ที่ไม่เหมาะสม โดยก่อให้เกิดผลกระทบต่อลูกค้าโดยตรงจากการส่งมอบล่าช้า และการเกิดค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น

ลีน คือ การขจัดความสูญเปล่า 7 ประการในโรงงานอุตสาหกรรม จำเป็นต้องมุ่งเน้นการ แก้ไขปัญหาที่ตรงจุด จุดที่เป็นคอขวด เครื่องมือที่ใช้สำหรับการลดความสูญเปล่าต้องมีการ ปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่องานคุณภาพงาน เพื่อการลดต้นทุนการผลิต การแก้ไขปัญหา ที่เกิดจากความสูญเปล่า ได้แก่ กิจกรรม Kaizen การปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง Kanban การผลิตแบบดึง และ Poka-Yoke การป้องกันการผิดพลาด ฉะนั้นวิธีลดความสูญเปล่าจึงเป็นสิ่ง สำคัญ เพราะทราบถึงผลกระทบจากความสูญเปล่า อาทิเช่น การผลิตที่มากเกินไปส่งผลต่อการ เก็บสินค้าคงคลังเพิ่มมาก ด้านเครื่องมือและเครื่องจักรที่มีการดูแลรักษาให้งานได้อย่างดีจะไม่ ส่งผลต่อการหยุดเดินของเครื่องจักร และการออกแบบขั้นตอนการผลิตที่สั้นทำให้ผลผลิตเพิ่ม เวลาลดลง ฉะนั้นลีนจึงสามารถช่วยวิเคราะห์ปัญหาแต่ละสถานีได้อย่างแท้จริง ซึ่งทุกอย่างที่ กล่าวไว้นี้มีผลต่อต้นทุนและค่าใช้จ่ายที่มูลค่าสูง ดังนั้นหากมีการบริหารจัดการที่ดีจะสามารถลด งานเสียหรือลดข้อร้องเรียนจากลูกค้าได้ ซึ่งเป็นผลดีในการดำเนินธุรกิจในอนาคต ทฤษฎีความ

สูญเปล่า 7 ประการมีดังต่อไปนี้

1. การผลิตมากเกินไปเกินความต้องการ (Overproduction) ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในการผลิต ค่าขนส่ง ค่าเก็บรักษา ค่าตรวจสอบ จำนวนชิ้นงานเสียเพิ่มขึ้น งานไม่สามารถขาย วิธีการวางแผนต้องใช้เทคนิคการวางแผนที่ไม่ส่งผลกระทบต่อทั้งภายในและภายนอกองค์กร

2. สินค้าคงคลังที่ไม่จำเป็น (Unnecessary inventory) สินค้าคงคลัง คือ สินค้าสำเร็จรูปสามารถขายและไม่ต้องรอผลิต เป็นผลิตภัณฑ์สมบูรณ์ ผลการดำเนินงานที่ดีการเก็บสินค้าคงคลังไม่จำเป็นต้องมากเกินไปเกินความต้องการของลูกค้าสั่งซื้อจึงไม่เกิดความสูญเปล่า

3. การลำเลียง (Transportation) การเคลื่อนย้ายชิ้นงานแต่ละขั้นตอนในกระบวนการผลิต ซึ่งชิ้นงานยังไม่สมบูรณ์

4. ขั้นตอนการผลิตมากเกินไป (Overprocessing) การสูญเปล่าในกระบวนการผลิตที่ลูกค้าไม่ได้ขอหรือระบุเฉพาะเกี่ยวกับด้านวิศวกรรม การออกแบบผลิตภัณฑ์เลือกขั้นตอนที่มีการใช้อุปกรณ์เครื่องมือที่ไม่จำเป็นหรือไม่ก่อให้เกิดประสิทธิภาพ

5. การรอคอย (Waiting) การสูญเปล่าจากการรอคอยของพนักงานในกระบวนการทำงานเนื่องจากสายการผลิตไม่สมดุลเกิดการรอคอยที่ยาวนาน การจัดเตรียมวัตถุดิบที่ไม่เพียงพอ ความสูญเปล่าจากการรอคอยเครื่องจักรหยุดเดิน

6. การเคลื่อนที่ไม่จำเป็น (Unnecessary motion) ได้แก่ การเคลื่อนไหวของบุคคลในการทำงานกับเครื่องจักร การยกสินค้า การเดินทางอุปกรณ์เครื่องมือที่จัดไม่เป็นระเบียบการเก็บที่ไม่เรียบร้อย ทำให้เกิดความสูญเปล่า

7. การผลิตงานเสีย (Making defective parts) โดยปกติจะเรียกงานเสียเป็นชิ้นงานทิ้ง งานเสียที่ผลิตสำเร็จรูปเกิดความสูญเปล่าจากต้นทุนเพิ่มมากขึ้น สินค้าดังกล่าวไม่สามารถส่งมอบให้กับลูกค้าจึงเกิดความสูญเสียบางโอกาสในการขายสินค้าหรือผลิตภัณฑ์ เพิ่มพื้นที่ในการคัดแยกชิ้นงาน การสูญเปล่าจากการเก็บปริมาณสินค้าคงคลังไว้สำรองเพื่อขาย การสูญเปล่าในการวางแผนผลิตเพิ่มเพื่อชดเชยชิ้นงานเสีย การทำงานส่งผลทำให้เกิดความล่าช้าจากเป้าหมายกับแผนการทำงานของเครื่องจักร ผลการดำเนินงานโดยรวมมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มมากขึ้น

สรุปการนำหัวข้อแนวคิดสินจากที่ ได้กล่าวไว้ข้างต้น กำหนดเป็นกิจกรรมหลักๆ ที่ภายในทุกองค์การสามารถนำไปเป็นแนวทางในการปฏิบัติได้จริงและส่งผลโดยตรงต่อผลการดำเนินงานทำให้เกิดประสิทธิภาพ เป็นระเบียบปฏิบัติขององค์การเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและวัตถุประสงค์กำหนดไว้ ประสิทธิภาพเมื่อกิจกรรมทำได้สำเร็จ (Emil, 2010)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเกี่ยวกับระบบสินค้า

การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเป็นสิ่งที่สำคัญของแต่ละองค์การ อีกทั้งปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ก็มีอยู่เป็นจำนวนมากแต่จะมีบางปัจจัยเท่านั้นที่ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้อย่างแท้จริง โดยมีงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยดังกล่าว ดังต่อไปนี้

พันศักดิ์ วิญญรัตน์ (2552) ได้วิจัยเกี่ยวกับขั้นตอนกระบวนการผลิตรถยนต์ถึงกระบวนการการจำหน่าย พบว่าปัจจัยในการเพิ่มมูลค่าต่อผลิตภัณฑ์และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตแบบไหลอย่างต่อเนื่อง คือ การนำเทคโนโลยีเข้ามาใช้ในกระบวนการผลิต ซึ่งส่งผลให้เวลาในการผลิตลดลงทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ

ตรีทศ เหล่าศิริหงษ์ทอง (2552) ได้ศึกษาวิจัย ผลกระทบกลยุทธ์แบบสินค้าที่มีต่อผลการดำเนินงาน กรณีศึกษาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย โดยกลุ่มตัวอย่างคือ ผู้บริหารระดับกลางและระดับสูงในบริษัทผู้ผลิต ประกอบด้วยอุตสาหกรรมยานยนต์ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ อาหารและเครื่องนุ่งห่ม ซึ่งได้ทำการวิจัยถึงแนวการปฏิบัติแบบสินค้าใน 13 หัวข้อ ได้แก่

1. การลดปริมาณการผลิตต่อครั้ง (Reducing production lot size)
2. การลดเวลาการจัดเตรียมเครื่องจักร (Reducing set up time)
3. การมุ่งเน้นไปที่ผู้ส่งมอบเพียงรายเดียว (Focusing on single supplier)
4. การดำเนินกิจกรรมการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Implementing preventing maintenance activities)

5. การลดรอบเวลาการผลิต (Cycle time reduction)
6. การลดสินค้าคงคลัง เพื่อขจัดปัญหาการกระจายสินค้าและปัญหาตารางการจัดส่ง (Reducing inventory to expose manufacturing distribution and scheduling problems)
7. การใช้เครื่องมือหรือเทคโนโลยีที่ทันสมัย (Using new process equipment or technologies)
8. การใช้เทคนิคการเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว (Using quick changeover techniques)
9. การไหลอย่างต่อเนื่อง (Continuous/one piece flow)
10. การผลิตแบบดึง ระบบคัมบัง (Using pull-based production system/Kanban)
11. การขจัดปัญหาคอขวด (Removing bottlenecks)
12. เทคนิคโปกาโยเกะเพื่อป้องกันการเกิดความผิดพลาด (Using error proofing techniques/Pokayoke)
13. การกำจัดของเสีย (Eliminate waste)

จากผลงานวิจัยพบว่า แนวการปฏิบัติแบบสิ้นทั้ง 13 หัวข้อ สามารถช่วยปรับปรุงผลการดำเนินงานได้อย่างมีนัยสำคัญ และจากแนวการปฏิบัติแบบสิ้นทั้ง 13 หัวข้อจะเห็นว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องและช่วยในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คือ ปริมาณการผลิตต่อครั้ง เวลาในการจัดเตรียมเครื่องจักร จำนวนผู้ส่งมอบ การบำรุงรักษาเครื่องจักร รอบเวลาการผลิต ปริมาณสินค้าคงคลัง เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ระบบการผลิตแบบดึง การเกิดปัญหาคอขวดในการผลิต เทคนิคการป้องกันการผิดพลาด และการกำจัดของเสีย

วัชระ ประกอบผล (2551) ได้ศึกษาวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้แนวคิดสิน เพื่อลดความสูญเสียในกระบวนการผลิต กรณีศึกษาโรงงานผลิตผ้าเบรครถยนต์ พบว่า 4 กระบวนการหลักต้องการปรับปรุง คือ การสูญเสียจากการขาดทักษะความชำนาญของพนักงาน การวางเครื่องจักรที่ไม่เหมาะสมสูญเสียเวลาการเคลื่อนไหว การสูญเสียเวลาในการตรวจสอบก่อนเริ่ม

ปฏิบัติงาน และการสูญเสียเวลาจากการเปลี่ยนแม่พิมพ์ จึงทำการวิเคราะห์และได้ปรับปรุงในส่วนต่าง ๆ ผลสรุปจากงานวิจัยครั้งนี้ คือ สามารถลดเวลาการผลิตต่อชิ้น (Cycle time) จากเวลา 4.86 นาที เป็น 4.13 นาที คิดเป็นร้อยละ 15 ซึ่งส่งผลให้ได้ผลผลิตมากขึ้น เพิ่มประสิทธิภาพ และเพิ่มความสามารถในการแข่งขันด้านต้นทุน โดยมีวิธีการแก้ไขปัญหา ได้แก่ การจัดทำแผนปรับปรุงพัฒนาทักษะความสามารถของพนักงานให้สามารถทำงานทดแทนกันได้ ทำการปรับผังการวางเครื่องจักรใหม่ การออกแบบเครื่องมือวัดชิ้นงาน การปรับปรุงรอบเวลาการผลิต การปรับปรุงสถานที่การจัดเก็บอุปกรณ์เครื่องมือที่จำเป็นในการใช้งาน การผลิตแบบคัมบัง (Kanban) ระบบควบคุมการผลิตโดยใช้ระบบ Visual control จากงานวิจัยข้างต้นสรุปได้ว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ได้แก่ ทักษะความสามารถของพนักงาน แผนผังการวางเครื่องจักร การออกแบบเครื่องมือในการทำงาน รอบเวลาการผลิต การจัดสถานที่ทำงาน และระบบควบคุมการผลิต

Prakash (2011) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการผลิตจากแนวคิดลีนในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ ด้วยการมุ่งเน้นการออกแบบการผลิตแบบลีน ผลสรุปจากการนำไปปฏิบัติจริงผลที่ได้คือ สามารถลดเวลาการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่จาก 3-4 ปี ลดลง เหลือ 1 ปี ชั่วโมงการทำงานของพนักงานต่อเครื่องลงลดร้อยละ 50 งานบกพร่องลดลง จำนวนงานระหว่างทำและจำนวนสต็อกลดลง ระยะเวลาการส่งมอบสินค้าลดลงจาก 4-20 สัปดาห์ เหลือ 1-4 สัปดาห์ สภาพคล่องเงินทุนเวียนเพิ่มขึ้น ระยะเวลาการรับวัตถุดิบลดลง ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 160 มากกว่า 3 ปี ยอดขายเพิ่ม อัตราหมุนเวียนของสินค้าคงคลังลดลง จาก 3.4 ครั้ง ปรับเพิ่ม 15 ครั้งต่อสัปดาห์ ฉะนั้นแนวคิดการผลิตแบบลีนในอุตสาหกรรมรถยนต์สามารถตอบสนองความต้องการองค์การได้อย่างมีประสิทธิภาพ

Tham and Thomas (2008) ได้ศึกษาวิจัยระบบการผลิตแบบผสมผสานระหว่างเครื่องจักรและวิธีการผลิตจากแนวคิดลีน โดยการกำหนดเป้าหมายค่าตัวเลขเป็นสำคัญในกระบวนการผลิต ผสานด้วยระบบการผลิตที่เสร็จสมบูรณ์ด้วยการออกแบบเทคโนโลยีระบบโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน เพื่อตอบสนองความต้องการลูกค้าทั้งด้านคุณภาพและการส่งมอบให้เหมาะสมที่สุด เพื่อความพึงพอใจต่อลูกค้า ดังนั้นความสามารถของเครื่องจักร คือ ด้านอุปทาน สิ่งที่สำคัญถึงประสิทธิภาพการผลิตจากความสามารถของเครื่องจักรซึ่งเป็นองค์ประกอบในการเพิ่มประสิทธิภาพ ได้แก่ ความยืดหยุ่น ประสิทธิภาพ ผลผลิตภาพเพิ่มสูงขึ้น ขยายฐานลูกค้าเพิ่มขึ้น สภาพคล่องสูง ลดเวลาการผลิต ระบบคุณภาพดีขึ้น ต้นทุนการผลิตลดลง บรรลุเป้าหมาย การส่งมอบตรงเวลา

Shah (2003) ได้ศึกษาวิจัย โรงงานที่ใช้แนวคิดลีน รูปแบบกิจกรรมและการดำเนินงาน พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ได้แก่ กิจกรรมการลดความสูญเปล่า รอบเวลาการผลิต จำนวนการผลิตต่อครั้ง การป้องกันและบำรุงรักษาเครื่องจักร ระบบคุณภาพ เทคนิคการติดตั้งอย่างรวดเร็ว และความร่วมมือเป็นทีมของพนักงาน

Snee (2010) ได้ศึกษาวิจัย เกี่ยวกับการใช้วิธีการแบบลีนมาแก้ไขปัญหาในระบบคุณภาพและระบบควบคุมการผลิต เพื่อให้ได้รับประสิทธิภาพที่สูงและพัฒนาผลการดำเนินงานที่ดีอย่างยั่งยืน พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิต ได้แก่ การบริหารจัดการ การกำหนดโครงสร้างองค์กร การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะบุคลากร ระบบการควบคุมการผลิต และระบบคุณภาพในการผลิต

Cochran and Arinez (2010) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบระบบการผลิตที่ประสบผลสำเร็จในการดำเนินงานขององค์กรและสามารถสร้างความพึงพอใจกับลูกค้า พบว่าสิ่งที่ทำให้เกิดประสิทธิผลและเป็นปัจจัยที่สำคัญ คือ ระบบควบคุมการผลิต มีวิธีการได้แก่ ความชัดเจนของวัตถุประสงค์ มีเป้าหมายที่ทำหายตามความต้องการขององค์กร สร้างความเข้าใจในระบบขององค์กร และการสื่อสารข้อมูลการผลิตทั่วทั้งองค์กร

Cummings (2010) ได้ศึกษาวิจัยจาก 143 องค์กร พบว่าโมเดลลีนกับการนำไปใช้และนำไปสู่การปฏิบัติ พบว่าการตอบสนองตามเป้าหมายร้อยละ 95 ตามหลักแนวคิดของลีนให้คำตอบที่ค่าเชิงตัวเลข โดยการป้อนข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญหลักการประเมินแบบลีน พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต ได้แก่ ระบบคุณภาพ ระบบควบคุมการผลิต รางวัลผลตอบแทน และบุคลากรในองค์กร

นงคราญ ดงเย็น (2553) ได้ศึกษาความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานอุตสาหกรรมในองค์การ ความสำคัญการบริหารเชิงคุณภาพจากแนวคิดลีน ระบบ 5 ส ของมาตรฐานอุตสาหกรรมพบว่า ปัจจัยด้านการผลิต ที่สามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดรายจ่าย ลดปริมาณสินค้าคงคลัง เครื่องจักร ลดขั้นตอนการทำงานซับซ้อน ส่งผลต่อสินค้ามีคุณภาพดีขึ้นและราคาถูกลง ได้แก่ สภาพแวดล้อมการทำงาน การสร้างทีมงาน และการสื่อสารจากเบื้องบนสู่เบื้องล่างที่ชัดเจน

ธีรชัย โรจนพิสุทธิ์ (2552) ได้ศึกษาเกี่ยวกับกลยุทธ์สู่ความสำเร็จในการลดต้นทุนและการควบคุมต้นทุนการผลิต พบว่าในการลดต้นทุนและการควบคุมต้นทุนการผลิตในการผลิต

สินค้าจะสูงหรือต่ำนั้น ขึ้นอยู่กับนโยบายและโครงการลดต้นทุนของผู้บริหารต้องอย่างจริงจังและชัดเจน การสร้างจิตสำนึกให้พนักงานมีจิตสำนึกที่ดีต่อโครงการลดต้นทุนการผลิต จึงจะได้รับความร่วมมือและประสบความสำเร็จได้ การมีมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของการบริหารจัดการ

ประเสริฐ ศรีบุญจันทร์ (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตกระจกด้วยการผลิตแบบลีน พบว่าปัจจัยที่เป็นมาตรการสำหรับการปรับปรุงด้วยเครื่องมือลีน ได้แก่ การจัดสมดุลสายการผลิต (Line balancing) การดำเนินกิจกรรม 3ส สะสาง สะอาด สะดวก การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Autonomous maintenance) และการควบคุมด้วยสายตา (Visual control) จากผลผลิตรวมทั้งหมดเท่ากับ 14.4 วัน 2,345 วินาที จำนวนชิ้นงานในกระบวนการผลิต 5,046 ชิ้น เมื่อทำการปรับปรุงการผลิตแบบลีนด้วยปัจจัยข้างต้น สามารถลดเวลาในการผลิตรวมทั้งหมดเหลือ 1.77 วัน กับ 2,265 วินาทีและจำนวนชิ้นงานในกระบวนการผลิตลดลงเหลือ 642 ชิ้น ทำให้ลดต้นทุนในกระบวนการผลิตและลดเวลาการส่งมอบได้

พศุทธิพงศ์ โพธิ์วราพรณ (2548) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้การผลิตแบบลีนในอุตสาหกรรมแบบผสม (ผลิตแบบต่อเนื่อง และผลิตแบบช่วง) กรณีศึกษาโรงงานผลิตเหล็กรูปพรรณ พบว่าระบบการผลิตแบบลีนครั้งนี้มีการวัดประสิทธิภาพการปฏิบัติงานเบื้องต้น ได้แก่ ระยะเวลาในการผลิตรวม (Throughput time) และสินค้าคงคลังระหว่างกระบวนการ (WIP Inventory) โดยใช้เครื่องมือที่เป็นปัจจัยของระบบการผลิตแบบลีน 3 ตัว ได้แก่ ระยะเวลาการผลิตรวม การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม และการลดระยะเวลาการติดตั้ง

พิมพ์ชนก ไพศาลภาณุมาศ (2550) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการลดระยะเวลานำ (Lead time) ในการผลิต ในโรงงานผลิตเลนส์แว่นตาโดยใช้แนวคิดลีน โดยใช้ระบบบริหารการผลิตแบบลีนมาใช้ การวิเคราะห์หาสาเหตุเพื่อให้ได้แนวทางการแก้ไขปัญหาและดำเนินการ เช่น แผนรองรับเครื่องมือเครื่องจักรต่อจำนวนพนักงาน การจัดการผลิตแบบตึง การควบคุมด้วยสายตา การฝึกอบรมพนักงานข้ามสายงาน การจัดการกับคอขวดในกระบวนการผลิต การปรับปรุงผังกระบวนการผลิต จากผลการศึกษาพบว่า โรงงานมีระบบการไหลของงานดีขึ้น จนมีผลผลิตภาพเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 2.14 เท่า จำนวนงานระหว่างทำลดลง 70 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้ระยะเวลาผลิตลดลงจาก 39.24 ชั่วโมง เหลือ 26.04 ชั่วโมง และมีเปอร์เซ็นต์ความสามารถในการส่งสินค้าให้ลูกค้าทันกับระยะเวลาเป้าหมาย ส่งผลในการดำเนินงานที่ดีในระยะยาว

เรวัต ดันตยานนท์ (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผู้บริหารโรงงานกับการบริหารการผลิต สำหรับกิจการเอสเอ็มอีที่ต้องผลิตสินค้าภายใต้แนวคิดลีน เป้าหมายคือ สร้างและเพิ่มยอดขาย หรือเพิ่มส่วนแบ่งตลาดและการบริหารการเงิน ผลกำไรสูง และการรักษาสภาพคล่องของกิจการ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อเป้าหมายดังกล่าวได้แก่ ระยะเวลาการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า ความเชื่อถือในการบริการของลูกค้า การจัดการรายการผลิต ปริมาณการผลิตต่อครั้ง และระยะเวลาในการจัดหาวัตถุดิบ

วิพุธ อ่องสกุล (2553) ได้ศึกษาแนวทางและปัจจัยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน อดีต ปัจจุบัน อนาคต โดยเน้นกระบวนการผลิตและกิจกรรมที่สามารถลดต้นทุน พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต ได้แก่ การพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) การปรับระบบ (Reengineering) การประกันคุณภาพในกระบวนการผลิต (Quality control process) การสร้างความเป็นผู้นำ (Leadership) การพัฒนาบุคลากรให้มีส่วนร่วม (Employee participate) ลดความสูญเสียนในการทำงาน (Eliminate waste) ลดความสูญเสยจากการแก้ไขข้อผิดพลาดซ้ำซ้อน (Reducing the loss and error) และการเก็บสินค้ามากเกินไปจนความจำเป็น (Reducing stock)

อุบลวรรณ อันโต (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน ผังคุณค่าโดยการจำลองสถานการณ์ในการผลิตยางรถยนต์ในอนาคต พบว่า ระบบควบคุมการผลิตแบบลีนที่นำมาประยุกต์ใช้มีทั้งสิ้น 3 เทคนิค ได้แก่ การผลิตแบบไหลที่ละชิ้นหรือการไหลอย่างต่อเนื่อง การบำรุงรักษาแบบทุกคนมีส่วนร่วมและการลดเวลาการปรับตั้งเครื่องจักร จากผลสรุปเทคนิคสามารถขจัดความสูญเปล่า โดยลดระยะเวลาการผลิตรวมเดิมจาก 16.20 วัน ลดลงเหลือเพียง 12.73 วันคิดเป็นร้อยละ 21.42

อ้อมใจ พงษาเกษตร (2550) ได้ศึกษาการเพิ่มประสิทธิผลในกระบวนการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ โดยใช้เทคนิคการผลิตแบบลีน จากการศึกษาพบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นจากการผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพมีหลายประการ ซึ่งส่งผลกระทบต่อส่งมอบสินค้าไม่ทันตามกำหนดเวลา โดยสาเหตุหลักที่ก่อให้เกิดปัญหา คือ กิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าในสายการผลิตที่มากเกินไป ผังกระบวนการผลิตที่ไม่ต่อเนื่อง เครื่องมือที่ไม่ทันสมัย ส่งผลให้เกิดความสูญเปล่าต่างๆ ขึ้นในกระบวนการผลิต จากการวิเคราะห์ในแต่ละกิจกรรมโดยจำแนกความสูญเปล่า การแก้ไขและปรับปรุงปัญหาที่เกิดขึ้นโดยปัจจัยของลีน ด้วยการนำปัจจัย โดยการปรับผังกระบวนการผลิต การควบคุมระบบคุณภาพ พบว่ามีแนวโน้มที่ดีขึ้นคือ ผลผลิตเพิ่มขึ้นจาก 2262 ชิ้นเป็น 2520

ชั้น ผลิตภาพเฉลี่ย (Productivity) เพิ่มขึ้นจาก 88.96 เปอร์เซ็นต์เป็น 92.60 เปอร์เซ็นต์ ส่งผลทำให้ต้นทุนการผลิตต่อหน่วยลดลงจาก 12.60 เป็น 12.42 คิดเป็น 1.43 เปอร์เซ็นต์

อภิชาติ เปรมปราชญ์ชัยันต์ (2551) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต โดยใช้เทคนิคการผลิตแบบลีน กรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ พบว่าปัจจัยที่มีผลกระทบต่อความสำเร็จในการลดต้นทุนทางด้านการผลิตจากการประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน ได้แก่ การลดลงของมูลค่าวัตถุดิบคงคลัง การลดลงของมูลค่าสินค้าสำเร็จรูป จำนวนพนักงาน พื้นที่ในการผลิต ระดับสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า จำนวนวันเฉลี่ยที่จัดเก็บสินค้าและการวางแผนผังการปรับปรุงจากการผลิตแบบดึง

จากผลการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของนักวิชาการข้างต้น สามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตแบบลีนนั้นประกอบด้วยปัจจัยหลายประการ เช่น การวางแผนองค์การที่ดี เครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีทันสมัยต่อสภาพการผลิตปัจจุบัน การดูแลรักษาเชิงป้องกันเพื่อให้สายการผลิตไหลอย่างต่อเนื่อง การควบคุมรอบระยะเวลาการผลิต สนับสนุนพนักงานให้มีส่วนร่วมกับกิจกรรมการพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง Kaizen ระบบ 5ส และการสื่อสารในองค์กรก็เป็นปัจจัยต่อประสิทธิภาพการผลิตด้วยกันทั้งสิ้น

ตารางที่ 1 ตารางงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจากแนวคิดและทฤษฎีของระบบลีน

ผู้วิจัย	ปี	หัวข้องานวิจัย	ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตแบบลีน				
			สถานที่	เครื่องมือ เครื่องจักร	ระบบ คุณภาพ	ระบบ ควบคุม กระบวนการ ผลิต	บุคลากร
นงคราญ ดงเย็น	2553	มาตรฐานอุตสาหกรรมช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตรายจ่าย			●	●	
วิพุธ อ่องสกุล	2553	การเพิ่มประสิทธิภาพเน้นการพัฒนาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง		●		●	●
ธีรชัย โรจนพิสุทธิ์	2553	กลยุทธ์การลดต้นทุน ประยุกต์ 7 การลดความสูญเสียน		●		●	●
เรวัต ตันตยานนท์	2551	การบริหารการผลิตเน้นการส่งมอบและจัดตาราง				●	
อภิชาติ เปรมปราชญ์ชยันต์	2551	การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตโดยใช้เทคนิคการผลิตแบบลีน กรณีศึกษาโรงงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	●			●	
วัชระ ประกอบผล	2548	การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน		●	●		●
ประเสริฐ ศรีบุญจันทร์	2551	การปรับปรุงกระบวนการผลิตกระจกรถยนต์ด้วยการผลิตแบบลีน		●		●	●
พิมพ์ชนก ไพศาลภาณุมาศ	2550	การลดระยะเวลาในการผลิตโรงงานผลิตโดยใช้แนวคิดลีน				●	●

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผู้วิจัย	ปี	หัวข้องานวิจัย	ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตแบบลีน				
			สถานที่	เครื่องมือ เครื่องจักร	ระบบ ระบบ คุณภาพ	ระบบ ควบคุม กระบวนการ ผลิต	บุคลากร
พันศักดิ์ วิญญรัตน์	2552	กระบวนการเพิ่มคุณค่าผลิตทางเทคโนโลยี				●	
พฤทธิพงศ์ โพธิวรพรรณ	2548	การประยุกต์ใช้การผลิตแบบลีนอุตสาหกรรมแบบผสม		●	●		
ตรีทศ เหล่าศิริหงษ์ทอง	2552	กลยุทธ์ผลการดำเนินงานโดยการผลิตแบบลีน		●			●
อุบลวรรณ อันโต	2551	การประยุกต์ใช้ระบบการผลิตแบบลีน ผังคุณค่าในการผลิตยางในอนาคต			●		
อ้อมใจ เปรมปราชญ์ยนต์	2551	การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเทคนิคการผลิตแบบลีน	●				
Angel Martinez	2001	ทฤษฎีลีนในการผลิตการนำไปใช้ในกระบวนการทำงานที่เหมาะสม			●	●	●
Auston Marmaduke	1997	ทฤษฎีการประมวลผลการผลิตโดยรวม พร้อมเทคโนโลยี สายการผลิต	●	●	●	●	●
Ronald D.Snee	2010	ลีน ชิก ชิกมา กับผลที่ได้รับ			●	●	●

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผู้วิจัย	ปี	หัวข้องานวิจัย	ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตแบบลีน				
			สถานที่	เครื่องมือ เครื่องจักร	ระบบ คุณภาพ	ระบบ ควบคุม กระบวนการ ผลิต	บุคลากร
Rachna Shah	2003	โรงงานที่ใช้แนวคิดลีน รูปแบบกิจกรรมและการทำงาน		●	●	●	●
David S.Cochran ,Jorge F.Arinez	2010	การออกแบบวางระบบโรงงาน		●	●	●	
Davdas Shetty, Ahad Ali , Robert Kazuhiro Yamashita	2010	การสำรวจโมเดลลีนกับการนำไปใช้			●	●	●
Kazuhiro Yamashita	2004	การเริ่มใช้แนวคิดลีนในกระบวนการผลิตอุตสาหกรรมโรงงาน		●		●	●
Kuan	2009	การผลิตแบบลีนไปใช้และนำไปเป็นหลักปฏิบัติ	●	●	●	●	●
Heizer and Render	2009	ทฤษฎีความสูญเปล่า 7 ประการในโรงงานอุตสาหกรรมกับแนวคิดลีน				●	●
Mihai Apreutesei, Emil Suci	2010	แรงส่งจากเครื่องมือเพื่อลดความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต	●	●		●	●
Jostein Pettersen	2009	การค้นหาการผลิตแบบแนวคิดลีน	●	●	●	●	

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ผู้วิจัย	ปี	หัวข้องานวิจัย	ปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิตแบบลีน				
			สถานที่	เครื่องมือ เครื่องจักร	ระบบ คุณภาพ	ระบบ ควบคุม กระบวนการ ผลิต	บุคลากร
Marmaduke Kilpatrick Auston	1997	แนววิธีการผลิตแบบลีนจากกรอบทำงานเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการผลิต		●	●	●	
Prakash D	2011	การผลิตจากแนวคิดลีนในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ด้วยการมุ่งเน้นการออกแบบการผลิตแบบลีน	●	●			●
Tham and Thomas	2008	การผลิตแบบผสมผสานระหว่างเครื่องจักรและระบบจากแนวคิดลีน		●	●	●	

ทฤษฎีการวัดผลการดำเนินงานแบบดุลยภาพ

การวัดผลการดำเนินงานแบบดุลยภาพ Balanced scorecard เป็นเทคนิคใหม่ที่ถูกพัฒนาขึ้น เพื่อเป็นเครื่องมือในการวัดผลการดำเนินงานกลยุทธ์ และเป็นเครื่องมือที่ทำให้ผู้บริหารสามารถเห็นภาพรวมของธุรกิจได้อย่างชัดเจนมิใช่เพียงเครื่องในการวัดและประเมินผลองค์กรเท่านั้น แต่เป็นเครื่องมือทางด้านการจัดการที่ช่วยนำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติที่ทำให้องค์กรมีความสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันและมุ่งเน้นในสิ่งที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร

Robert, Kaplan and Norton (2004) กล่าวว่าไว้ว่า การที่จะไปถึงขนาดต้องมีการปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ในการบริหารองค์กรเพื่อให้สามารถบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ อีกทั้งการประเมินเพื่อให้ทราบสถานะขององค์กร เพื่อหาแนวทางพัฒนาและการแก้ไขปัญหา ซึ่งมีความคาดหวังของลูกค้า ด้วยการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ซึ่งทุกองค์กรจำเป็นต้องมีข้อมูลและการประชาสัมพันธ์ทางการตลาดให้กับลูกค้ารับรู้ ทรัพยากรบุคคลที่มีประสิทธิภาพ คุณภาพและการบริการจากผู้จำหน่ายหรือผู้ผลิตที่ดีและปัจจัยสำคัญในการวัดผลทางการดำเนินกิจกรรมได้อย่างชัดเจนและนิยมใช้และกำหนดตัวชี้วัดผลการดำเนินงานได้ คือ มุมมองทางด้านการเงินเป็นตัวเลขทางบัญชีซึ่งเป็นตัววัดผลการดำเนินงาน 4 มุมมอง ได้แก่

มุมมองทางการเงิน (Financial perspective) เป็นตัววัดผลของการดำเนินธุรกิจ และส่วนของผู้ถือหุ้นที่ได้รับผลประโยชน์เน้นหลักๆ ที่เป็นตัวเงิน จากเอกสารงบกำไรขาดทุน งบดุล รวมไปถึงผลการทำกำไร การเติบโตของธุรกิจ ผลการตอบแทนของการลงทุน มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐกิจ และมูลค่าผู้ถือหุ้น

มุมมองภายในองค์กร (Internal process perspectives) การมองไปถึงผลงานการผลิต และกฎเกณฑ์ขับเคลื่อนธุรกิจจะรวมไปถึงการวัดระดับคุณภาพ ผลผลิต รอบเวลาทำงาน และต้นทุนการผลิต

มุมมองทางด้านลูกค้า (Customer perspectives) ระบุความต้องการของลูกค้าและความพึงพอใจที่ต้องเกิดขึ้นในส่วนแบ่งการตลาด รวมไปถึงระดับการบริการลูกค้า จัดอันดับความพึงพอใจ

มุมมองทางด้านนวัตกรรมและการเรียนรู้ (Learning and growth perspectives) ให้ความสนใจโดยตรงกับพื้นฐานของความสำเร็จในอนาคต โครงสร้างพื้นฐานของตัวบุคคล ทรัพยากรสินทางปัญญา ความพึงพอใจของพนักงาน การสร้างนวัตกรรมทางการตลาด และการพัฒนาทักษะ การกำหนดตัวชี้วัดสามารถรู้สาเหตุของความล่าช้าที่เกิดขึ้น และการวัดผลในอนาคตเพื่อหาความสัมพันธ์ของสาเหตุและผลกระทบแล้วนำมาปรับปรุงภายในองค์กร อาทิ เช่น ทักษะของพนักงาน คุณภาพการบริการ และช่องทางผลิตภัณฑ์ที่จะนำไปสู่ความพึงพอใจของลูกค้าดีขึ้นเมื่อเข้าใจในความสำเร็จและความสัมพันธ์ในการใช้ข้อมูลแล้วจะนำไปซึ่งการใช้กลยุทธ์เพื่อการตัดสินใจขององค์กร (Lindsay, 2010: 389-398)

พสุ เตชะรินทร์ (2546) ได้อธิบายถึงมุมมองทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการเงิน (Financial perspective) ด้านลูกค้า (Customer perspective) ด้านกระบวนการภายใน (Internal-business – process perspective) และด้านการเรียนรู้และการเติบโต (Learning and growth perspective) การทำให้ผลการดำเนินงานประสบผลสัมฤทธิ์ได้จากผลผลิตที่ได้รวมกับผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นตามเงื่อนไขการผลิต อธิบายไว้ดังนี้

มุมมองทางด้านการเงิน เป็นความรับผิดชอบขององค์กรด้านความประหยัด ความคุ้มค่าของเงินที่จ่าย ความมีประสิทธิภาพและผลผลิตภาพที่ได้รวมไปถึงการทุจริตและประพฤตินิยมชอบ ในการวัดมุมมองอื่นๆ ในการวัดผลการดำเนินงานแบบดุลยภาพ Balanced scorecard ตัวชี้วัดที่นิยมใช้ มักจะเป็นเรื่องเกี่ยวกับการเพิ่มรายได้ การลดต้นทุน การเพิ่มผลผลิต การใช้ประโยชน์ทรัพยากร การลดความเสี่ยง ตัวอย่างตัวชี้วัดมุมมองทางด้านการเงิน ได้แก่ มูลค่าทรัพย์สินรวม มูลค่าทรัพย์สินรวมต่อจำนวนพนักงาน รายรับต่อมูลค่าทรัพย์สินรวม รายรับต่อจำนวนพนักงาน กำไรต่อมูลค่าทรัพย์สินรวม กำไรต่อจำนวนพนักงาน มูลค่าตลาด ผลตอบแทนจากทรัพย์สิน ผลตอบแทนจากการลงทุน ผลตอบแทนจากการลงทุนบุคลากร

มุมมองทางด้านลูกค้า การแข่งขันในปัจจุบัน หัวใจอยู่ที่ความเข้าใจความต้องการของลูกค้าเป็นวิธีการคิดที่เปลี่ยน ความสนใจจากภายในจากที่เน้นผลผลิตและการพัฒนาเทคโนโลยี มาสู่ภายนอกในการให้ความสนใจต่อลูกค้า สิ่งที่ต้องให้ความสำคัญคือ ความสามารถในการดึงดูดลูกค้าใหม่ให้เข้ามาใช้สินค้าบริการ ความสามารถในการรักษาความสัมพันธ์กับลูกค้าที่มีอยู่ให้ยืนยาว ความสามารถในการสร้างความพึงพอใจให้แก่ลูกค้า ผลกำไรสุทธิที่ได้จากลูกค้า เมื่อหักรายจ่ายต้นทุนในการบริการลูกค้าแล้ว ตัวอย่างตัวชี้วัดมุมมองทางด้านลูกค้า ได้แก่ ปริมาณจำนวนลูกค้า เปอร์เซ็นต์ส่วนแบ่งตลาด ยอดขายทั้งปีต่อจำนวนลูกค้า การสูญเสียลูกค้า

เวลาเฉลี่ยที่ใช้ในด้านความสัมพันธ์กับลูกค้า รายจ่ายทางการตลาด ดัชนีวัดความพึงพอใจลูกค้า ดัชนีวัดความจงรักภักดีของลูกค้า จำนวนเรื่องร้องเรียน เป็นต้น

มุมมองทางด้านกระบวนการ เป็นการวัดที่ดูถึงความสมบูรณ์ของกระบวนการทำงานภายในองค์กร เป็นการพัฒนาปรับปรุงกระบวนการทำงานเพื่อสร้างคุณค่าให้แก่ลูกค้าขององค์กร แตกต่างจากการวัดประเมินผลแบบเดิมที่มุ่งเน้นประโยชน์เพื่อการควบคุม ตัวอย่างตัวชี้วัดมุมมองทางด้านกระบวนการ ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในการบริหารต่อรายรับเวลาที่ใช้ในการผลิต การส่งสินค้าตรงเวลา เวลาเฉลี่ยในการตัดสินใจ เวลาที่ใช้ในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เวลาที่นับแต่มีการสั่งสินค้าจนถึงการส่งสินค้า เวลาที่ใช้ในการส่งของจากผู้ส่งมอบ การปรับปรุงการผลิต ค่าใช้จ่ายด้านเทคโนโลยีสารสนเทศต่อ ค่าใช้จ่ายในการบริหาร

มุมมองทางด้านการเรียนรู้และการเติบโต เป็นการวัดองค์ประกอบพื้นฐานที่สำคัญของ 3 มุมมองแรก เป็นการลงทุนเพื่ออนาคต และเป็นประโยชน์ในระยะยาวแก่องค์กรมากกว่าเน้นผลเฉพาะหน้า มีองค์ประกอบย่อยที่ใช้ในการวัด 3 ด้าน คือ ความสามารถของพนักงาน ความสามารถของระบบข้อมูลข่าวสาร บรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการทำงาน ตัวอย่างตัวชี้วัดมุมมองทางด้านลูกค้า ได้แก่ ค่าใช้จ่ายในวิจัยและพัฒนาต่อ รายจ่ายทั้งหมด ค่าใช้จ่ายด้านพัฒนาเทคโนโลยีสารสนเทศต่อรายจ่ายทั้งหมด การลงทุนด้านฝึกอบรมต่อลูกค้า การลงทุนในด้านงานวิจัย ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงงานต่อจำนวนพนักงาน ค่าใช้จ่ายในการพัฒนาสมรรถนะต่อจำนวนพนักงาน ดัชนีวัดความพึงพอใจของพนักงาน ดัชนีวัดภาวะผู้นำ ดัชนีวัดแรงจูงใจ สัดส่วนลูกจ้างที่ออกจากงาน เป็นต้น

จากการศึกษาถึงทฤษฎีการวัดผลการดำเนินงานแบบดุลยภาพ (Balanced scorecard) สามารถกล่าวโดยสรุปได้ว่า การวัดผลการดำเนินงานแบบดุลยภาพ เป็นการวัดผลการดำเนินงานจากมุมมอง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเงินโดยเน้นไปที่ต้นทุน ยอดขาย รายได้ และค่าใช้จ่าย ขององค์กร ด้านลูกค้าเน้นไปที่การส่งมอบสินค้า การสร้างความพึงพอใจ ส่วนแบ่งทางการตลาด ด้านกระบวนการภายในเน้นไปที่ผลการผลิต ระยะเวลาการผลิต และการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ส่วนด้านการเรียนรู้และเติบโตเน้นที่เทคโนโลยีที่ทันสมัย มุ่งเน้นการส่งเสริมความรู้ทักษะให้เกิดความชำนาญกับพนักงาน

ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำ Balanced Scorecard นำมาใช้ วัดผลประสิทธิภาพการดำเนินงานการผลิต

Amaratunga (2002) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับแนวคิดการลดความสูญเสียด้านและทฤษฎีการวัดประสิทธิภาพผลการดำเนินงานองค์การแบบเชิงดุลยภาพ (Balanced scorecard) เพื่อให้ความสอดคล้องกับผู้บริหารบริษัทเอ็นเอชเอสจำกัด พบว่า กระบวนการทำงานดังต่อไปนี้ ตัวชี้วัดทำให้การวัดผลประสบความสำเร็จ คือ มุมมองทางการเงิน ได้แก่ งบประมาณส่วนโรงงาน การประเมินความเสี่ยง มุมมองด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ การควบคุมคุณภาพ การควบคุมต้นทุนการผลิต อัตราส่วนจำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้ การสื่อสารภายในองค์การให้รับรู้ถึงวิสัยทัศน์และพันธกิจ มุมมองด้านความพอใจลูกค้า ได้แก่ กำหนดปัจจัยที่สำคัญให้เกิดความสำเร็จ การส่งมอบสินค้าตามกำหนด สร้างภาพลักษณ์องค์การ และ มุมมองด้านการเรียนรู้และเติบโต ได้แก่ การพัฒนาทักษะการทำงานอย่างต่อเนื่อง

Baldry (2001) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการโดยทฤษฎีเส้นการวัดและประเมินผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (Balanced scorecard) สรุปว่าสิ่งที่สามารถเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าแต่ไม่มีผลกระทบต่อต้นทุนสินค้าได้แก่ กลยุทธ์ในการควบคุมด้วยการสร้างดัชนีชี้วัด กลยุทธ์ทางด้านคุณภาพ การสร้างสรรค์ การสร้างการแข่งขันในองค์การ เพิ่มมูลค่าทางการตลาด ประสบการณ์ผู้บริหารงาน การวิเคราะห์ปัญหาด้านคุณภาพ การวิเคราะห์ปัญหาในกระบวนการผลิต และการสร้างความเป็นผู้นำ โดยแต่ละหัวข้อข้างต้นนำมาวัดประเมินผลการดำเนินงานทั้ง 4 ด้านได้ดังนี้ (1) มุมมองด้านลูกค้า คุณภาพสินค้าการบริการ การส่งมอบสินค้าตามกำหนดเวลา เป็นสิ่งที่ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ และยังสามารถลดข้อร้องเรียนได้ (2) มุมมองด้านการเงินมีวัตถุประสงค์ทางการเงิน เป้าหมายผลการดำเนินงาน การจัดสรรงบประมาณ รวมถึงยอดขายที่เพิ่มขึ้น (3) มุมมองด้านการเรียนรู้สร้างสรรค์ ลูกค้าคือเป้าหมายหลัก โครงสร้างองค์การ เป็นสิ่งก่อให้เกิดผลสำเร็จ จำเป็นต้องมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องเพื่อความชำนาญของพนักงานในองค์การ ระบบการติดต่อสื่อสารที่สั้นและรวดเร็ว การนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยเพิ่มทักษะการทำงานสามารถช่วยขับเคลื่อนให้องค์การเติบโต (4) มุมมองด้านขั้นตอนภายในของธุรกิจ เพื่อความสำเร็จต้องมองย้อนกลับในส่วนปัญหาขั้นตอนการทำงานส่วนผลิต อัตราการหยุดเดินของเครื่องจักร เครื่องจักรต้องถูกตรวจสอบอย่างเป็นระบบซึ่งตัวรายได้หลักมาจากการผลิตกับการใช้ประโยชน์จากเครื่องจักรให้ได้เต็มกำลังการผลิตให้มากที่สุด

Rasila (2010) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับกลยุทธ์การลดต้นทุนผลิตโดยการใช้การวัดและประเมินผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (Balanced scorecard) พบว่าดัชนีชี้วัดทั้งสี่มุมมอง

มีดังนี้ มุมมองด้านการเรียนรู้และเติบโต ได้แก่ การสร้างผลงานนวัตกรรม ความชำนาญงานเฉพาะ และการปรับปรุงสภาพแวดล้อม มุมมองด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ ความรู้ในระบบสื่อสารเทคโนโลยีที่ทันสมัย การเปลี่ยนแปลงรูปแบบการบริหาร การมุ่งเน้นกระบวนการผลิต การใช้ประโยชน์เครื่องจักรในกระบวนการผลิตอย่างคุ้มค่าและอัตราลดต้นทุนการหยุดเดินของเครื่องจักร มุมมองด้านการเงิน ได้แก่ ต้นทุนการผลิต และ มุมมองด้านความพอใจลูกค้า ได้แก่ การส่งมอบสินค้าตามกำหนดเวลา การสื่อสาร การจัดสรรหาทรัพยากร การรับรู้รูปแบบใหม่ๆ โดยรวมทั้งหมดมีความสัมพันธ์ต่อผลประสิทธิภาพการผลิตให้ขับเคลื่อนในแต่ละสถานที่ทำงาน

Mahdieh (2011) ได้ศึกษาวิจัยความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่งผลต่อการผลิตวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (Balanced scorecard) กรณีศึกษาในอุตสาหกรรมรถยนต์ พบว่าความสัมพันธ์แต่ละมุมมองมีดัชนีชี้วัดดังต่อไปนี้ (1) มุมมองด้านการเงิน ดัชนีชี้วัดได้แก่ ยอดขาย ส่วนแบ่งการตลาด และระดับความเชื่อถือผลิตภัณฑ์ (2) มุมมองด้านความพอใจลูกค้า ดัชนีชี้วัดได้แก่ บริการหลังการขาย ภาพลักษณะตราสินค้า มูลค่าสินค้า ความสัมพันธ์ต่อผู้จัดการจำหน่าย ความรวดเร็วกับนวัตกรรม (3) มุมมองด้านกระบวนการภายใน ดัชนีชี้วัดได้ ระยะเวลาการผลิตสั้นลง การส่งมอบตรงเวลา ช่องทางการจำหน่ายกับผู้จัดการจำหน่าย ความรวดเร็วผลิตภัณฑ์ตัวใหม่ให้เข้าสู่ตลาด การวางแผนกระบวนการผลิต ผังองค์กร งบประมาณการลงทุนสำหรับเทคโนโลยีใหม่ ความเร็วสำหรับข้อมูลข่าวสารระหว่างผู้ค้า (4) มุมมองด้านการเรียนรู้และเติบโต ดัชนีชี้วัดได้แก่ การวางแผนอบรมพนักงานสู่ความเป็นผู้นำ อัตราชั่วโมงการอบรม ประสิทธิภาพการอบรมแต่ละแผนก และ อัตราข้อเสนอแนะ สรุปได้ว่าทุกมุมมองมีความสัมพันธ์กันโดยแต่ละปัจจัยคือตัวชี้วัดความสำเร็จของธุรกิจได้

Punniyamoorthy (2008) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ การปรับสมดุลจากการวัดและประเมินผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard) จากเป้าหมายที่กำหนดไว้ ดังนี้ มุมมองด้านการเรียนรู้และเติบโต ได้แก่ แรงงานสัมพันธ์เพื่อลดอัตราการออกของพนักงาน แผนฝึกอบรมความเป็นผู้นำระดับหัวหน้างาน การเรียนรู้วัฒนธรรมองค์กรของลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ อัตราผลผลิตรวมปรับเพิ่มขึ้น การลดของเสียในกระบวนการผลิต เพิ่มทักษะความรู้กับพนักงานทุกระดับ ลดข้อร้องเรียนงานบกพร่องด้านคุณภาพ มุมมองด้านการเงิน ได้แก่ อัตราผลตอบแทนเพิ่มขึ้น ยอดขายเพิ่ม ต้นทุนการผลิตลดลง งบประมาณเงินลงทุนเพิ่ม และมุมมองด้านความพอใจลูกค้า ได้แก่ อัตราเพิ่มสัดส่วนการตลาด การส่งออกเพิ่มขึ้น ความได้เปรียบในการแข่งขันด้านราคา อัตราการเพิ่มของตัวแทนจำหน่าย สรุปได้ว่า การวัดและประเมินเชิงดุลยภาพ คือ การสร้างมาตรฐานการควบคุมกิจกรรมให้ไปตามเป้าหมาย

และวัตถุประสงค์ที่กำหนดในแต่ละด้านด้วยการประยุกต์ดัชนีชี้วัดเพื่อความเหมาะสมขององค์การและความสำเร็จของธุรกิจ

Chavan (2007) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ ความท้าทายรูปแบบใหม่ของการวัดและประเมินผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (Balanced scorecard) ของอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ พบว่า การนำวิสัยทัศน์และกลยุทธ์กับวิธีวัดผลทั้ง 4 ด้านสามารถรับรู้ผลการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ มุมมองด้านการเงิน ตัวชี้วัดได้แก่ สภาพคล่องเงินทุนหมุนเวียน สินทรัพย์ที่ปรับมูลค่าเพิ่มขึ้น มุมมองด้านความพอใจลูกค้า ตัวชี้วัดได้แก่ การลดข้อร้องเรียน ความสัมพันธ์ที่ดีต่อลูกค้า ภาพลักษณ์ขององค์การ และการแก้ไขปัญหาได้รวดเร็ว มุมมองด้านกระบวนการภายใน ตัวชี้วัดได้แก่ ปริมาณสินค้าคงคลังลดลง การส่งมอบตรงกำหนดเวลาและการบริการรวดเร็ว และมุมมองการเรียนรู้และเติบโต ตัวชี้วัดได้แก่ อัตราส่วนจำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้ และแผนการฝึกอบรมกระตุ้นเพื่อสร้างแรงจูงใจให้พนักงานสรุปได้ว่าดัชนีชี้วัดทุกด้านจำเป็นต้องระบุวัตถุประสงค์ให้ชัดเจนเพื่อการสื่อสารจากบนลงล่างโดยพื้นฐานทางธุรกิจเพื่อให้ทราบผลลัพธ์จากเป้าหมายที่กำหนดไว้ในแต่ละด้าน

Kumari (2011) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการดำเนินงานขององค์ที่เหนือกว่าจากการวัดและประเมินผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (Balanced scorecard) ของอุตสาหกรรมการผลิตเครื่องจักรกลหนัก พบว่าการกำหนดวิสัยทัศน์หรือภารกิจขององค์การเป็นกลยุทธ์ในการขับเคลื่อนตามเป้าหมายตามวัตถุประสงค์แต่ละข้อเพื่อให้บรรลุผลและเกิดประสิทธิภาพ ด้วยการนำดัชนีชี้วัดนำมาประเมินผลการดำเนินงานแบบเชิงดุลยภาพทั้งสิ้นด้านได้แก่ (1) มุมมองทางการเงิน ดัชนีชี้วัด คือ ยอดขายรวมเพิ่มขึ้น ผลผลิตรวมเพิ่ม ต้นทุนการผลิตลด รายรับเพิ่ม (2) มุมมองทางด้านความพอใจลูกค้า ดัชนีชี้วัด คือ การเพิ่มขึ้นส่วนแบ่งการตลาด ลูกค้าเพิ่มขึ้น ลดข้อร้องเรียน ลูกค้ามีความพอใจ (3) มุมมองทางด้านกระบวนการภายใน ดัชนีชี้วัด คือ ลดการติดตั้งเครื่องจักร การส่งมอบสินค้าตามกำหนด การบริการรวดเร็ว การปรับปรุงกระบวนการผลิต อัตราการหยุดเดินเครื่องลดลง (4) มุมมองทางด้านการเรียนรู้และเติบโต ดัชนีชี้วัด คือ ความพึงพอใจของพนักงาน อัตราส่วนจำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้ ความชำนาญงานของพนักงานเพิ่มขึ้น แผนการฝึกอบรมพนักงาน สรุปโดยภาพรวมการนำการวัดผลและประเมินผลการดำเนินงานเป็นอีกหนึ่งกลยุทธ์เพื่อสนับสนุนขององค์การมีความคล่องตัวและมีความยืดหยุ่นได้

Hepworth (1998) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการเพิ่มประสิทธิภาพการวัดผล โดยการพัฒนาบรรณกรรมและประเมินผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (Balanced scorecard) จากความรุนแรงของการแข่งขันทางธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์จากแนวคิดและวิธีการใหม่ๆ เพื่อ

นำมาพัฒนาธุรกิจให้เกิดประสิทธิภาพ โดยอาศัยหลักการวัดผลดังต่อไปนี้ (1) ด้านการเงิน ตัวชี้วัดได้แก่ ยอดขาย จำนวนตัวแทนจำหน่าย (2) ด้านความพอใจลูกค้า ตัวชี้วัดได้แก่ จำนวนข้อร้องเรียน การส่งมอบตรงเวลา (3) ด้านกระบวนการภายใน ตัวชี้วัดได้แก่ อัตราการหยุดเดินเครื่องจักร ผลผลิตภาพ Productivity (4) ด้านการเรียนรู้และเติบโต ตัวชี้วัดได้แก่ อัตราการเพิ่มพนักงาน สรุปได้ว่าการปกคลุมด้วยวัตถุประสงค์ที่กำหนดจากผู้บริหารสามารถนำมาพัฒนาธุรกิจได้อย่างสมบูรณ์และความสามารถในการดำเนินธุรกิจในระยะยาว

Bauer and Tanner (2004) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนารูปแบบของการวัดผลและประเมินเพื่อตรวจสอบกรอบการดำเนินงาน จากการวัดและประเมินผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (Balanced scorecard) พบว่าดัชนีชี้วัดผลประสิทธิผล มีดังนี้ ด้านการเรียนรู้และเติบโต ได้แก่ ทักษะความชำนาญพนักงาน รางวัล ข้อเสนอแนะ แผนการฝึกอบรม ด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ การนำเสนอผลงานลดความสูญเปล่า อัตราการเกิดอุบัติเหตุ การรักษาป้องกันปัญหาของเครื่องจักร การใช้เทคนิคเพื่อแก้ไขปัญหา จำนวนอัตราชิ้นงานที่ผลิตได้เพิ่มขึ้น ด้านการเงิน ค่าตอบแทน งบการกำไรขาดทุน และด้านความพอใจลูกค้า อัตรารายการสินค้าเพิ่มขึ้น

Arora (2002) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ การดำเนินงานองค์ความรู้ด้วยการวัดและประเมินผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (Balanced scorecard) พบว่าขั้นตอนการบริหารองค์การต้องเริ่มจากการกำหนดกลยุทธ์วิสัยทัศน์และกำหนดวัตถุประสงค์เพื่อให้มีเป้าหมายเริ่มจากเป้าหมายคือตัวกำหนดค่าดัชนีชี้วัดโดยโมเดล Balanced scorecard วัตถุประสงค์มีดังนี้ (1) การใช้ประโยชน์จากองค์ความรู้ (2) การนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ใช้ในองค์การ (3) การเพิ่มทักษะความชำนาญพิเศษกับบุคลากรในองค์การ ฉะนั้นตัวชี้วัดแต่ละด้านมีดังต่อไปนี้ ด้านการเงิน ได้แก่ ผลกระทบในระบบโปรแกรมที่กำหนด ผลิตภัณฑ์ใหม่เพิ่ม การเพิ่มขึ้นของลูกค้า ด้านความพอใจลูกค้า ได้แก่ การลดเวลา Cycle time ข้อร้องเรียนลดลง การส่งมอบตรงเวลา ความรวดเร็วในการแก้ไขปัญหาบกพร่อง ด้านการเรียนรู้และเติบโต ได้แก่ การปรับปรุงผลิตภัณฑ์ใหม่ ความชำนาญของพนักงานเพิ่มขึ้น และด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ ประสิทธิภาพการผลิต ขั้นตอนการผลิต การบันทึกข้อมูล อัตราการหยุดเดินของเครื่องจักร การสร้างสรรค์แนวคิดในขั้นตอนการผลิต การประชุมสื่อสารในองค์การ จากการวัดผลข้างต้นสามารถสรุปหาข้อดีและข้อเสียในแต่ละข้อจึงนำมาปรับปรุงให้องค์การสามารถดำเนินงานได้อย่างต่อเนื่อง

Samuel (2005) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ ความสอดคล้องจากการวัดและประเมินผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ (Balanced scorecard) โดยรวมให้เกิดประสิทธิภาพพบว่า การใช้การวัดผลการดำเนินงานแบบดุลยภาพ Balanced Scorecard เป็นการวัดผลการดำเนินงานองค์การ

โดยรวมทั้งหมดเพื่อการปรับปรุงพัฒนาองค์การให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นได้จาก มุมมองด้านการเงิน ได้แก่ งบการเงิน ความพึงพอใจลูกค้า ได้แก่ ลูกค้าใหม่เพิ่มขึ้น การลดปัญหาข้อร้องเรียนลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ การวางแผนการผลิตได้ตามเป้าหมายที่กำหนด คุณภาพงานดีขึ้น การแก้ไขปัญหาเครื่องจักรได้อย่างมีประสิทธิภาพ และด้านการเรียนรู้และเติบโต ได้แก่ อัตราจำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้เพิ่มขึ้น เทคนิคการทำงานมีประสิทธิภาพ ทักษะความชำนาญของพนักงานเพิ่มขึ้น การลดปัญหาการขัดแย้งภายในองค์การ ความร่วมมือระหว่างหน่วยงานดี

दनัย เทียนพุ่ม (2542) ได้พบว่า การวัดผลการปฏิบัติงานด้วยระบบ บาลานซ์สกอร์การ์ด ได้รับการพัฒนาให้เชื่อมโยงกับการดำเนินงานเชิงกลยุทธ์ขององค์การธุรกิจ โดยพิจารณากระบวนการทางธุรกิจ 4 มุมมองที่เป็นอิสระต่อกัน และพัฒนาศักยภาพของธุรกิจอย่างสมดุล โดยกำหนดตัววัดผลออกมาอย่างเป็นระบบ และเป็นรูปธรรมโดยที่การวัดผลการปฏิบัติงาน จะเกี่ยวข้องกับการจัดการเชิงกลยุทธ์ 4 กระบวนการ (1) การแปลวิสัยทัศน์ ช่วยให้ผู้บริหารสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับวิสัยทัศน์และกลยุทธ์ขององค์การให้กับผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าใจ ถือเป็น การแปลภารกิจมาเป็นการปฏิบัติงาน (2) การติดต่อสื่อสารและเชื่อมความเข้าใจ ช่วยให้ผู้บริหารสามารถสื่อสารและสร้างความเข้าใจผ่านช่องทางต่าง ๆ เพื่อเชื่อมโยงวิสัยทัศน์ให้เข้ากับวัตถุประสงค์ที่กำหนด ซึ่งการวัดผลแบบบาลานซ์ สกอร์การ์ด ผู้บริหารสามารถมั่นใจได้ว่าพนักงานมีความเข้าใจในกลยุทธ์ได้ (3) การวางแผนช่วงเชื่อมโยงแผนกลยุทธ์และแผนทางการเงินเข้าด้วยกัน จะช่วยให้สามารถจัดสรรทรัพยากร เพื่อบรรลุเป้าหมายระยะยาวของธุรกิจได้อย่างมีประสิทธิภาพ (4) ข้อมูลย้อนกลับและการเรียนรู้ จะก่อให้เกิดการเรียนรู้เชิงกลยุทธ์ ทำให้องค์การสามารถบรรลุเป้าหมายในปัจจุบันและความต้องการเชิงกลยุทธ์ในระดับที่สมดุลกัน โดยไม่ได้ดำเนินการและสนใจเพียงมุมมองใดโดยเฉพาะ ซึ่งอาจก่อให้เกิดช่องว่างในการบริหารงานขึ้นได้

ธานี นาคเกิด (2554) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาระบบการวัดผลการปฏิบัติงาน โดยอาศัยการวัดผลดุลยภาพ (BSC) สรุปผลการปฏิบัติงานพบว่าหลังจากการทำดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพ KPI ตามทฤษฎี Balanced Scorecard เป็นเวลา 3 เดือน ในมุมมองด้านการเงินคือ อัตราการเติบโตของยอดขาย ค่าเฉลี่ย 2.83% มุมมองด้านลูกค้า พบว่าจำนวนข้อร้องเรียนจากลูกค้าเฉลี่ยเท่ากับ 8 ครั้ง ความพึงพอใจของลูกค้า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 87.5% มุมมองด้านกระบวนการภายในประสิทธิภาพโดยรวมลูกค้า ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 76.6% และอัตราของเสียจากการผลิตค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1.56% อัตราการจัดส่งไม่ตรงเวลา ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 0.14% และมุมมองด้านการเรียนรู้และพัฒนาอัตราการลาออกค่าเฉลี่ยเท่ากับ 9.51% และอัตราการหยุดงาน

ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 1%

เมธินี อุดมคุณธรรม (2548) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้การจำลองแบบเชิงพลวัตในการวัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ Balanced scorecard ศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานตามแนวคิดการผลิตแบบลีน (Lean manufacturing) ด้วยการสร้างแบบจำลองเชิงพลวัตด้วยคอมพิวเตอร์ในการผลิต Stepping motor และมีการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานแนวคิดลีน ได้แก่ (1) การปรับปรุงโดยวิธีเพิ่มและลดจำนวนพนักงานและเครื่องมือ (2) การปรับปรุงโดยใช้วิธีการลดการเคลื่อนย้ายวัสดุ (3) การปรับปรุงโดยใช้การทำสมดุลสายการผลิต (4) การปรับปรุงโดยวิธีเพิ่มและลดจำนวนพนักงาน และเครื่องมือ/การลดการเคลื่อนย้ายวัสดุร่วมกัน สำหรับการวัดผลการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน ได้กำหนดดัชนีชี้วัดและประเมินผลเชิงดุลยภาพดังนี้ มุมมองด้านการเงิน มีดัชนีชี้วัดคือ อัตราส่วนระหว่างยอดขายกับต้นทุนแรงงานการผลิต มุมมองด้านลูกค้า มีดัชนีชี้วัดคือ อัตราส่วนระหว่างอัตราของจำนวนชิ้นงานที่ผ่านการตรวจสอบกับจำนวนของสถานีงาน มุมมองด้านการปรับปรุงกระบวนการภายใน มีดัชนีชี้วัดคือ จำนวนของชิ้นงานระหว่างผลิต (Work in process) มุมมองด้านการเรียนรู้และการเติบโต มีดัชนีชี้วัดคือ อัตราส่วนระหว่างจำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้กับจำนวนสถานีงาน

สำหรับผลการวิจัยพบว่า การปรับปรุงโดยวิธีเพิ่มและลดจำนวนพนักงาน และเครื่องมือการลดการเคลื่อนย้ายวัสดุร่วมกันเป็นวิธีที่ดีที่สุดในการผลิต Stepping motor ซึ่งทำให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานมีค่าเพิ่มขึ้นจาก 35.14% เป็น 49.54%

วรศักดิ์ ทูมมานนท์ และธีรยุทธ วัฒนาศุภโชค (2545) ได้กล่าวไว้ว่าองค์ประกอบกับผลการวัดการปฏิบัติงานของ บาลานซ์ สกอร์การ์ด ประกอบด้วย วัตถุประสงค์ ตัวชี้วัด เป้าหมาย และความคิดริเริ่ม โดยวัตถุประสงค์ที่สำคัญของแต่ละมุมมอง หมายถึงสิ่งที่องค์กรต้องการที่จะบรรลุหรืออยากไปให้ถึง เช่น ด้านการเงิน ได้แก่ การเพิ่มขึ้นของรายได้จากการขาย หรือการลดลงของต้นทุน ด้านลูกค้า ได้แก่ ส่วนแบ่งทางการตลาดเพิ่มขึ้น การลดข้อร้องเรียนจากลูกค้า การรักษาฐานลูกค้าเดิมไว้ การบริการที่รวดเร็วส่งมอบตรงเวลาที่ลูกค้ากำหนด หรือการสร้างชื่อเสียงของกิจการ ด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ การดำเนินงานสายการผลิตที่รวดเร็วขึ้น การจัดส่งตรงเวลา ในกระบวนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ส่วนด้านการเรียนรู้และการพัฒนา ได้แก่ การเพิ่มทักษะของพนักงาน การรักษาพนักงานที่มีคุณภาพ วัฒนธรรมองค์กรที่เปิดโอกาสให้พนักงานได้แสดงความสามารถ และรับฟังข้อเสนอแนะจากพนักงาน และมีระบบสารสนเทศที่ดีในองค์กร

ตัวชี้วัด ซึ่งได้แก่ ตัวชี้วัดของวัตถุประสงค์ในแต่ละด้าน และผลจะสามารถบอกว่าการบรรลุวัตถุประสงค์ในแต่ละด้านหรือไม่ เช่น รายได้เพิ่มขึ้นจากการเปรียบเทียบปีที่ผ่านมา จำนวนลูกค้าทั้งหมด หรือหายไป จำนวนของเสียที่เกิดขึ้น หรือร้อยละของสินค้าที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ และจำนวนชั่วโมงในการอบรมพนักงานแต่ละคนต่อปี หรือความสามารถที่เพิ่มขึ้น ลักษณะของตัวชี้วัดที่ดี ต้องสอดคล้องกับทิศทางของกลยุทธ์องค์การ และจะมีประสิทธิภาพนั้นควรต้องสอดคล้องกับทิศทางที่กำหนดและเป็นอัตราที่สามารถยอมรับได้ ซึ่งการวัดต้องมีความชัดเจนถูกต้อง เช่น อัตราข้อร้องเรียนจากลูกค้า อัตราการซื้อซ้ำ ข้อมูลดังกล่าวสามารถจัดหาได้ โดยที่ไม่มีการเสียด้านทุนค่าใช้จ่ายมาก มีความทันสมัยรองรับการเปลี่ยนแปลงได้อย่างรวดเร็ว

เป้าหมาย ได้แก่ ตัวเลขที่องค์การต้องการจะบรรลุของตัวชี้วัดแต่ละด้าน เช่น การเพิ่มขึ้นของรายได้เท่ากับ ร้อยละ 20 ต่อปี ของเสียที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตต้องไม่เกิน ร้อยละ 5 ต่อปี จำนวนชั่วโมงการฝึกอบรมพนักงานเท่ากับ 10 วันต่อคนต่อปี

เสาวพงษ์ ยมาพัฒน์ (2550) ได้กล่าวไว้ว่าการพัฒนา แนวคิดด้านกลยุทธ์การลดต้นทุนเพื่อขยายขีดความสามารถสำหรับมุมมองด้านการเงิน มี 3 กลยุทธ์ สำหรับในแต่ละช่วง กล่าวคือ

1. การเติบโตและการผสมผสานรายรับ ซึ่งเป็นการกล่าวถึงการขยายผลิตภัณฑ์และบริการเพื่อเข้าถึงลูกค้าและตลาดใหม่ๆ การเปลี่ยนแปลงส่วนผสมทางผลิตภัณฑ์และบริการ
2. การลดต้นทุนและการพัฒนาผลิตภาพ กล่าวถึงการผลักดันในการลดต้นทุนทางตรง ผลิต ผลิตภัณฑ์และบริการ
3. การใช้สินทรัพย์อย่างมีประสิทธิภาพและการกำหนดกลยุทธ์การลงทุน โดยการพยายามลด

เงินทุนหมุนเวียนและการจัดการธุรกิจใหม่โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ในปัจจุบันและใช้ทรัพยากรที่ขาดแคลนอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในการจัดการเหล่านี้จะทำให้เกิดผลต่อธุรกิจในการเพิ่มผลตอบแทนของเงินลงทุนและทรัพย์สิน มุมมองด้านลูกค้า วัตถุประสงค์ที่สำคัญของการวัดผลการดำเนินงานในมุมมองนี้ได้แก่ ส่วนแบ่งทางการตลาดที่เพิ่มขึ้นการแสวงหาลูกค้า

ใหม่ การรักษาลูกค้าเก่าโดยการนำเสนอสินค้าที่มีคุณภาพ การบริการที่รวดเร็วและชื่อเสียงของกิจการซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มเครื่องมือหนักที่ใช้วัดด้านลูกค้าเป็นกลุ่ม อธิบายรายละเอียดได้ดังนี้

1. ส่วนแบ่งทางการตลาด จะมุ่งไปที่กลุ่มของลูกค้าหรือการแบ่งส่วนตลาด และขนาดตลาดของกลุ่มอุตสาหกรรม
2. การรักษาลูกค้าเดิม จะมุ่งการวัดไปในด้านการรักษาและคงไว้ซึ่งลูกค้า โดยการวัดเป็นร้อยละของการเติบโตของธุรกิจกับลูกค้าในปัจจุบัน
3. แสวงหาลูกค้าใหม่ จะวัดโดยการดูจำนวนลูกค้าใหม่แต่ละส่วนของตลาด หรืออัตราส่วนของต้นทุนในการหาลูกค้าใหม่ต่อจำนวนลูกค้าใหม่ ซึ่งตัวขับเคลื่อนที่สำคัญของการหาลูกค้าใหม่คือการออกไปพบลูกค้า
4. ความพึงพอใจของลูกค้า จะวัดจากผลย้อนกลับของสิ่งที่ยอดการดำเนินการและ จะสามารถวัดผลได้จากการกลับมาซื้อสินค้าซ้ำของลูกค้าหรือโดยการใช้วิธีการสำรวจความพึงพอใจเป็นหลัก ซึ่งมีเทคนิคพื้นฐานคือ การส่งแบบสอบถาม สัมภาษณ์ การวิจัยตลาดจึงเป็นสิ่งที่สำคัญของบริษัทในปัจจุบัน
5. ความสามารถในการทำกำไรจากลูกค้า ส่วนใหญ่จะวัดโดยใช้ระบบต้นทุนตามกิจกรรมเป็นเครื่องมือและเป็นสัญญาณบอกถึงความสัมพันธ์ระหว่างกำไรกับลูกค้า

มุมมองด้านกระบวนการภายในของธุรกิจ ด้านจะต้องสัมพันธ์และเกี่ยวโยงกับสองด้านแรกที่เราได้กล่าวมาแล้ว เพราะเป็นพื้นฐานที่จะทำให้เกิดความพึงพอใจของลูกค้า เกิดยอดขายและกำไร โดยการปรับปรุงโครงสร้างการดำเนินงานภายในองค์กร ซึ่งประกอบด้วย 3 ส่วนได้แก่ กระบวนการทางธุรกิจ มีส่วนประกอบอันได้แก่ การวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการ กระบวนการสร้างนวัตกรรม เป็นสิ่งที่สำคัญที่ผู้บริหารต้องศึกษาเพื่อกำหนด สมรรถนะหลักขององค์กร แล้วจะเกิดความคิดในการสร้างกระบวนการใหม่ในการดำเนินธุรกิจ สำหรับเครื่องมือที่ใช้วัดในส่วนนี้คือ TQM ซึ่งเน้นในด้านคุณภาพและวงจรของเวลาการผลิต Cycle time และกระบวนการปฏิบัติการหลังการขาย เป็นขั้นขั้นตอนสุดท้ายของความเชื่อมโยงคุณค่าภายใน ซึ่งเป็นการตอบสนองลูกค้าในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลังการขาย ความรวดเร็ว ต้นทุนของทรัพยากรที่ใช้เป็นตัวชี้วัดการดำเนินงานของการบริการหลังการขาย โดยเน้นเกี่ยวกับเรื่องต้นทุนการผลิต ต้นทุนคุณภาพ โดยมีเครื่องมือที่ใช้ เช่น Just in time วัดทางด้านเวลา

มุมมองด้านการเรียนรู้และเติบโต ด้านนี้ถือว่าเป็นฐานของการนำไปสู่ความสำเร็จของมุมมองอื่นๆ มีวัตถุประสงค์ 3 ด้านหลักคือ 1) ความสามารถของพนักงาน 2) ความสามารถของระบบข่าวสารข้อมูล 3) ระบบแรงจูงใจ การกระจายอำนาจ การปรับตัวให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน มุมมองนี้สำคัญมากต่ออนาคตองค์กรเพราะเป็นพื้นฐานขององค์กร และเป็นตัวขับเคลื่อนที่จะทำให้เกิดมุมมองด้านต่างๆ ซึ่งเครื่องมือวัดมีหลัก คือ ความพึงพอใจพนักงาน สถิติการเข้าออกพนักงาน อัตราส่วนจำนวนชิ้นงานผลิตได้

ปฐมพงษ์ ศรีทรรัตนตรี (2550) ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการบ่งบอกเชิงปริมาณและเปรียบเทียบระบบการผลิตแบบลีน กรณีศึกษาบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบตัวชี้วัดระบบการผลิตแบบลีนกับการวัดผลการดำเนินงานแบบดุลยภาพ Balanced Scorecard เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการผลิตที่มีความสัมพันธ์กัน จากมุมมองทั้ง 4 ด้านดังต่อไปนี้

1. มุมมองด้านต้นทุน (Cost perspective) มีตัวชี้วัด ได้แก่ ต้นทุนของเสียที่ต้องทิ้ง (Scrap cost) ต้นทุนจากการซ่อม (Rework cost) ต้นทุนแรงงาน (Labors cost) ต้นทุนการขนส่ง (Transport cost) ต้นทุนการเสียโอกาส (Inopportunity cost)

2. มุมมองด้านความน่าเชื่อถือ (Reliability perspective) มีตัวชี้วัด ได้แก่ อัตราผลการผลิตที่ถูกต้องในครั้งแรก อัตรางานเสียในการผลิต (Scrap rate) อัตรางานซ่อมในการผลิต (Rework rate) ประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร การผลิตตามตารางการผลิต เวลาการผลิตตามความต้องการของลูกค้า

3. มุมมองด้านความยืดหยุ่นและการตอบสนองอย่างรวดเร็ว (Flexibility & responsiveness perspective) มีตัวชี้วัด ได้แก่ ระดับของสินค้าคงคลัง (Level of inventory) เวลาการขนถ่ายชิ้นงาน (Logistics time) การขัดข้องของเครื่องจักร (Machine breakdown) เวลาการเปลี่ยนโมเดล (Change model time)

4. มุมมองการใช้ประโยชน์จากสินทรัพย์ (Asset perspective) มีตัวชี้วัด ได้แก่ อัตราการใช้แรงงาน (Labor productivity) การใช้ประโยชน์จากแรงงาน (Labor utilization) การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร (Machine utilization)

อาทิตย์ เพชรพนาภรณ์ (2548) ได้ศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงตัวชี้วัดสมรรถนะหลัก

โดยใช้วิธีการประเมินแบบดุลยภาพ ของโรงงานผลิตยางรถยนต์ พบว่าในแต่ละหน่วยงานต้อง กำหนดตัวชี้วัด 4 ด้านของ Balanced scorecard และแต่ละด้านของตัวชี้วัด ได้แก่

1. มุมมองด้านการเงิน มีตัวชี้วัด ได้แก่ การลดต้นทุนการผลิต (Cost reduction) โดยวัดจาก ของเสียในกระบวนการผลิต ค่าใช้จ่าย งบประมาณการปรับปรุงแต่ละแผนก

2. มุมมองด้านลูกค้า มีตัวชี้วัดได้แก่ การพัฒนาและปรับปรุงระดับคุณภาพ (Quality level) โดยวัดจากการจัดส่งของไม่ทันตามเวลาของลูกค้ากำหนด จำนวนครั้งที่พบปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาและอุปสรรคต่อการผลิตที่มีผลต่อคุณภาพของสินค้า อัตราข้อร้องเรียนของลูกค้า เรื่องคุณภาพ

3. มุมมองด้านกระบวนการภายในมีตัวชี้วัด ได้แก่การเพิ่มอัตราการผลิต (Productivity Improvement) โดยวัดจาก ประสิทธิภาพโดยรวม OEE (Overall equipment effectiveness) จำนวนพนักงานที่ใช้ต่อการผลิต การใช้ประโยชน์จากเครื่องจักร และอัตราความคลาดเคลื่อนของแผนการซ่อมบำรุง

4. มุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา มีตัวชี้วัด ได้แก่ การบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management) โดยวัดจากจิตสำนึกของพนักงานของต้นทุนในทุกระดับ การบริหารแบบ Empowerment จำนวนเกิดอุบัติเหตุ และความสามารถความเชี่ยวชาญที่หลากหลายของพนักงาน

จากผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนำ Balanced Scorecard มาใช้วัดผลประสิทธิภาพ การดำเนินงานการผลิตที่กล่าวมาข้างต้นนั้น สรุปได้ว่า การประเมินผลการดำเนินงานทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเงิน ด้านลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และเติบโต เป็นเครื่องมือที่สามารถวัดผลได้ทั้งองค์การรวมถึงตัวบุคคลและเป็นเครื่องมือที่ดีสามารถวัดผลความสำเร็จขององค์การ และเครื่องมือนี้เป็นที่นิยมยอมรับเห็นชอบจากผู้บริหารทุกแห่ง ทุก ระดับ ซึ่งแต่ละด้านเปรียบเสมือนกลยุทธ์ที่ต้องนำมาปรับปรุงองค์การให้มีการพัฒนาให้เกิด ประสิทธิภาพดีขึ้น

ตารางที่ 2 ตารางงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตัวชี้วัดผลการดำเนินงานด้านประสิทธิภาพ

ผู้วิจัย	ปี	หัวข้องานวิจัย	ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน BSC										
			ด้านการเงิน		ด้านความพอใจลูกค้า			ด้านกระบวนการภายใน			ด้านการเรียนรู้และเติบโต		
			ยอดขาย	งบประมาณ	ต้นทุนการผลิต	ข้อร้องเรียน	การส่งมอบสินค้าตามกำหนด	ระดับสินค้าคงคลัง	อัตราการหยุดเดินของเครื่องจักร	การใช้ประโยชน์เครื่องจักร	ความชำนาญของพนักงาน	อัตราส่วนชิ้นงานที่ผลิตได้	
दनัย เทียนพุ่ม	2542	การจัดผลการปฏิบัติงานด้วยระบบ BSC	●				●					●	
ธานี นาคเกิด	2554	การพัฒนากระบวนการวัดผลการปฏิบัติงานของ BSC	●	●	●	●					●		
เมธินี อุดมคุณธรรม	2548	การประยุกต์ใช้การจำลองแบบเชิงพลวัตในการวัดผลการดำเนินงานเชิงคุณภาพ กรณีศึกษา การปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานตามแนวคิดสินภาคอุตสาหกรรม	●		●	●	●						
เสาวพงษ์ ยมาพัฒน์	2550	แนวคิดด้านกลยุทธ์การลงทุนเพื่อขยายขีดความสามารถ	●	●						●			●
วรศักดิ์ ทุมมานนท์	2545	การวัดผลการปฏิบัติงานของ BSC	●		●	●						●	
พสุ เตชะรินทร์	2546	การดำเนินงานประสบผลสัมฤทธิ์ได้จากผลผลิตรวม	●		●	●	●		●			●	
ปฐมพงษ์ ศรีทธา รัตนตรัย	2550	การบ่งบอกเชิงปริมาณและเปรียบเทียบระบบการผลิตแบบลีน กรณีศึกษาบริษัทชิ้นส่วนรถยนต์	●		●	●	●						

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผู้วิจัย	ปี	หัวข้องานวิจัย	ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน BSC										
			ด้านการเงิน		ด้านความพอใจลูกค้า			ด้านกระบวนการภายใน			ด้านการเรียนรู้และเติบโต		
			ยอดขาย	งบประมาณ	ต้นทุนการผลิต	ข้อร้องเรียน	การส่งมอบสินค้าตามกำหนด	ระดับสินค้าคงคลัง	อัตราการหยุดเดินของเครื่องจักร	การใช้ประโยชน์เครื่องจักร	ความชำนาญของพนักงาน	อัตราส่วนพนักงานที่ผลิตได้	
อาทิตย์ เพชรพนาภรณ์	2548	การปรับปรุงตัวชี้วัดสมรรถนะหลักโดยใช้วิธีการประเมินแบบดุลยภาพ กรณีศึกษาโรงงานผลิตยางรถยนต์	●		●	●	●	●	●	●			
Dilanthi Amaratunga	2002	แนวคิดและทฤษฎีการวัดผลการดำเนินงานจากกรอบ	●	●	●		●						●
David Baldry	2001	การปรับปรุงกระบวนการโดยทฤษฎีการวัดและประเมินผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ	●	●	●	●	●		●	●			
Heidi Rasila	2010	กลยุทธ์การผลิตโดยการใช้การวัดและประเมินผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ			●		●		●	●	●	●	●
Jalalpoor Mahdieh	2011	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยในบานานซ์สกออร์การ์ดกรณีศึกษาในอุตสาหกรรมรถยนต์	●	●			●					●	
M. Punniyamoorthy	2008	การปรับสมดุลสำหรับเทียบเคียงจากการวัดและประเมินผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพจากเป้าหมาย	●	●	●								

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ผู้วิจัย	ปี	หัวข้องานวิจัย	ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน BSC									
			ด้านการเงิน		ด้านความพอใจลูกค้า		ด้านกระบวนการภายใน			ด้านการเรียนรู้และเติบโต		
			ยอดขาย	งบประมาณ	ต้นทุนการผลิต	ข้อร้องเรียน	การส่งมอบสินค้าตามกำหนด	ระดับสินค้าคงคลัง	อัตราการหยุดเดินของเครื่องจักร	การใช้ประโยชน์ของเครื่องจักร	ความชำนาญของพนักงาน	อัตราส่วนชิ้นงานที่ผลิตได้
Meena Chavan	2007	ความท้าทายรูปแบบใหม่ของการวัดและประเมินผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ				●	●	●			●	●
Neeraj Kumari	2011	การดำเนินงานขององค์กรที่เหนือกว่าจากการวัดและประเมินผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ	●		●	●	●		●	●	●	●
J.Bauer, S.J.Tanner	2004	การพัฒนา รูปแบบของการวัดผลและประเมินเพื่อตรวจสอบกรอบการดำเนินงาน							●		●	●
Ravi Arora	2002	การดำเนินงานองค์กรความรู้ด้วยวิธีการวัดและประเมินผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพ				●			●		●	
Robert ,S.Kaplan & Norton	2004	การปรับเปลี่ยนกลยุทธ์การบริหารเพื่อให้สามารถบรรลุเป้าหมาย	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

กรอบแนวคิดในการวิจัย

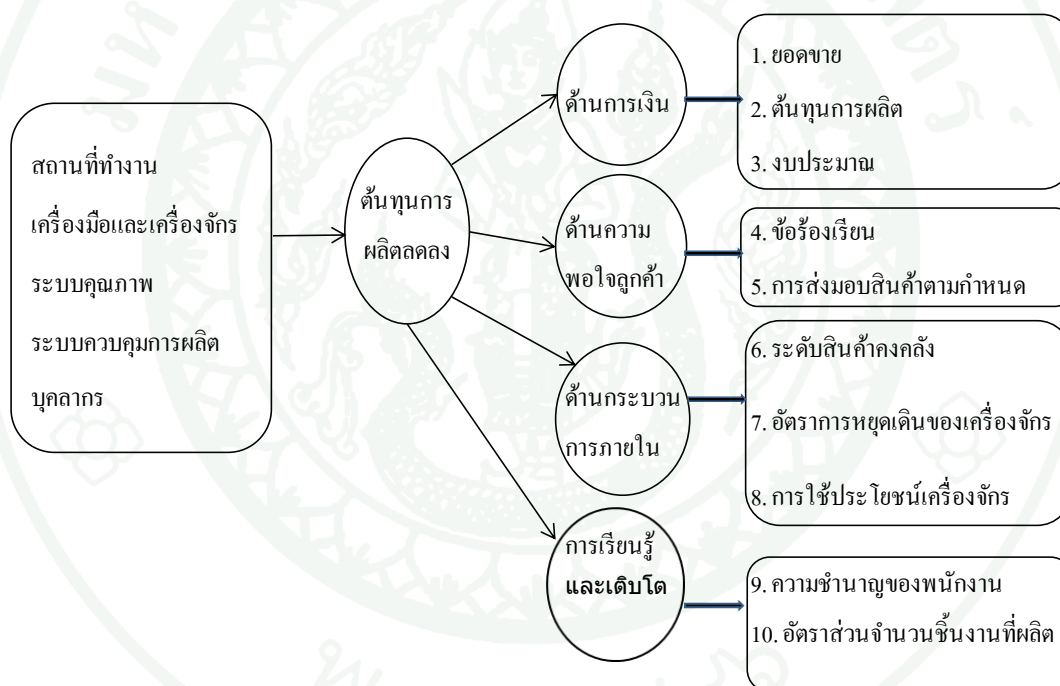
จากการศึกษาแนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องในการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน เพื่อความได้เปรียบในการแข่งขัน ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ พบว่าตัวแปรของปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตที่ส่งผลต่อต้นทุนการผลิตลดลงและมีผลต่อการดำเนินงานเป็นดังนี้

ตัวแปรอิสระ

ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

ตัวแปรตาม

ประสิทธิภาพผลการดำเนินงาน



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

การกำหนดกรอบแนวคิดตัวแปรต่างๆ ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการก่อให้เกิดผลการศึกษาคือ สมบูรณ์ โดยตัวแปรอิสระ (Independent variable) มีส่วนเกี่ยวข้องใน ด้านปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต ซึ่งจำแนกออกเป็น 5 ด้านหลักได้แก่ สถานที่ทำงาน เครื่องมือและเครื่องจักร ระบบคุณภาพ ระบบควบคุมการผลิต และบุคลากร

ในด้านตัวแปรตาม (Dependent variable) ได้กำหนดตัวชี้วัดการประเมินผลแบบสมดุล มาวัดประสิทธิภาพผลการดำเนินงานประกอบไปด้วย 4 ด้านดังนี้ ด้านการเงิน ด้านความพอใจลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และเติบโต เพื่อให้เห็นถึงความชัดเจนของประสิทธิภาพการผลิตของปัจจัยทั้ง 5 ที่มีความสัมพันธ์กับการประเมินแบบสมดุลทั้ง 4 ด้าน พร้อมทั้งยังก่อให้เกิดผลการศึกษิตตามวัตถุประสงค์ของผู้วิจัยครั้งนี้ให้มีความสมบูรณ์

ทั้งนี้เพื่อนำผลการวิจัยไปเป็นข้อมูลให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปใช้และปฏิบัติในทุกๆ องค์กรต่อไป



บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาวิจัย ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการประยุกต์ใช้แนวคิดลีนในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ครั้งนี้มุ่งศึกษารวบรวมข้อมูลเพื่อนำเสนอโดยการออกแบบสอบถามเป็นเครื่องมือในการเข้าถึงกลุ่มตัวอย่าง ประชากรที่ทำการศึกษาโดยการหาจำนวนตัวอย่างและวิธีการเลือกกลุ่มตัวอย่าง รวมถึงการเลือกเก็บข้อมูลมีวิธีการทางสถิติในการตรวจสอบ โดยดำเนินงานตามขั้นตอน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
2. สมมติฐานการวิจัย
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. ประชากร ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ บริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี ทั้งหมดจำนวน 121 โรงงาน จากสถิติข้อมูลในปี 2554 สำนักงานนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร ตำบลคลองตำหรุ อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

2. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ผู้จัดการฝ่ายโรงงาน บริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร จำนวนกลุ่มตัวอย่างได้ใช้สูตรการหากกลุ่มตัวอย่างแบบทราปจำนวนของ Yamane (1967) ได้กลุ่มตัวอย่างคือ ผู้จัดการโรงงาน ดังนี้

$$n = \frac{N}{1 + N (E)^2}$$

n = ขนาดของกลุ่มตัวอย่าง

N = จำนวนประชากรทั้งหมด

E = 0.05 ที่ระดับความเชื่อมั่น ร้อยละ 95

$$N = \frac{121}{1 + 121 (0.05)^2}$$

N = 92.898 โรงงาน

ดังนั้นจากการคำนวณแทนค่าจึงได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างคือ 93 โรงงาน

สมมติฐานการวิจัย

ในการศึกษาถึงแนวคิด ทฤษฎีและผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่างๆ ผู้ทำวิจัย ได้ตั้งสมมติฐานในการวิจัยดังต่อไปนี้

1. สถานที่ทำงานที่ดีส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงและทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นมีผลต่อการดำเนินงานทางด้านการเงิน ด้านกระบวนการภายใน ด้านความพอใจของลูกค้า และด้านการเรียนรู้และเติบโต
2. เครื่องมือและเครื่องจักรที่ทันสมัยและเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพทำให้ต้นทุนลดลงกระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพทำให้การผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้น เกิดของเสียจากกระบวนการผลิตลดลงส่งผลต่อการดำเนินงานทางด้านการเงิน ด้านกระบวนการภายใน ด้านความพอใจของลูกค้า และด้านการเรียนรู้และเติบโต
3. ระบบคุณภาพทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้นส่งผลในการดำเนินงานทางด้านการเงิน ด้านกระบวนการภายใน ด้านความพอใจของลูกค้า และด้านการเรียนรู้และเติบโต
4. ระบบควบคุมการผลิตที่มีประสิทธิภาพทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ส่งผลให้การผลิตมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นและมีผลต่อผลการดำเนินงานทางด้านการเงิน ด้านกระบวนการภายใน ด้านความพอใจของลูกค้า และด้านการเรียนรู้และเติบโต
5. บุคลากรในองค์กรให้ความสำคัญเข้ารับการฝึกอบรม ทักษะ เรียนรู้ในกระบวนการผลิตและฝึกความเชี่ยวชาญในการทำงาน ส่งผลให้องค์กรมีต้นทุนการผลิตลดลง

ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น และมีผลต่อผลการดำเนินงานทางการเงิน ด้านกระบวนการ ภายใน ด้านความพอใจของลูกค้า และด้านการเรียนรู้และเติบโต

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ลักษณะเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ แบบสอบถาม ที่แบ่งออกเป็น 3 ส่วนโดยพิจารณาจากกรอบแนวคิดซึ่งกำหนดตัวแปรต่างๆ ที่เกี่ยวข้องมาสร้างเป็นแบบสอบถามปลายปิดและการทดสอบคุณภาพของเครื่องมือเพื่อให้ การศึกษามีความเที่ยงตรง และมีเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลที่มีคุณภาพ ผู้วิจัยได้นำ แบบสอบถามที่สร้างขึ้นในการวิจัยไปทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) และความเชื่อมั่น (Reliability) ตามลำดับขั้นตอนดังนี้คือ

การทดสอบหาความเชื่อมั่น (Reliability) ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วนำไป ทดสอบ (Pre-test) กับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะคล้ายกับกลุ่มประชากรเป้าหมายคือ โรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในจังหวัดชลบุรี จำนวน 30 โรงงาน โดยคิดเป็นประมาณร้อยละ 32 ของกลุ่มตัวอย่างจริงและนำข้อมูลที่ได้จากกลุ่มทดลองไปวิเคราะห์หาค่าสัมประสิทธิ์ความ เชื่อมั่น (Reliability) ในเรื่องประสิทธิภาพการผลิต ตามวิธีการของครอนบาช (Cronbach & Reliability coefficient alpha) ผู้วิจัยได้ผลหลังจากการคำนวณค่าความเหมาะสมของเนื้อหาและ ค่าความถูกต้องสำนวนภาษา ผลเท่ากับ 6 เกณฑ์ยอมรับอยู่ที่ 0.7 ขึ้นไป จึงได้นำไปใช้จริง

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถามแบ่งเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 เป็นแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม เป็นแบบตรวจสอบ รายการ (Check list) สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้จัดการฝ่ายโรงงานเกี่ยวกับ เพศ อายุ วุฒิ การการศึกษา ประสบการณ์ในตำแหน่ง ประเภทอุตสาหกรรม จำนวนพนักงานในองค์กร และ ตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถาม จำนวน 7 ข้อ ข้อคำถามเป็นลักษณะปลายปิด (Close-Ended Questions)

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ที่ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง ทั้ง 5 ปัจจัยการผลิตแบบสิ้น ได้แก่ ปัจจัยด้านสถานที่ทำงาน ปัจจัยด้านเครื่องมือและเครื่องจักร ปัจจัยด้านระบบคุณภาพ ปัจจัยด้านระบบควบคุมการผลิต และปัจจัยด้านบุคลากร โดยใช้การตรวจสอบรายการ (Check list) ได้แก่ มีและไม่มี และคำถาม

สรุปโดยภาพรวมที่ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงโดยใช้มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับของ Likert Scale จำนวน 23 ข้อ มีความหมายดังนี้

ระดับ	คะแนนตัวเลือกตอบ
เห็นด้วยมากที่สุด	5
เห็นด้วยมาก	4
เห็นด้วยปานกลาง	3
เห็นด้วยน้อย	2
ไม่เห็นด้วย	1

ตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพผลการดำเนินงานโดยมีตัวแปรตามมีดังนี้ ด้านการเงิน ได้แก่ ยอดขาย ต้นทุนการผลิต งบประมาณ ด้านความพอใจลูกค้า ได้แก่ ข้อร้องเรียน การส่งมอบสินค้าตามกำหนด ด้านกระบวนการภายใน ได้แก่ ระดับสินค้าคงคลัง อัตราการหยุดเดินของเครื่องจักร และการใช้ประโยชน์เครื่องจักร ด้านการเรียนรู้และเติบโต ได้แก่ ความชำนาญของพนักงาน อัตราส่วนจำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้โดยใช้มาตรฐานประมาณค่า 5 ระดับ ของ Likert Scale จำนวน 10 ข้อ มีความหมายดังนี้

ระดับ	คะแนนตัวเลือกตอบ
เห็นด้วยมากที่สุด	5
เห็นด้วยมาก	4
เห็นด้วยปานกลาง	3
เห็นด้วยน้อย	2
ไม่เห็นด้วย	1

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนดังต่อไปนี้ ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าจากสำนักงานโครงการบัณฑิตวิทยาลัย ทฤษฎี เอกสาร วารสาร สิ่งพิมพ์ หนังสือ อินเทอร์เน็ตตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่มีผู้ศึกษาไว้แล้ว

ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ผู้ช่วยวิจัยได้ทำการแจกแบบสอบถามโดยตรงให้กับจำนวนกลุ่มตัวอย่างถึงผู้จัดการฝ่ายโรงงาน จำนวนได้รับคืนทั้งหมด 98 โรงงานจากบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี และได้ชี้แจงรายละเอียดโดยระบุวันในการตอบกลับแบบสอบถาม ผู้ช่วยวิจัยได้ไปรับคืนแบบสอบถาม ซึ่งใช้ระยะเวลา 4 รอบในการเก็บรวบรวมข้อมูล ประมาณเดือนกันยายน – ตุลาคม 2555 จากนั้นนำแบบสอบถามที่ได้มาทำการตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์ของแบบสอบถามและนำไปวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ต่อไป

อัตราการตอบกลับแบบสอบถาม (Response rate) จากการคำนวณด้วยความเป็นจริง ดังนี้

N = จำนวนประชากรทั้งหมดจากการคำนวณได้

R = จำนวนแบบสอบถามตอบกลับจริง

$$98/121 = 80.99$$

ฉะนั้นอัตราการตอบกลับแบบสอบถามคือ ร้อยละ 80.99

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการตรวจสอบแบบสอบถามที่รับคืนมาแล้วนำมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติเพื่อการวิจัยทางสังคมศาสตร์ ดังนี้

1. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถาม ตอนที่ 1 สอบถามเกี่ยวกับสถานภาพของผู้จัดการฝ่ายโรงงานเกี่ยวกับเพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในตำแหน่งหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ประเภทของอุตสาหกรรม พนักงานในองค์กรใช้การแจกแจงความถี่ (Frequency) และการหาค่าร้อยละ (Percentage)

2. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ที่ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง โดยการหาค่าเฉลี่ย (\bar{x}) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยมีเกณฑ์คะแนนแปลผลมาตรฐานประมาณค่าของ Likert Scale ดังนี้

ระดับ

- | | |
|---|---------------------------|
| 5 | หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง เห็นด้วยมาก |
| 3 | หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง |
| 2 | หมายถึง เห็นด้วยน้อย |
| 1 | หมายถึง ไม่เห็นด้วย |

3. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามตอนที่ 3 เป็นแบบสอบถามเกี่ยวกับการวัดประสิทธิภาพผลการดำเนินงาน โดยหาค่าเฉลี่ย(\bar{x}) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) โดยมีเกณฑ์แปลผลประมาณค่าของ Likert Scale ดังนี้

ระดับ

- | | |
|---|---------------------------|
| 5 | หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง เห็นด้วยมาก |
| 3 | หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง |
| 2 | หมายถึง เห็นด้วยน้อย |
| 1 | หมายถึง ไม่เห็นด้วย |

4. การหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตกับผลการดำเนินงาน เพื่อทดสอบสมมติฐานจากการวิเคราะห์ว่าผลลัพธ์สัมพันธ์กันในเชิงบวกหรือลบ จากค่าประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation) มีความหมาย (สากล จริยวิทานนท์. 2542: 508) ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) ผลการดำเนินงานหลังจากทำกิจกรรมสิ้น ซึ่งค่าแปลผลมีความหมายดังนี้

ระดับ

4.51 – 5.00 มากที่สุด

3.51 – 4.50 มาก

2.51 – 3.50 ปานกลาง

1.51 – 2.50 น้อย

1.00 – 1.50 น้อยที่สุด

และผลลัพธ์สัมพันธ์กันในเชิงบวกหรือลบจากค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ มีค่าแปลผลมีความหมายดังนี้

ระดับ

0.81 – 1.00 มีความสัมพันธ์สูง

0.61 – 0.80 มีความสัมพันธ์ค่อนข้างสูง

0.41 – 0.60 มีความสัมพันธ์ปานกลาง

0.21 – 0.40 มีความสัมพันธ์ค่อนข้างต่ำ

0.01 – 0.20 มีความสัมพันธ์ต่ำ

บทที่ 4

ผลการวิจัย

จากการศึกษาวิจัย เรื่องปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน เพื่อความได้เปรียบในทางการแข่งขันในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอข้อมูลผลการวิจัยจากกลุ่มตัวอย่างจากผู้จัดการโรงงานในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร จำนวน 121 โรงงาน โดยได้รับแบบสอบถามที่สมบูรณ์กลับคืนมา 98 ชุด และคำนวณอัตราการตอบกลับแบบสอบถาม (Response rate) ได้ร้อยละ 80.99 ซึ่งทำการวิเคราะห์และนำเสนอผลการวิจัยแบ่งออกเป็น 5 ขั้นตอน ตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ผู้จัดการโรงงาน ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี

ตอนที่ 2 ผลวิเคราะห์การตรวจสอบการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลีน คือ สถานที่ทำงาน เครื่องมือเครื่องจักร ระบบคุณภาพ ระบบควบคุมการผลิตและบุคลากรภายในโรงงาน ของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

ตอนที่ 3 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นโดยภาพรวมจากการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลีน คือ กิจกรรมในสถานที่ทำงาน กิจกรรมที่เกี่ยวข้องเครื่องมือเครื่องจักร กิจกรรมในระบบคุณภาพ กิจกรรมในการควบคุมการผลิตและกิจกรรมเกี่ยวข้องกับบุคลากร ส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตลดลง ของโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

ตอนที่ 4 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลการดำเนินงานที่ได้รับเพิ่มขึ้น ลดลง หลังจากการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยลีน ซึ่งส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี โดยใช้แนวคิดของ Balanced Scorecard (BSC) ได้แก่ ด้านการเงิน ด้านความพอใจลูกค้า ด้านกระบวนการภายในและด้านการเรียนรู้ และเติบโต

ตอนที่ 5 การทดสอบสมมติฐาน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม จากสถานประกอบการและบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในตำแหน่งหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมาย ตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม ประเภทอุตสาหกรรมขององค์กร จำนวนพนักงานในองค์กร ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีรายละเอียด ดังนี้

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนค่าร้อยละ ซึ่งจำแนกตามสถานภาพและลักษณะการทำงานทั่วไป เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในตำแหน่งหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม ประเภทอุตสาหกรรมองค์กร จำนวนพนักงานในองค์กร

	ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
เพศ	ชาย	96	98.0*
	หญิง	2	2.0
	รวม	98	100
อายุ	20 – 30 ปี	19	19.4
	31 – 40 ปี	57	58.2*
	41 – 50 ปี	20	20.4*
	มากกว่า 51 ปี ขึ้นไป	2	2.0
	รวม	98	100
วุฒิการศึกษา	ต่ำกว่าปริญญาตรี	18	18.4
	ปริญญาตรี	65	66.3*
	ปริญญาโท	15	15.3
	ปริญญาเอก	0	0.0
รวม	98	100	
ประสบการณ์ในตำแหน่งหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	1 – 5 ปี	31	31.6
	6 – 10 ปี	35	35.7*
	11 – 15 ปี	21	21.5
	มากกว่า 16 ปี	11	11.2
	รวม	98	100

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ข้อมูลพื้นฐานทั่วไป		จำนวน (คน)	ร้อยละ
ตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถาม	ผู้จัดการโรงงาน	80	81.7*
	ผู้จัดการทั่วไป	17	17.3
	กรรมการผู้จัดการ	1	1.0
	ประธานบริษัท	0	0
	รวม	98	100
อุตสาหกรรมประเภท	ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	79	80.6*
	ประกอบชิ้นส่วนยานยนต์	14	14.3
	นำเข้ามาเพื่อจำหน่าย	5	5.1
	อื่นๆ	0	0
	รวม	98	100
บริษัทมีจำนวนพนักงาน	น้อยกว่า 200 คน	20	20.4
	ระหว่าง 201 – 400 คน	56	57.2*
	ระหว่าง 401 – 600 คน	12	12.2
	ระหว่าง 601 ขึ้นไป	10	10.2
	รวม	98	100

ที่มา: จากการคำนวณ

เพศ จากข้อมูลส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างพบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศชายโดยมีจำนวน 96 คน คิดเป็นร้อยละ 98.0 รองลงมาเป็นเพศหญิงโดยมีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0

อายุ จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง พบว่าส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 31-40 ปีโดยมีจำนวน 57 คน คิดเป็นร้อยละ 58.2 รองลงมามีอายุระหว่าง 41-50 ปีโดยมีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 20.4 รองลงมามีอายุระหว่าง 20-30 ปีโดยมีจำนวน 19 คน คิดเป็นร้อยละ 19.4 และน้อยที่สุดมีอายุมากกว่า 51 ปีขึ้นไปโดยมีจำนวน 2 คน คิดเป็นร้อยละ 2.0

วุฒิการศึกษา จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างพบว่ามีการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับปริญญาตรี โดยมีจำนวน 65 คน คิดเป็นร้อยละ 66.3 รองลงมามีระดับการศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี โดยมีจำนวน 18 คน คิดเป็นร้อยละ 18.4 และน้อยที่สุดมีการศึกษาในระดับปริญญาโท โดยมีจำนวน 15 คน คิดเป็นร้อยละ 15.3

ประสบการณ์ในตำแหน่งหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างพบว่าส่วนใหญ่มีอายุการทำงานระหว่าง 6-10 ปี โดยมีจำนวน 35 คน คิดเป็นร้อยละ 35.7 รองลงมามี

อายุการทำงานระหว่าง 1-5 ปี โดยมีจำนวน 31 คน คิดเป็นร้อยละ 31.6 รองลงมาคืออายุการทำงานระหว่าง 11-15 ปี โดยมีจำนวน 21 คน คิดเป็นร้อยละ 21.5 และน้อยที่สุดมีอายุการทำงานมากกว่า 16 ปีขึ้นไป โดยมีจำนวน 11 คน คิดเป็นร้อยละ 11.2

ตำแหน่งงาน จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ส่วนใหญ่มีตำแหน่งงานเป็นผู้จัดการโรงงาน โดยมีจำนวน 80 คน คิดเป็นร้อยละ 81.7 รองลงมาคือตำแหน่งเป็นผู้จัดการทั่วไป โดยมีจำนวน 17 คน คิดเป็นร้อยละ 17.3 และน้อยที่สุดมีตำแหน่งเป็นกรรมการผู้จัดการ โดยมีจำนวน 1 คน คิดเป็นร้อยละ 1

ประเภทอุตสาหกรรม จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมประเภทผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ โดยมีจำนวน 79 คน คิดเป็นร้อยละ 80.6 รองลงมาคืออุตสาหกรรมประเภทประกอบชิ้นส่วนยานยนต์ โดยมีจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 14.3 และน้อยที่สุดเป็นอุตสาหกรรมประเภทนำเข้ามาเพื่อจำหน่าย โดยมีจำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 5.1

จำนวนพนักงาน จากข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างพบว่า ส่วนใหญ่มีจำนวนพนักงานระหว่าง 201-400 คน โดยมีจำนวน 56 คน คิดเป็นร้อยละ 57.2 รองลงมาคือมีจำนวนพนักงานน้อยกว่า 200 คน โดยมีจำนวน 20 คน คิดเป็นร้อยละ 20.4 รองลงมาคือมีจำนวนพนักงานระหว่าง 401-600 คน โดยมีจำนวน 12 คน คิดเป็นร้อยละ 12.2 และน้อยที่สุดมีจำนวนพนักงานระหว่าง 601 ขึ้นไป โดยมีจำนวน 10 คน คิดเป็นร้อยละ 10.2

ผลวิเคราะห์การตรวจสอบการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยสิน

ผลการวิเคราะห์การตรวจสอบการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยสินทั้ง 5 ที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คือ สถานที่ทำงาน เครื่องมือเครื่องจักร ระบบคุณภาพ ระบบควบคุมการผลิตและบุคลากร ของโรงงานในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี ซึ่งลักษณะคำถามจะสอบถามกิจกรรมในองค์การว่า มี หรือ ไม่มี ดังนี้

ตารางที่ 4 แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมสีนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ภายใต้
ปัจจัยด้านสถานที่ทำงาน

ปัจจัยด้านสถานที่ทำงาน	มี		ไม่มี		รวม	จัดลำดับ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
บริษัทท่านมีการส่งเสริมกิจกรรม 5 ส.	97	99.00	1	1.00	98	1
บริษัทท่านมีกิจกรรมข้อเสนอแนะในการลดต้นทุนให้กับองค์กร	91	92.90	7	7.10	98	2
บริษัทท่านให้ความสำคัญกับความปลอดภัยในการลดอุบัติเหตุ	89	90.80	9	9.20	98	3
บริษัทท่านมีกิจกรรม Kaizen ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง	84	85.70	14	14.30	98	4
บริษัทท่านมีการควบคุมการผลิตและการส่งมอบสินค้า โดยใช้ระบบ JIT	56	57.1	42	42.9	98	5
บริษัทท่านมีผังโรงงานที่ลดการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบในแต่ละสถานีนงาน	47	58.2	41	41.8	98	6

ที่มา: จากการคำนวณ

สถานที่ทำงาน ผลการวิเคราะห์จากการตรวจสอบปัจจัยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่ามีการทำกิจกรรมโดยส่วนใหญ่ของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ได้มีการทำกิจกรรม 5 ส โดยมีจำนวน 97 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 99 และรองลงมาได้แก่ การทำกิจกรรมข้อเสนอแนะในการลดต้นทุนให้กับองค์กร โดยมีจำนวน 91 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 92.9 รองลงมาการทำกิจกรรมความปลอดภัยในการลดอุบัติเหตุ โดยมีจำนวน 89 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 90.8 รองลงมาการทำกิจกรรม Kaizen ปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง โดยมีจำนวน 84 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 85.7 รองลงมาการทำกิจกรรมการควบคุมการผลิตและการส่งมอบสินค้าด้วยระบบ JIT โดยมีจำนวน 56 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 57.10 และน้อยที่สุดการทำกิจกรรมการจัดผังโรงงานเพื่อลดการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบในแต่ละสถานีนงาน โดยมีจำนวน 47 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 58.2

ตารางที่ 5 แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมสิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ภายใต้
ปัจจัยด้านเครื่องมือและเครื่องจักร

ปัจจัยด้านเครื่องมือและเครื่องจักร	มี		ไม่มี		รวม	จัดลำดับ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
บริษัทของท่านมีแผนการตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ	82	83.70	16	16.3	98	1
บริษัทของท่านมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาเครื่องจักรเมื่อเครื่องจักรหยุดเดินกะทันหัน	74	75.50	24	24.5	98	2
บริษัทของท่านให้ความสำคัญกับการดูแลรักษาเครื่องมือเครื่องจักร	74	75.5	24	24.5	98	3
บริษัทของท่านมีนโยบายจัดสรรงบประมาณเพื่อนำเทคโนโลยีเครื่องมือและเครื่องจักรที่ทันสมัยมาใช้ในองค์กร	63	64.3	35	35.70	98	4

ที่มา: จากการคำนวณ

เครื่องมือและเครื่องจักร ผลการวิเคราะห์จากการตรวจสอบ ปัจจัยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่าโดยส่วนใหญ่สถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ได้มีกิจกรรมการทำแผนการตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ โดยมีจำนวน 82 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 83.7 รองลงมาคือการทำกิจกรรมการแก้ไขปัญหาเครื่องจักรเมื่อเครื่องจักรหยุดเดินกะทันหันได้ด้วยความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพโดยมีจำนวน 74 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 75.5 รองลงมาคือกิจกรรมการให้ความสำคัญกับการดูแลรักษาเครื่องมือเครื่องจักรมีโดยมีจำนวน 74 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 75.5 และน้อยที่สุดได้มีการนำเทคโนโลยีเครื่องมือและเครื่องจักรที่ทันสมัยมาใช้ในองค์กรโดยมีการจัดสรรงบประมาณตามนโยบายขององค์กรโดยมีจำนวน 63 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 64.30

ตารางที่ 6 แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมสิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ภายใต้
ปัจจัยด้านระบบคุณภาพ

ปัจจัยด้านระบบคุณภาพ	มี		ไม่มี		รวม	จัดลำดับ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
บริษัทท่านมีการประชุมเพื่อสื่อสารวิธีปฏิบัติงานและวิธีการแก้ไขปัญหาภายในองค์กร	97	99.00	1	1.00	98	1
บริษัทท่านมีการวางระบบบริหารงานด้านคุณภาพเพื่อควบคุมงานเสียหลุดรอดไปยังลูกค้า	84	85.70	14	14.30	98	2
บริษัทท่านใช้เครื่องมือวิเคราะห์หาสาเหตุแนวทางแก้ไขปัญหางานเสีย	79	80.60	19	19.40	98	3
บริษัทท่านมีหลักการตรวจสอบคุณภาพสินค้าโดยการอ้างอิงจากเอกสารมาตรฐานสากล	75	76.50	23	23.50	98	4

ที่มา: จากการคำนวณ

ระบบคุณภาพ ผลการวิเคราะห์จากการตรวจสอบ ปัจจัยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่าโดยส่วนใหญ่สถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ได้มีการประชุมเพื่อสื่อสารวิธีปฏิบัติงานและวิธีการแก้ไขปัญหาภายในองค์กรโดยมีจำนวน 97 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 99.0 รองลงมาได้มีการวางระบบบริหารงานด้านคุณภาพ เพื่อควบคุมงานเสียหลุดรอดไปยังลูกค้าโดยมีจำนวน 84 โรงงานคิดเป็นร้อยละ 85.7 รองลงมาได้มีการใช้เครื่องมือวิเคราะห์หาสาเหตุแนวทางแก้ไขปัญหางานเสียโดยมีจำนวน 79 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 80.6 และน้อยที่สุดได้มีการใช้หลักการตรวจสอบคุณภาพสินค้าโดยการอ้างอิงจากเอกสารมาตรฐานสากลโดยมีจำนวน 75 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 76.5

ตารางที่ 7 แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมสิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ภายใต้ปัจจัย
ด้านระบบควบคุมการผลิต

ปัจจัยด้านระบบควบคุมการผลิต	มี		ไม่มี		รวม	จัดลำดับ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
บริษัทท่านมีการบริหารและควบคุมปริมาณสินค้าคงคลัง	83	84.70	15	15.30	98	1
บริษัทท่านมีการดำเนินการลดรอบเวลาการผลิต Cycle time	76	77.60	22	22.40	98	2
บริษัทท่านมีกิจกรรมการลดของเสียและกำจัดของเสียในกระบวนการผลิต	67	68.40	31	31.60	98	3
บริษัทใช้ระบบKanbanในกระบวนการผลิต	58	59.20	40	40.80	98	4
บริษัทท่านมีป้ายและเสียงแจ้งเตือนขณะมีปัญหาในกระบวนการผลิต	53	54.10	45	45.90	98	5

ที่มา: จากการคำนวณ

การควบคุมการผลิต ผลการวิเคราะห์จากการตรวจสอบ ปัจจัยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง พบว่าโดยส่วนใหญ่สถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ได้มีการบริหารและควบคุมปริมาณสินค้าคงคลังโดยมีจำนวน 83 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 84.7 รองลงมาได้มีกิจกรรมการลดรอบเวลาการผลิต Cycle time โดยมีจำนวน 76 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 77.6 รองลงมาได้มีกิจกรรมการลดของเสียและกำจัดของเสียในกระบวนการผลิตโดยมีจำนวน 67 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 68.4 รองลงมาได้มีการใช้ระบบ Kanban ในกระบวนการผลิตโดยมีจำนวน 58 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 59.2 และน้อยที่สุดได้มีการใช้ป้ายและเสียงแจ้งเตือนขณะมีปัญหาในกระบวนการผลิตโดยมีจำนวน 53 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 54.1

ตารางที่ 8 แสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมสิ้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ภายใต้
ปัจจัยด้านบุคลากร

ปัจจัยด้านบุคลากร	มี		ไม่มี		รวม	จัดลำดับ
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ		
บริษัทท่านมีกิจกรรมส่งเสริมด้านความปลอดภัยกับพนักงาน	88	89.80	10	10.20	98	1
บริษัทท่านได้ทำกิจกรรมเป็นทีมเพื่อแก้ไขปัญหา	79	80.60	19	19.40	98	2
บริษัทท่านมีการประเมินผลงานและการให้รางวัลกับพนักงาน	78	79.60	20	20.40	98	3
บริษัทท่านมีวิสัยทัศน์และภารกิจ	69	70.40	29	29.60	98	4

ที่มา: จากการคำนวณ

บุคลากร ผลการวิเคราะห์จากการตรวจสอบ ปัจจัยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต พบว่า โดยส่วนใหญ่สถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ได้มีการดำเนินการกิจกรรมส่งเสริมด้านความปลอดภัยกับพนักงาน โดยมีจำนวน 88 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 89.8 รองลงมาได้มีการทำกิจกรรมสร้างทีมเพื่อแก้ไขปัญหาทางาน โดยมีจำนวน 79 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 80.6 รองลงมาได้มีการประเมินผลงานและการให้รางวัลกับพนักงาน โดยมีจำนวน 78 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 79.6 และน้อยที่สุดองค์กรได้มีวิสัยทัศน์และภารกิจ โดยมีจำนวน 69 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 70.4

**ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นโดยภาพรวมจากการทำกิจกรรม
ที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยสิ้น**

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล โดยภาพรวมจากการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยสิ้น ที่ส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตลดลง จากการมีกิจกรรมในสถานที่ทำงาน กิจกรรมที่เกี่ยวข้อง เครื่องมือเครื่องจักร กิจกรรมในระบบคุณภาพ กิจกรรมในการควบคุมการผลิตและกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบุคลากร ของโรงงานในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี ซึ่งแบบสอบถามเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating scale) ไล่ 5 ระดับ วิเคราะห์โดยการหาค่าเฉลี่ย ความเบี่ยงเบนมาตรฐานและร้อยละ สำหรับเกณฑ์ในการแปลค่าระดับความคิดเห็นมีดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด, 2545)

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51 - 5.00	มากที่สุด
3.51 - 4.50	มาก
2.51 - 3.50	ปานกลาง
1.51 - 2.50	น้อย
1.00 - 1.50	น้อยที่สุด

ตารางที่ 9 แสดงจำนวนค่าร้อยละค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตที่ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง ของโรงงานในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง	จำนวน	S.D	ค่าเฉลี่ย	ร้อยละ
สถานที่ทำงานที่ดีส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสามารถลดลงได้	98	0.73	4.12	82.4
เครื่องมือและเครื่องจักรที่มีความทันสมัยและมีเทคโนโลยี	98	0.867	4.10	82
สูงส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง				
ระบบคุณภาพการจัดทำระบบคุณภาพมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	98	0.952	3.98	79.6
ระบบควบคุมการผลิตด้วยการตั้งเป้าหมายการควบคุมการผลิตเพื่อลดต้นทุนการผลิตลดลง	98	1.015	3.96	79.2
บุคลากรได้ให้ความสำคัญต่อบุคลากรเพื่อเพิ่มความรู้และทักษะในการทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง	98	1.024	3.94	78.8

ที่มา: จากการคำนวณ

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตที่ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง พบว่าสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ให้ความสำคัญกับกิจกรรมเกี่ยวข้องกับสิน ภายใต้อปัจจัยด้านสถานที่ทำงานที่ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.12 ร้อยละเท่ากับ 82.4 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.73 รองลงมา พบว่าการจัดทำระบบคุณภาพมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.10 ร้อยละเท่ากับ 82 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.867 รองลงมา พบว่าสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ให้ความสำคัญกับการมีเครื่องมือและเครื่องจักรที่มีความทันสมัยและมีเทคโนโลยีสูงส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงโดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.98 ร้อยละเท่ากับ 79.6 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.952 รองลงมา พบว่าสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ให้ความสำคัญกับการ

มีระบบควบคุมการผลิตด้วยการตั้งเป้าหมายเป็นการควบคุมการผลิต เพื่อให้ต้นทุนการผลิตลดลง โดยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.96 ร้อยละเท่ากับ 79.2 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.015 สุดท้าย พบว่าสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ให้ความสำคัญกับต่อบุคลากร เพื่อเพิ่มความรู้และทักษะในการทำงาน ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงโดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.94 ร้อยละ 78.8 และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.024

ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ผลการดำเนินงานที่ได้รับ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลหลังจากได้ทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยสี่ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี ซึ่งจะมีประสิทธิภาพและส่งผลทำให้ผลการดำเนินงานทั้ง 4 ด้านแต่ละหัวข้อย่อย โดยการแปลผลค่าสถิติจากค่าเฉลี่ย โดยใช้แนวคิดการวัดเชิงดุลยภาพ Balanced Scorecard ได้แก่ ด้านการเงิน ด้านความพอใจลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และเติบโต

ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ย ร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของประสิทธิภาพผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพในมุมมอง 4 ด้าน ด้านการเงิน ด้านความพอใจลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และเติบโต หลังจากรมีการทำกิจกรรมที่ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง

ผลการดำเนินงานหลังจากรมีการทำกิจกรรมสี่	จำนวน	S.D	ค่าเฉลี่ย	แปลผล
<u>ด้านการเงิน</u>				
ยอดขายผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น	98	1.097	3.85	มาก
ต้นทุนวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตลดลง	98	1.036	3.65	มาก
บริหารแผนงบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ	98	1.113	3.56	มาก
<u>ด้านความพอใจลูกค้า</u>				
การส่งมอบสินค้าได้รวดเร็วขึ้น	98	0.978	3.63	มาก
ลดปริมาณข้อร้องเรียนจากลูกค้า	98	0.972	3.77	มาก
<u>ด้านกระบวนการภายใน</u>				
รอบหมุนสินค้าคงคลังสูงขึ้น	98	1.007	3.52	มาก
อัตราการหยุดเดินของเครื่องจักรลดลง	98	1.151	3.30	ปานกลาง
สามารถใช้ประโยชน์เครื่องจักรได้เต็มที่ 100%	98	1.138	3.23	ปานกลาง
<u>ด้านการเรียนรู้และเติบโต</u>				
ทักษะความชำนาญของพนักงานเพิ่มขึ้น	98	0.950	3.67	มาก
อัตราส่วนของปริมาณชิ้นงานที่ผลิตได้ต่อครั้งเพิ่มขึ้น	98	1.086	3.46	ปานกลาง

ผลการดำเนินงานทางการเงิน หลังจากได้ทำกิจกรรมคืนที่ส่งผลให้ลดต้นทุน ของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าส่วนใหญ่มีผลดำเนินงานดีขึ้นมาก โดยผลการดำเนินงานทางการเงินที่ประสบผลสำเร็จมากคือ ขายผลิตภัณฑ์ที่เพิ่มขึ้น โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.85 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.097 รองลงมาคือ ต้นทุนวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตลดลง มีผลการดำเนินงานดีขึ้นมาก โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.65 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.036 และท้ายสุดมีผลการดำเนินงานดีขึ้นมากสำหรับการบริหารแผนงบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.56 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.113 จะเห็นได้ว่า ผลการดำเนินงานทางการเงินค่อนข้างประสบผลสำเร็จ พิจารณาได้จากโดยค่าเฉลี่ย

ผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้า หลังจากได้ทำกิจกรรมคืนที่ส่งผลให้ลดต้นทุน ของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าส่วนใหญ่มีผลดำเนินงานดีขึ้น โดยผลการดำเนินงานที่ประสบผลสำเร็จมากคือ การส่งมอบสินค้าได้รวดเร็วขึ้น โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.77 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.972 รองลงมาคือ สามารถลดปริมาณข้อร้องเรียนจากลูกค้า โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.63 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.978 จะเห็นได้ว่า ผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้า ค่อนข้างประสบผลสำเร็จ พิจารณาได้จากโดยค่าเฉลี่ย

ผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน หลังจากได้ทำกิจกรรมคืนที่ส่งผลให้ลดต้นทุน ของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าส่วนใหญ่มีผลการดำเนินงานดีขึ้น โดยผลการดำเนินงานที่ประสบผลสำเร็จมากคือ รอบหมุนสินค้าคงคลังสูงขึ้น โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.52 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.007 รองลงมาคือ อัตราการหยุดเดินของเครื่องจักรลดลง โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.30 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.151 และท้ายสุดคือ สามารถใช้ประโยชน์เครื่องจักรได้เต็มที่ 100% โดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.23 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.138 จะเห็นได้ว่า ผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน ค่อนข้างประสบผลสำเร็จ พิจารณาได้จากโดยค่าเฉลี่ย

ผลการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโต หลังจากได้ทำกิจกรรมคืนที่ส่งผลให้ลดต้นทุน ของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่าส่วนใหญ่มีผลการดำเนินงานดีขึ้น โดยผลการดำเนินงานที่ประสบผลสำเร็จมากคือ ทักษะความชำนาญของพนักงานเพิ่มขึ้น โดยค่าเฉลี่ย

เท่ากับ 3.67 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.950 รองลงมาคือ อัตราส่วนของปริมาณชิ้นงานที่ผลิตได้ต่อครั้งเพิ่มขึ้นโดยค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.46 ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.086 จะเห็นได้ว่าผลการดำเนินงานทางด้านการเรียนรู้และเติบโต ก่อนข้างประสบความสำเร็จ พิจารณาได้จากโดยค่าเฉลี่ย

การทดสอบสมมติฐาน

ผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรอิสระคือ ต้นทุนการผลิตลงมีผลต่อตัวแปรตามคือ ผลการดำเนินงาน ผู้วิจัยใช้สถิติ Pearson Correlation เพื่อทดสอบความสัมพันธ์ เนื่องด้วยตัวแปรอิสระและตัวแปรตามเป็นข้อมูลระดับช่วง (Interval) ทั้งสองตัวแปรทั้งนี้ในการทดสอบสมมติฐานนั้นถ้าค่า Sig (2 tailed) ที่คำนวณมีค่าน้อยกว่าค่านัยสำคัญ (0.05) แสดงว่าตัวแปรทั้งสองมีความสัมพันธ์กันที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และถ้าค่า Sig (2 tailed) ที่คำนวณได้มีค่ามากกว่าค่านัยสำคัญ (0.05) แสดงว่าตัวแปรทั้งสองไม่มีความสัมพันธ์กันที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

สมมติฐานที่ 1 สถานที่ทำงานที่ดีส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง และทำให้ประสิทธิภาพการทำงานเพิ่มมากขึ้น มีผลต่อผลการดำเนินงานทางด้านการเงิน ด้านกระบวนการภายใน ด้านความพอใจลูกค้า และด้านการเรียนรู้และเติบโต

ตารางที่ 11 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง กิจกรรมด้านสถานที่ทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานด้านการเงินของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations

		สถานที่ทำงานส่งผลให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	ด้านการเงิน
สถานที่ทำงาน ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	.049
	Sig. (2-tailed)		.629
	N	98	98
ด้านการเงิน	Pearson Correlation	.049	1
	Sig. (2-tailed)	.629	
	N	98	98

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 11 พบว่าสถานที่ทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.629 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่า สถานที่ทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านการเงินขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 12 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง กิจกรรมด้านสถานที่ทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน ของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations			
		สถานที่ทำงานส่งผลให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	ด้านกระบวนการภายใน
สถานที่ทำงาน ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	.081
	Sig. (2-tailed)		.430
	N	98	98
ด้านกระบวนการภายใน	Pearson Correlation	.081	1
	Sig. (2-tailed)	.430	
	N	98	98

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 12 พบว่าสถานที่ทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.430 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่า สถานที่ทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายในขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 13 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง กิจกรรมด้านสถานที่ทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้า ของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations

		สถานที่ทำงานส่งผลทำให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	ด้านความพอใจลูกค้า
สถานที่ทำงานส่งผล ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	.108
	Sig. (2-tailed)		.291
	N	98	98
ด้านความพอใจลูกค้า	Pearson Correlation	.108	1
	Sig. (2-tailed)	.291	
	N	98	98

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 13 พบว่าสถานที่ทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.291 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่า สถานที่ทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้าขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง กิจกรรมด้านสถานที่ทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโต ของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations

		สถานที่ทำงานส่งผลทำให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	ด้านการเรียนรู้ และเติบโต
สถานที่ทำงานส่งผลให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	.011
	Sig. (2-tailed)		.918
	N	98	98
ด้านการเรียนรู้และเติบโต	Pearson Correlation	.011	1
	Sig. (2-tailed)	.918	
	N	98	98

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 14 พบว่าสถานที่ทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.918 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่า สถานที่ทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโตขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 2 เครื่องมือและเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ต้นทุนลดลง กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพทำให้การผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้น เกิดของเสียจากกระบวนการผลิตลดลง ส่งผลต่อการดำเนินงานทางด้านการเงิน ด้านกระบวนการภายใน ด้านความพอใจลูกค้า และด้านการเรียนรู้และเติบโต

ตารางที่ 15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง กิจกรรมด้านเครื่องมือและเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ ทำให้ต้นทุนลดลงกับผลการดำเนินงานด้านการเงินของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations			
		เครื่องมือเครื่องจักรส่งผล ให้ต้นทุนการผลิตลดลง	ด้านการเงิน
เครื่องมือเครื่องจักรส่งผลให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	-.048
	Sig. (2-tailed)		.640
	N	98	98
ด้านการเงิน	Pearson Correlation	-.048	1
	Sig. (2-tailed)	.640	
	N	98	98

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 15 พบว่าเครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.64 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่า เครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านการเงินขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง กิจกรรมด้านเครื่องมือและเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพทำให้ต้นทุนลดลงกับผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายในของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations		
	เครื่องมือเครื่องจักรส่งผลทำให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	ด้านกระบวนการภายใน
ด้านเครื่องมือเครื่องจักรส่งผล ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	.864
	N	98
ด้านกระบวนการภายใน	Pearson Correlation	-.018
	Sig. (2-tailed)	.864
	N	98

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 16 พบว่าเครื่องมือและเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพทำให้การผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้น เกิดของเสียจากกระบวนการผลิตลดลงส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.864 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่า เครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพกระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพทำให้การผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายในขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 17 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง กิจกรรมด้านเครื่องมือและเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพทำให้ต้นทุนลดลงกับผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้าของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations			
		เครื่องมือเครื่องจักร ส่งผลทำให้ต้นทุนการ ผลิตลดลง	ด้านความพอใจ ลูกค้า
เครื่องมือเครื่องจักรส่งผลทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	.011
	Sig. (2-tailed)		.918
	N	98	98
ด้านความพอใจลูกค้า	Pearson Correlation	.011	1
	Sig. (2-tailed)	.918	
	N	98	98

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 17 พบว่าเครื่องมือและเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพทำให้การผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้น เกิดของเสียจากกระบวนการผลิตลดลงส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.918 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่า เครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพกระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพทำให้การผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้าขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 18 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง กิจกรรมด้านเครื่องมือและเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพทำให้ต้นทุนลดลงกับผลการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโตของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations			
		เครื่องมือเครื่องจักรทำให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	ด้านการเรียนรู้ และเติบโต
เครื่องมือเครื่องจักรทำให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	.019
	Sig. (2-tailed)		.853
	N	98	98
ด้านการเรียนรู้และเติบโต	Pearson Correlation	.019	1
	Sig. (2-tailed)	.853	
	N	98	98

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 18 พบว่าเครื่องมือและเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพ กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพทำให้การผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้น เกิดของเสียจากกระบวนการผลิตลดลงส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.853 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่า เครื่องมือเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพกระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพทำให้การผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโตขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 3 การจัดทำระบบคุณภาพ ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง มีผลต่อการดำเนินงานทางด้านการเงิน ด้านกระบวนการภายใน ด้านความพอใจลูกค้า และด้านการเรียนรู้และเติบโต

ตารางที่ 19 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง การจัดทำระบบคุณภาพมีผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานทางการเงินของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations			
		ระบบคุณภาพมีผลให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	ด้านการเงิน
ระบบคุณภาพมีผลให้ต้นทุน การผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	.120
	Sig. (2-tailed)		.240
	N	98	98
ด้านการเงิน	Pearson Correlation	.120	1
	Sig. (2-tailed)	.240	
	N	98	98

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 19 พบว่า การจัดทำระบบคุณภาพ ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.24 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่าการจัดทำระบบคุณภาพ ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น มีผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านการเงินขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 20 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง การจัดทำระบบคุณภาพส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานทางด้านกระบวนการภายในของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations			
		ระบบคุณภาพส่งผลให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	ด้านกระบวนการภายใน
ระบบคุณภาพส่งผลให้ต้นทุน การผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	.069
	Sig. (2-tailed)		.501
	N	98	98

ตารางที่ 20 (ต่อ)

Correlations			
		ระบบคุณภาพส่งผลให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	ด้านกระบวนการ ภายใน
ด้านกระบวนการภายใน	Pearson Correlation	.069	1
	Sig. (2-tailed)	.501	
	N	98	98

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 20 พบว่า การจัดทำระบบคุณภาพ ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.501 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่าการจัดทำระบบคุณภาพ ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น มีผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายในขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 21 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง การจัดทำระบบคุณภาพส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานทางด้านความพอใจลูกค้าของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations			
		ระบบคุณภาพส่งผลให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	ด้านความพอใจ ลูกค้า
ระบบคุณภาพส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	.142
	Sig. (2-tailed)		.164
	N	98	98
ด้านความพอใจลูกค้า	Pearson Correlation	.142	1
	Sig. (2-tailed)	.164	
	N	98	98

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 21 พบว่า การจัดทำระบบคุณภาพ ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.164 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่าการจัดทำระบบคุณภาพ ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น

มีผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้าขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 22 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง การจัดทำระบบคุณภาพส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานทางด้านการเรียนรู้และเติบโตของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations			
		ระบบคุณภาพส่งผลให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	ด้านการเรียนรู้และเติบโต
ระบบคุณภาพส่งผลให้ต้นทุน การผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	.017
	Sig. (2-tailed)		.868
	N	98	98
ด้านการเรียนรู้และเติบโต	Pearson Correlation	.017	1
	Sig. (2-tailed)	.868	
	N	98	98

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 22 พบว่า การจัดทำระบบคุณภาพ ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.868 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่าการจัดทำระบบคุณภาพ ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น มีผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโตขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

สมมติฐานที่ 4 ระบบควบคุมการผลิตที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้การผลิตมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง มีผลต่อการดำเนินงานทางด้านการเงิน ด้านกระบวนการภายใน ด้านความพอใจลูกค้า และด้านการเรียนรู้และเติบโต

ตารางที่ 23 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบควบคุมการผลิตส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานทางการเงินของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations			
		ระบบควบคุมการผลิต ส่งผลให้ต้นทุนการผลิต ลดลง	ด้านการเงิน
ระบบควบคุมการผลิตส่งผลให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	.329**
	Sig. (2-tailed)		.001
	N	98	98
ด้านการเงิน	Pearson Correlation	.329**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	98	98

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

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 23 พบว่า ระบบควบคุมการผลิตทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.001 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธการยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่า ระบบควบคุมการผลิตทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงไม่มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านการเงินขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Pearson Correlation เท่ากับ 0.329 แสดงว่าระบบควบคุมการผลิตทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานด้านการเงินขององค์กรมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันในระดับต่ำ

ตารางที่ 24 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างระบบควบคุมการผลิตส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง กับผลการดำเนินงานทางด้านกระบวนการภายในของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations

		ระบบควบคุมการผลิต ส่งผลให้ต้นทุนการผลิต ลดลง	ด้านกระบวนการ ภายใน
ระบบควบคุมการผลิตส่งผลให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	.287**
	Sig. (2-tailed)		.004
	N	98	98
ด้านกระบวนการภายใน	Pearson Correlation	.287**	1
	Sig. (2-tailed)	.004	
	N	98	98

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

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 24 พบว่า ระบบควบคุมการผลิตทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.004 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธการยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่า ระบบควบคุมการผลิตทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงไม่มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายในขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Pearson Correlation เท่ากับ 0.287 แสดงว่าระบบควบคุมการผลิตทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายในขององค์กร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันในระดับต่ำ

ตารางที่ 25 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ระบบควบคุมการผลิตส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานทางด้านความพอใจของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations

		ระบบควบคุมการผลิตส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง	ด้านความพอใจลูกค้า
ระบบควบคุมการผลิตส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	.300**
	Sig. (2-tailed)		.003
	N	98	98
ด้านความพอใจลูกค้า	Pearson Correlation	.300**	1
	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	98	98

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 25 พบว่า ระบบควบคุมการผลิตทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.03 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธการยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่า ระบบควบคุมการผลิตทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงไม่มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้าขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Pearson Correlation เท่ากับ 0.300 แสดงว่าระบบควบคุมการผลิตทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้าขององค์กรมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันในระดับต่ำ

ตารางที่ 26 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง ระบบควบคุมการผลิตส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานทางด้านการเรียนรู้และเติบโตของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations

	ระบบควบคุมการผลิต ส่งผลให้ต้นทุนการผลิต ลดลง	ด้านการเรียนรู้ และเติบโต
ระบบควบคุมการผลิตส่งผลให้ ต้นทุนการผลิตลดลง	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	1 .302** 98
ด้านการเรียนรู้และเติบโต	Pearson Correlation Sig. (2-tailed) N	.302** .003 98

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

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 26 พบว่า ระบบควบคุมการผลิตทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.003 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธการยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่า ระบบควบคุมการผลิตทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงไม่มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานทางด้านการเรียนรู้และเติบโตขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Pearson Correlation เท่ากับ 0.302 แสดงว่าระบบควบคุมการผลิตทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานทางด้านการเรียนรู้และเติบโตขององค์กร มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันในระดับต่ำ

สมมติฐานที่ 5 บุคลากรในองค์กรให้ความสำคัญเข้ารับการฝึกอบรม ทักษะ เรียนรู้ในกระบวนการผลิตและฝึกความชำนาญในการทำงาน ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้องค์กรมีต้นทุนการผลิตลดลง และมีผลต่อผลการดำเนินงานทางด้านการเงิน ด้านกระบวนการภายใน ด้านความพอใจลูกค้าและด้านการเรียนรู้และเติบโต

ตารางที่ 27 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง บุคลากรส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานทางการเงินของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations

		บุคลากรส่งผลให้ต้นทุน การผลิตลดลง	ด้านการเงิน
บุคลากรส่งผลให้ต้นทุน การผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	.202*
	Sig. (2-tailed)		.046
	N	98	98
ด้านการเงิน	Pearson Correlation	.202*	1
	Sig. (2-tailed)	.046	
	N	98	98

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

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 27 พบว่า บุคลากรในองค์กรให้ความสำคัญเข้ารับการฝึกอบรม ทักษะ เรียนรู้ในกระบวนการผลิตและฝึกความชำนาญในการทำงาน ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้องค์กรมีต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.046 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธการยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่า บุคลากรส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงไม่มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านการเงินขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Pearson Correlation เท่ากับ 0.202 แสดงว่าบุคลากรองค์กรให้ความสำคัญเข้ารับการฝึกอบรม ทักษะ เรียนรู้ในกระบวนการผลิตและฝึกความชำนาญในการทำงาน ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานด้านการเงินขององค์กรมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกัน

ตารางที่ 28 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง บุคลากรส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานทางด้านกระบวนการภายในของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations			
		บุคลากรส่งผลให้ต้นทุน การผลิตลดลง	ด้านกระบวนการ ภายใน
บุคลากรส่งผลให้ต้นทุน การผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	.121
	Sig. (2-tailed)		.235
	N	98	98
ด้านกระบวนการ ภายใน	Pearson Correlation	.121	1
	Sig. (2-tailed)	.235	
	N	98	98

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 28 พบว่า บุคลากรในองค์กรให้ความสำคัญเข้ารับการฝึกอบรม ทักษะเรียนรู้ในกระบวนการผลิตและฝึกความชำนาญในการทำงาน ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้องค์กรมีต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.235 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่า บุคลากรส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายในขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 29 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง บุคลากรส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้าของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations			
		บุคลากรส่งผลให้ต้นทุน การผลิตลดลง	ด้านความพอใจ ลูกค้า
บุคลากรส่งผลให้ต้นทุน การผลิตลดลง	Pearson Correlation	1	.220
	Sig. (2-tailed)		.029
	N	98	98

ตารางที่ 29 (ต่อ)

Correlations			
		บุคลากรส่งผลให้ต้นทุน การผลิตลดลง	ด้านความพอใจ ลูกค้า
	Pearson Correlation	.220 [*]	1
ด้านความพอใจลูกค้า	Sig. (2-tailed)	.029	
	N	98	98

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

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 29 พบว่า บุคลากรในองค์กรให้ความสำคัญเข้ารับการฝึกอบรม ทักษะ เรียนรู้ในกระบวนการผลิตและฝึกความชำนาญในการทำงาน ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้องค์กรมีต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2 tailed) เท่ากับ 0.029 ซึ่งมีค่าน้อยกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงปฏิเสธการยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่า บุคลากรส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงไม่มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้าขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Pearson Correlation เท่ากับ 0.220 แสดงว่าบุคลากรองค์กรให้ความสำคัญเข้ารับการฝึกอบรม ทักษะ เรียนรู้ในกระบวนการผลิตและฝึกความชำนาญในการทำงาน ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้นส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้าขององค์กรมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกันในระดับต่ำ

ตารางที่ 30 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง บุคลากรส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานทางการเรียนรู้และเติบโตของสถานประกอบการหรือบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี

Correlations			
		บุคลากรส่งผลให้ต้นทุน การผลิตลดลง	ด้านการเรียนรู้ และเติบโต
	Pearson Correlation	1	.171
บุคลากรส่งผลให้ต้นทุน การผลิตลดลง	Sig. (2-tailed)		.092
	N	98	98

ตารางที่ 30 (ต่อ)

Correlations			
		บุคลากรส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง	ด้านการเรียนรู้และเติบโต
ด้านการเรียนรู้และเติบโต	Pearson Correlation	.171	1
	Sig. (2-tailed)	.092	
	N	98	98

ที่มา: จากการคำนวณ

จากตารางที่ 30 พบว่า บุคลากรในองค์กรให้ความสำคัญเข้ารับการฝึกอบรม ทักษะเรียนรู้ในกระบวนการผลิตและฝึกความชำนาญในการทำงาน ทำให้ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น ส่งผลให้องค์กรมีต้นทุนการผลิตลดลงมีค่า Sig (2-tailed) เท่ากับ 0.092 ซึ่งมีค่ามากกว่าระดับนัยสำคัญ 0.05 จึงยอมรับสมมติฐาน สรุปได้ว่า บุคลากรส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโตขององค์กร อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 31 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยลึนที่ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงและผลการดำเนินงาน

ผลการดำเนินงาน	ต้นทุนการผลิตลดลง	Pearson Correlation	Sig. (2-tailed)	ทิศทางความสัมพันธ์	ระดับความสัมพันธ์	ผลการทดสอบสมมติฐาน
ด้านการเงิน	สถานที่ทำงานทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.049	0.629	+		ยอมรับ
	เครื่องมือเครื่องจักรทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	-0.048	0.640	+		ยอมรับ
	ระบบคุณภาพทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.120	0.240	+		ยอมรับ
	ระบบควบคุมคุณภาพทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.329	0.001	-	ต่ำ	ปฏิเสธ
	บุคลากรทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.202	0.046	-	ต่ำ	ปฏิเสธ

ตารางที่ 31 (ต่อ)

ผลการดำเนินงาน	ต้นทุนการผลิตลง	Pearson Correlation n	Sig. (2-tailed)	ทิศทางความสัมพันธ์	ระดับความสัมพันธ์	ผลการทดสอบสมมติฐาน
ด้านกระบวนการภายใน	สถานที่ทำงานทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.081	0.430	+		ยอมรับ
	เครื่องมือเครื่องจักรทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	-0.018	0.864	+		ยอมรับ
	ระบบคุณภาพทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.069	0.501	+		ยอมรับ
	ระบบควบคุมคุณภาพทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.287	0.004	-	ต่ำ	ปฏิเสธ
	บุคลากรทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.121	0.235	+		ยอมรับ
ด้านความพอใจลูกค้า	สถานที่ทำงานทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.108	0.291	+		ยอมรับ
	เครื่องมือเครื่องจักรทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.011	0.918	+		ยอมรับ
	ระบบคุณภาพทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.142	0.164	+		ยอมรับ
	ระบบควบคุมคุณภาพทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.300	0.003	-	ต่ำ	ปฏิเสธ
	บุคลากรทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.220	0.029	-	ต่ำ	ปฏิเสธ
ด้านการเรียนรู้และเติบโต	สถานที่ทำงานทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.011	0.918	+		ยอมรับ
	เครื่องมือเครื่องจักรทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.019	0.853	+		ยอมรับ
	ระบบคุณภาพทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.017	0.868	+		ยอมรับ
	ระบบควบคุมคุณภาพทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.302	0.003	-	ต่ำ	ปฏิเสธ
	บุคลากรทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง	0.171	0.092	+		ยอมรับ

จากตารางที่ 31 แสดงการสรุปผลการทดสอบค่าความสัมพันธ์ระหว่างต้นทุนการผลิตลงและผลการดำเนินงานของสถานประกอบการหรือบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนครจังหวัดชลบุรี โดยใช้สถิติในการทดสอบคือ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Pearson correlation สามารถสรุปผลได้ดังนี้

สถานที่ทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง พบว่า มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านการเงิน ผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน ผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้าและผลการดำเนินงานทางการเรียนรู้เติบโต โดยมีค่า Sig (2- tailed) มากกว่าระดับนัยสำคัญ (0.05)

เครื่องมือเครื่องจักรส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง พบว่า มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านการเงิน ผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน ผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้าและผลการดำเนินงานทางการเรียนรู้เติบโต โดยมีค่า Sig (2- tailed) มากกว่าระดับนัยสำคัญ (0.05)

ระบบคุณภาพส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง พบว่า มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านการเงิน ผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน ผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้าและผลการดำเนินงานทางการเรียนรู้เติบโต โดยมีค่า Sig (2- tailed) มากกว่าระดับนัยสำคัญ (0.05)

ระบบควบคุมคุณภาพส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง พบว่า ไม่มีความสัมพันธ์ต่อผลการดำเนินงานทั้งด้านการเงิน ผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน ผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้าและมีผลต่อผลการดำเนินงานด้านบุคลากร โดยมีค่า Sig (2- tailed) น้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญ (0.05)

บุคลากรส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง พบว่า มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงาน ด้านกระบวนการภายในและผลการดำเนินงานการเรียนรู้และเติบโต โดยมีค่า Sig (2- tailed) มากกว่าค่าระดับนัยสำคัญ (0.05) สำหรับความสัมพันธ์ต่อผลการดำเนินงานไม่มีความสัมพันธ์ต่อผลการดำเนินงานด้านการเงิน และไม่มีความสัมพันธ์ ทางด้านความพอใจลูกค้า โดยมีค่า Sig (2- tailed) น้อยกว่าระดับนัยสำคัญ (0.05)

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการประยุกต์ใช้แนวคิด ลีน ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี ซึ่ง บทนี้ผู้วิจัยจะกล่าวโดยสรุปถึงสาระสำคัญของการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ วัตถุประสงค์ของการวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ตัวแปรในการวิจัย เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย สรุป ผลการวิจัย อภิปรายผลการวิจัย และข้อเสนอแนะงานวิจัยครั้งนี้ รวมถึงข้อเสนอแนะเพื่อเสนอ แนวทางสำหรับการทำวิจัยในครั้งต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงกิจกรรมที่สามารถลดต้นทุนในกระบวนการผลิตภายในองค์กร ใน อุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี ทั้งหมด 23 กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับระบบลีน ผลการวิจัยพบว่า บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ให้ความสำคัญ กับกิจกรรมที่สามารถลดต้นทุนในกระบวนการผลิตทุกบริษัท โดยให้ความสำคัญกับกิจกรรม การจัดทำ 5 ส. และ การประชุมเพื่อสื่อสารวิธีปฏิบัติงานและวิธีการแก้ไขปัญหาภายในองค์กร มากที่สุดเป็นอันดับ 1 รองลงมาคือ กิจกรรมส่งเสริมด้านความปลอดภัยกับพนักงาน กิจกรรม ด้านการบริการและควบคุมปริมาณสินค้าคงคลัง ลำดับสุดท้ายคือกิจกรรมแผนการตรวจสอบ เครื่องมือเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ

2. เพื่อศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ในอุตสาหกรรมการ ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี ทั้งหมด 5 ปัจจัย ได้แก่ สถานที่ทำงาน เครื่องมือและเครื่องจักร ระบบคุณภาพ ระบบควบคุมการผลิต และบุคลากร ซึ่ง ผลการวิจัยพบว่า สถานประกอบการหรือบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ให้ความสำคัญกับสถานที่ ทำงานที่ดีซึ่งมีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตที่ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงมากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 ลำดับที่ 2 คือ เครื่องมือเครื่องจักรที่มีความทันสมัยและมีเทคโนโลยีสูงส่งผลให้ต้นทุนการ ผลิตลดลง ลำดับที่ 3 คือ ระบบคุณภาพการจัดทำระบบคุณภาพมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ลำดับที่ 4 คือ ระบบควบคุมการผลิตด้วยการตั้งเป้าหมายการควบคุมการผลิตเพื่อลดต้นทุนการ ผลิตลดลง และลำดับสุดท้ายคือ บุคลากรได้ให้ความสำคัญต่อบุคลากรเพื่อเพิ่มความรู้และทักษะ ในการทำงานส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง

3. เพื่อศึกษาผลการดำเนินงานในกระบวนการผลิต ในอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี ทั้งหมด 5 ปัจจัยที่ส่งผลทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานด้านการเงิน ด้านความพอใจลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และเติบโต ของสถานประกอบการและบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ซึ่งผลการวิจัยพบว่า 1. ระบบควบคุมคุณภาพ ทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีความสัมพันธ์กับด้านการเงิน ด้านกระบวนการภายใน ด้านความพอใจและด้านการเรียนรู้และเติบโตทั้ง 4 ด้าน 2. บุคลากรทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงมีความสัมพันธ์กับด้านการเงิน และด้านความพอใจลูกค้า

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้กลุ่มประชากรของสถานประกอบการและบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร โดยกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้จัดการโรงงาน จำนวน 98 คน โดยใช้สูตรของ Yamane (1967) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% และกำหนดให้มีระดับความคลาดเคลื่อนที่ 0.05 การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ใช้การเลือกตัวอย่างตามความน่าจะเป็น (Probability Sampling) โดยวิธีที่เลือกใช้คือ การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย Simple Random Sampling (Kuan Yew Wong, 2009: 521-532) แบบง่าย

ตัวแปรในการวิจัย

การกำหนดตัวแปรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยเป็นตัวแปรต้นและตัวแปรตาม ซึ่งตัวแปรต้นคือปัจจัยทั้ง 5 ตัวแปรประกอบด้วย สถานที่ทำงาน เครื่องมือและเครื่องจักร ระบบคุณภาพ ระบบควบคุมการผลิต และบุคลากร ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง ในส่วนตัวแปรตามที่นำมาใช้หาความสัมพันธ์ผลการดำเนินงาน โดยการนำเอาตัวชี้วัดผลการปฏิบัติงานดุลยภาพ (Balance Scorecard) ซึ่งประกอบด้วย 4 ตัวแปรที่สำคัญคือ ด้านการเงิน ด้านความพอใจลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และเติบโต มาใช้แสดงให้เห็นถึงความชัดเจนในการวัดผลการดำเนินงาน ของสถานประกอบการและบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ซึ่งสามารถสรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ แบบสอบถาม (Questionnaires) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ตามวัตถุประสงค์และกรอบแนวคิด รวมถึงจากการการศึกษาแนวคิดทฤษฎี ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วารสาร โดยแบ่งแบบสอบถามออกเป็น 3 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของสถานประกอบการและบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี ได้แก่ เพศ อายุ วุฒิการศึกษา ประสบการณ์ในตำแหน่งที่ได้รับมอบหมาย ตำแหน่งผู้ตอบแบบสอบถาม ประเภทอุตสาหกรรม และจำนวนพนักงานในองค์กร โดยลักษณะแบบสอบถามเป็นแบบให้เลือกหลายคำตอบ (Multiple Choice Questions)

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต ที่ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงทั้งหมด 5 ปัจจัย ได้แก่ สถานที่ทำงาน เครื่องมือเครื่องจักร ระบบคุณภาพ ระบบควบคุมการผลิต และบุคลากร โดยลักษณะของแบบคำถามตอนที่ 2 เป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check list) คือ มี ไม่มี และสรุปโดยภาพรวมของทั้งหมด 5 ปัจจัยเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เกณฑ์การให้คะแนน ในลักษณะคำถามที่ใช้กำหนดเป็น 5 ระดับ ซึ่งเลือกตอบเพียงคำตอบเดียวที่ตรงกับการให้ความสำคัญของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการวัดผลการดำเนินงานทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเงิน ด้านความพอใจลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และเติบโต โดยลักษณะของแบบคำถามตอนที่ 3 เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) เกณฑ์การให้คะแนนในลักษณะคำถามที่ใช้กำหนดเป็น 5 ระดับ ซึ่งเลือกตอบเพียงคำตอบเดียวที่ตรงกับระดับความสำเร็จของผู้ตอบแบบสอบถามมากที่สุด

โดยในการวิเคราะห์ข้อมูลทั่วไป ของสถานประกอบการและบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี ใช้วิธีประมวลผลทางหลักสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) โดยนำข้อมูลมาวิเคราะห์หาค่าทางสถิติ ซึ่งประกอบด้วย การหาค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าร้อยละ (Percentage) และค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Correlation Analysis) ในการวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของสมมติฐานการวิจัยครั้งนี้

สรุปผลการวิจัย

การวิจัย เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน เพื่อความได้เปรียบทางการแข่งขันในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี สามารถสรุปได้ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผลการวิจัยพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิงอายุระหว่าง 31-40 ปี มีการศึกษาระดับปริญญาตรี ประสบการณ์ในตำแหน่งหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายระหว่าง 6 -10 ปี โดยตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่เป็นผู้จัดการประเภทอุตสาหกรรมคือผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และมีจำนวนพนักงานระหว่าง 201 - 400 คน ซึ่งถือว่าเป็นสถานประกอบการและบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์เป็นส่วนใหญ่

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ระดับความคิดเห็นเกี่ยวกับ ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี โดยผลการวิจัยสรุปพบว่า

1. บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีการส่งเสริมการทำกิจกรรม 5 ส. จำนวน 97 บริษัท หรือคิดเป็นร้อยละ 99.0 ซึ่งจัดได้ว่าเป็นกิจกรรมที่บริษัทให้ความสำคัญมากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 จากกิจกรรมทั้งหมดภายใต้ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตในสถานทำงาน
2. บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีการจัดทำแผนการตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ จำนวน 82 บริษัท หรือคิดเป็นร้อยละ 83.70 ซึ่งจัดได้ว่าเป็นกิจกรรมที่บริษัทให้ความสำคัญมากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 จากกิจกรรมทั้งหมดภายใต้ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตในด้านเครื่องมือเครื่องจักร
3. บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีการจัดประชุมเพื่อสื่อสารวิธีการปฏิบัติงานและวิธีการแก้ไขปัญหาภายในองค์กร จำนวน 97 บริษัท หรือคิดเป็นร้อยละ 99.0 ซึ่งจัดได้ว่าเป็นกิจกรรมที่บริษัทให้ความสำคัญมากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 จากกิจกรรมทั้งหมดภายใต้ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตในด้านระบบคุณภาพ

4. บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีการจัดการบริหารและควบคุมปริมาณสินค้าคงคลัง จำนวน 83 บริษัท หรือคิดเป็นร้อยละ 84.70 ซึ่งจัดได้ว่าเป็นกิจกรรมที่บริษัทให้ความสำคัญมากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 จากกิจกรรมทั้งหมดภายใต้ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตในด้านระบบควบคุมการผลิต

5. บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง มีการจัดกิจกรรมส่งเสริมด้านความปลอดภัยให้กับพนักงาน จำนวน 88 บริษัท หรือคิดเป็นร้อยละ 89.80 ซึ่งจัดได้ว่าเป็นกิจกรรมที่บริษัทให้ความสำคัญมากที่สุดเป็นลำดับที่ 1 จากกิจกรรมทั้งหมดภายใต้ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตในด้านบุคลากร

ตอนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับความสำเร็จของการวัดผลการดำเนินงานหลังปฏิบัติกิจกรรมของสิน

จากการวิเคราะห์ผลข้อมูลเกี่ยวกับระดับความสำเร็จของผลการดำเนินงาน หลังมีการจัดทำกิจกรรมของสินในสถานประกอบการและบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ เขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี โดยใช้แนวคิดของ Balanced Scorecard (BSC) ทั้งหมด 4 ด้าน ได้แก่ ด้านการเงิน ด้านความพอใจลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และเติบโต เป็นเครื่องมือชี้วัดผลสำเร็จของผลการดำเนินงาน ผลการวิจัยสรุปพบว่า

ผลการดำเนินงานหลังมีกิจกรรมของสิน ของสถานประกอบการและบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี มีผลการดำเนินงานอยู่ในระดับดีทุกด้าน โดยผลการดำเนินงานด้านการเงินประสบความสำเร็จมากที่สุด รองลงมาคือด้านความพอใจของลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และสุดท้ายด้านการเรียนรู้และการเติบโต ตามลำดับ

โดยเมื่อพิจารณาผลการทดสอบค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง และมีผลต่อผลการดำเนินงานของบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี สามารถสรุปความสัมพันธ์ได้ดังนี้

1. ปัจจัยด้านสถานที่ทำงานมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ซึ่งส่งผลให้มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานทั้ง 4 ด้านขององค์การ คือ ผลการดำเนินงานด้านการเงิน ผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้า ผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน และผลการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโต

2. ปัจจัยด้านเครื่องมือเครื่องจักรมีผลทำให้ต้นทุนผลิตลดลง ซึ่งส่งผลให้มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานทั้ง 4 ด้านขององค์การ คือ ผลการดำเนินงานด้านการเงิน ผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้า ผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน และผลการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโต

3. ปัจจัยด้านระบบคุณภาพมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ซึ่งส่งผลให้มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานทั้ง 4 ด้านขององค์การ คือ ผลการดำเนินงานด้านการเงิน ผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้า ผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน และผลการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโต

4. ปัจจัยด้านระบบควบคุมคุณภาพมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานทั้ง 4 ด้านขององค์การ คือ ผลการดำเนินงานด้านการเงิน ผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้า ผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน และผลการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโต

5. ปัจจัยด้านบุคลากรมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ซึ่งส่งผลให้มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายใน และผลการดำเนินงานด้านการเรียนรู้และเติบโตเท่านั้น แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านการเงิน และผลการดำเนินงานด้านความพอใจลูกค้า

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง 5 ปัจจัยที่มีผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตลดลงกับผลการดำเนินงานของสถานประกอบการและบริษัทผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี โดยผู้วิจัยแบ่งประเด็นการอภิปรายเป็น 2 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 อภิปรายผลปัจจัยที่มีผลต่อการประสิทธิภาพการผลิตทั้ง 5 ปัจจัย คือ สถานที่ทำงาน เครื่องมือเครื่องจักร ระบบคุณภาพ ระบบควบคุมการผลิต และบุคลากร สามารถอภิปรายผลการวิจัย ได้ดังนี้

1. สถานที่ทำงาน พบว่า สถานประกอบการ และ บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้ความสำคัญกับการทำกิจกรรมเกี่ยวกับสถานที่ทำงาน ซึ่งโดยรวมมีการส่งเสริมกิจกรรมเพื่อลดความสูญเสีย การออกแบบวางระบบขั้นตอนการทำงานที่รวดเร็วในโรงงานผลิต เพื่อให้เหมาะสมกับคำสั่งซื้อ เพราะในสภาวะปัจจุบันมีการดำเนินธุรกิจด้านอุตสาหกรรม ซึ่งการแข่งขันรุนแรงไม่ว่าจะเป็นการด้านต้นทุนสินค้าที่ปรับตัวอย่างต่อเนื่อง (Cochran: 2010) การปรับลดพื้นที่ในการส่งมอบแต่ละสถานีการผลิต ภายในโรงงาน เพื่อให้รอบหมุนการผลิตเร็วขึ้น และมีความปลอดภัย ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของ (Shah: 2003) ที่ทำการวิจัยเรื่อง โรงงานที่ใช้แนวคิดลีน รูปแบบกิจกรรมและการดำเนินงาน พบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ได้แก่ รอบเวลาการผลิต จำนวนการผลิตต่อครั้ง และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ (นงคราญ ดงเย็น: 2553) ที่ทำการวิจัยเรื่อง มาตรฐานอุตสาหกรรมช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดรายจ่าย พบว่า 5ส ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต ลดปริมาณสินค้าคงคลัง ลดขั้นตอนการทำงานที่ซับซ้อน อีกทั้งยังส่งผลให้สินค้ามีคุณภาพดีขึ้นและราคาสินค้าถูกลง

2. เครื่องมือเครื่องจักร พบว่า สถานประกอบการ และ บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้ความสำคัญกับการทำกิจกรรมเกี่ยวกับเครื่องมือเครื่องจักร เครื่องจักรเป็นหัวใจการผลิตและเป็นมูลค่าทรัพย์สินที่สูงในโรงงานจำเป็นต้องดูแลรักษา เพื่อให้เครื่องจักรสามารถผลิตได้เต็มกำลังการผลิต และการนำเทคโนโลยีใหม่ที่ทันสมัยสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้เป็นอย่างดี เป็นทางเลือกที่สอดคล้องกับงานวิจัยของ Tritos Laosirihongthong (2010) ศึกษาวิจัย ผลกระทบกลยุทธ์แบบลีนที่มีต่อผลการดำเนินงาน กรณีศึกษาของบริษัทผู้ผลิตในประเทศไทย พบว่า แนวการปฏิบัติแบบลีนทั้ง 13 หัวข้อ สามารถช่วยปรับปรุงผลการดำเนินงานได้อย่างมีนัยสำคัญ และจากแนวการปฏิบัติแบบลีนทั้ง 13 หัวข้อจะเห็นว่า มีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต คือ ปริมาณการผลิตต่อครั้ง เวลาในการจัดเตรียมเครื่องจักร จำนวนผู้ส่งมอบ การบำรุงรักษาเครื่องจักร รอบเวลาการผลิต ปริมาณสินค้าคงคลัง เครื่องมือและเทคโนโลยีที่ทันสมัย ระบบการผลิตแบบดึง การเกิดปัญหาขอขาดในการผลิต เทคนิคการป้องกันการผิดพลาด และการกำจัดของเสีย

3. ระบบคุณภาพ พบว่าสถานประกอบการและบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ส่วนใหญ่ ส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้ความสำคัญกับการทำระบบคุณภาพ ซึ่งเป็นมาตรฐานในการทำงาน มีระบบทั้งการสื่อสารภายในองค์กรให้เข้าใจในทิศทางเดียวกัน การวิเคราะห์ปัญหาหรือการแก้ไขปัญหาในกระบวนการผลิต รวมทั้งการตรวจสอบคุณภาพสินค้ามีหลักเกณฑ์และอ้างอิงตามมาตรฐานสากลได้จากระบบคุณภาพ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ เรวัต ตันตยานนท์ (2551) ศึกษาเกี่ยวกับผู้บริหารโรงงานกับการบริหารการผลิตสำหรับกิจการ เอสเอ็มอีที่ต้องผลิตสินค้าภายใต้แนวคิดลีน เป้าหมายคือ สร้างและเพิ่มยอดขายหรือเพิ่มส่วนแบ่งตลาดและการบริหารการเงิน ผลกำไรสูง และการรักษาสภาพคล่องของกิจการ พบว่าปัจจัยที่มีผลต่อเป้าหมายดังกล่าวได้แก่ ระยะเวลาการส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า ความเชื่อถือในการบริการของลูกค้า การจัดการการผลิต ปริมาณการผลิตต่อครั้ง และระยะเวลาในการจัดหาวัตถุดิบ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Shetty, Ali, and Cummings (2010) ศึกษาวิจัยจาก 143 องค์กร พบว่าโมเดลลีนกับการนำไปใช้และนำไปสู่การปฏิบัติ พบว่าการตอบสนองตามเป้าหมายร้อยละ 95 ตามหลักแนวคิดของลีนคำตอบที่ให้ค่าเชิงตัวเลขด้วยการป้อนข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญหลักแบบการประเมินแบบลีนพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต ได้แก่ ระบบคุณภาพ ระบบควบคุมการผลิต รางวัลผลตอบแทนและบุคลากรในองค์กร

4. ระบบควบคุมการผลิตพบว่าสถานประกอบการและบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้ความสำคัญกับระบบควบคุมการผลิต ความสำเร็จของการผลิต คือ ตั้งเป้าการผลิต เป็นระบบที่สามารถมองเห็นจำนวนที่สามารถทำได้และเป็นไปตามการวางแผนผลิต ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของประเสริฐ ศรีบุญจันทร์ (2551) ศึกษาเกี่ยวกับการปรับปรุงกระบวนการผลิตกระจกด้วยการผลิตแบบลีน พบว่าปัจจัยที่เป็นมาตรการสำหรับการปรับปรุงด้วยเครื่องมือลีน ได้แก่ การจัดสมดุลสายการผลิต (Line Balancing) การดำเนินกิจกรรม 3ส สะอาด สะอาด สะดวก การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Autonomous Maintenance) และการควบคุมด้วยสายตา (Visual Control) จากผลผลิตรวมทั้งหมดเท่ากับ 14.4 วัน 2,345 วินาที จำนวนชิ้นงานในกระบวนการผลิต 5,046 ชิ้น เมื่อทำการปรับปรุงการผลิตแบบลีนด้วยปัจจัยข้างต้น สามารถลดเวลาในการผลิตรวมทั้งหมดเหลือ 1.77 วัน กับ 2,265 วินาทีและจำนวนชิ้นงานในกระบวนการผลิตลดลงเหลือ 642 ชิ้น ทำให้ลดต้นทุนในกระบวนการผลิตและลดเวลาการส่งมอบได้และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ พงษ์พิงศ์ โพธิ์ราพรรณ (2548) ศึกษาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้การผลิตแบบลีนในอุตสาหกรรมแบบผสม (แบบต่อเนื่อง แบบช่วง) กรณีศึกษาโรงงานผลิตเหล็กรูปพรรณ พบว่าระบบการผลิตแบบลีนครั้งนี้มีการวัดประสิทธิภาพการปฏิบัติงานเบื้องต้น ได้แก่ ระยะเวลาในการผลิตรวม (Throughput Time) และสินค้าคงคลังระหว่างกระบวนการ (WIP Inventory) โดยใช้เครื่องมือที่เป็นปัจจัยของระบบการ

ผลิตแบบสั้น 3 ตัว ได้แก่ ระยะเวลาการผลิตรวม การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม และการลดระยะเวลาการติดตั้ง

5. บุคลากร พบว่า สถานประกอบการและ บริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการให้ความสำคัญกับบุคลากร ซึ่งเป็นปัจจัยหลักในการขับเคลื่อนการทำงานภายในองค์กรดำเนินการได้อย่างต่อเนื่อง ประสบผลสำเร็จในการผลิต มีผลกำไรซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ธีรชัย โรจนพิสุทธิ์ (2552) ศึกษาเกี่ยวกับกลยุทธ์สู่ความสำเร็จในการลดต้นทุนและการควบคุมต้นทุนการผลิต พบว่าในการลดต้นทุนและการควบคุมต้นทุนการผลิตในการผลิตสินค้าจะสูงหรือต่ำนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยดังต่อไปนี้ 1) ผู้บริหารต้องมีนโยบายและโครงการเพื่อลดต้นทุนการผลิตอย่างจริงจังและชัดเจน สนับสนุนศักยภาพของบุคลากร เพื่อการลดต้นทุนอย่างต่อเนื่อง 2) สร้างจิตสำนึกพนักงานให้มีจิตสำนึกที่ดีต่อโครงการลดต้นทุนการผลิต จึงจะได้รับความร่วมมือและประสบความสำเร็จได้และ 3) มีมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของการบริหารจัดการ และยังสอดคล้องกับงานวิจัยของวิพุธ อ่องสกุล (2553) ศึกษาแนวทางและปัจจัยในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน อดีต ปัจจุบัน อนาคต โดยเน้นกระบวนการผลิตและกิจกรรมที่สามารถลดต้นทุน พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต ได้แก่ การพัฒนาและปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง (Kaizen) การปรับรีระบบ (Reengineering) การประกันคุณภาพในกระบวนการผลิต (Quality control process) การสร้างความเป็นผู้นำ (Leadership) การพัฒนาบุคลากรให้มีส่วนร่วม (Employee participate) ลดความสูญเสียนในการทำงาน (Eliminate waste) ลดความสูญเสียชีวิตจากการแก้ไขข้อผิดพลาดซ้ำซ้อน (Reducing the loss and error) และการเก็บสินค้ามากเกินไป (Reducing stock)

ตอนที่ 2 อภิปรายผลความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงและผลการดำเนินงาน ด้านการเงิน ด้านความพอใจลูกค้า ด้านกระบวนการภายใน และด้านการเรียนรู้และเติบโต ของสถานประกอบการและบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี สามารถอภิปรายผลการวิจัย ได้ดังนี้

สมมุติฐานที่ 1 สถานที่ทำงานที่ดีส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงและทำให้การผลิตมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น ผลสรุปการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางสถิติคือ ไม่มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านการเงิน ด้านกระบวนการภายใน ด้านความพอใจลูกค้า ด้านการเรียนรู้และเติบโตขององค์กร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และไม่ปฏิบัติตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะสถานประกอบการมีการพิจารณาเกี่ยวกับปัจจัยด้านการ

ปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่องที่ต้องปฏิบัติ อีกทั้งวัตถุประสงค์ของการดำเนินงานเน้นที่การผลิต เป็นตัวชี้วัดผลความสำเร็จของธุรกิจ Heidi Rasila (2010) ดัชนีชี้วัด ได้แก่ การสร้างผลงานนวัตกรรม ความชำนาญเฉพาะ และการปรับสภาพแวดล้อม

สมมุติฐานที่ 2 เครื่องมือและเครื่องจักรที่มีความทันสมัยและเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพทำให้ต้นทุนลดลงกระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพทำให้การผลิตมีปริมาณเพิ่มขึ้น เกิดของเสียจากกระบวนการผลิตลดลงส่งผลต่อการดำเนินงานทาง ผลสรุปการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ คือ ไม่มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านการเงิน ด้านกระบวนการภายใน ด้านความพอใจลูกค้า ด้านการเรียนรู้และเติบโตขององค์กร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะเครื่องมือและเครื่องจักรมีความจำเป็นและเป็นหัวใจขององค์กร David Baldry (2001) การปรับปรุงกระบวนการโดยทางทฤษฎีโดยการวัดและประเมินผลการดำเนินงาน สามารถวัดกับมูลค่าสินค้า โดยการควบคุมด้วยการสร้างดัชนีชี้วัด กลยุทธ์ทางด้านคุณภาพ การสร้างสรรค์ การแข่งขันในองค์กรจะเป็นสิ่งที่นำมาวิเคราะห์ปัญหาได้

สมมุติฐานที่ 3 ระบบคุณภาพทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้นส่งผลในการดำเนินงาน ผลสรุปการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ คือ ไม่มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานด้านการเงิน ด้านกระบวนการภายใน ด้านความพอใจลูกค้า ด้านการเรียนรู้และเติบโตขององค์กร ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 และไม่เป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้ ซึ่งอาจจะเป็นเพราะระบบคุณภาพคือเอกสารเพื่อใช้ในการอ้างอิงและเป็นแนวปฏิบัติให้การทำงานเป็นอย่างมีระเบียบ การเพิ่มประสิทธิภาพโดยการทบทวนวรรณกรรมและประเมินผลจากความรุนแรงของการแข่งขันทางธุรกิจอุตสาหกรรมยานยนต์จากแนวคิดและวิธีการใหม่ๆ Paul Hepworth (1998) อาศัยหลักการวัดผลดังต่อไปนี้ ยอดขาย จำนวนตัวแทนจำหน่าย จำนวนข้อร้องเรียน อัตราการหยุดเดินเครื่องจักร ผลผลิต และอัตราการเพิ่มขึ้นของพนักงาน

สมมุติฐานที่ 4 ระบบควบคุมการผลิตที่มีประสิทธิภาพทำให้ต้นทุนการผลิตลดลง ส่งผลให้การผลิตมีปริมาณเพิ่มมากขึ้นและมีผลต่อผลการดำเนินงาน ผลสรุปการทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ คือ มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานทั้งหมด ด้านการเงิน ด้านกระบวนการภายใน ด้านความพอใจลูกค้า และด้านการเรียนรู้และเติบโต ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งและสอดคล้องกับงานวิจัยของ S.Cochran and F.Arinez (2010) ศึกษาเกี่ยวกับการออกแบบระบบการผลิตที่ประสบผลสำเร็จในองค์กรและสามารถสร้างความพึงพอใจ พบว่าสิ่งที่ทำให้เกิดประสิทธิผลและเป็นปัจจัยที่สำคัญ คือ ระบบ

ควบคุมการผลิต มีวิธีการได้แก่ ความชัดเจนของวัตถุประสงค์ มีเป้าหมายที่ทำหายตามความต้องการขององค์กร สร้างความเข้าใจในระบบขององค์กร และการสื่อสารข้อมูลการผลิตทั่วทั้งองค์กรและยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Snee (2010) ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับการใช้วิธีการแบบลีนมาแก้ไขปัญหาในระบบคุณภาพและระบบควบคุมการผลิต เพื่อให้ได้รับประสิทธิภาพที่สูงและพัฒนาผลการดำเนินงานที่ดีอย่างยั่งยืน พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพการผลิต ได้แก่ การบริหารจัดการ การกำหนดโครงสร้างองค์กร การฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะบุคลากร ระบบการควบคุมการผลิต และระบบคุณภาพในการผลิต

สมมุติฐานที่ 5 บุคลากรในองค์กรให้ความสำคัญเข้ารับการฝึกอบรม ทักษะ เรียนรู้ในกระบวนการผลิตและฝึกความเชี่ยวชาญในการทำงาน ส่งผลให้องค์กรมีต้นทุนการผลิตลดลงปริมาณการผลิตเพิ่มมากขึ้น และมีผลต่อผลการดำเนินงาน ผลสรุปทดสอบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ คือ มีความสัมพันธ์กับผลการดำเนินงานทางการเงินกับ ด้านความพอใจลูกค้า ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ แต่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อผลการดำเนินงานด้านกระบวนการภายในและด้านการเรียนรู้และเติบโตระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ชีรชัย โรจนพิสุทธ์ (2552) ศึกษาเกี่ยวกับกลยุทธ์สู่ความสำเร็จในการลดต้นทุนและการควบคุมต้นทุนการผลิต พบว่าในการลดต้นทุนและการควบคุมต้นทุนการผลิตในการผลิตสินค้าจะสูงหรือต่ำนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยดังต่อไปนี้ 1) ผู้บริหารต้องมีนโยบายและโครงการเพื่อลดต้นทุนการผลิตอย่างจริงจังและชัดเจน สนับสนุนศักยภาพของบุคลากร เพื่อการลดต้นทุนอย่างต่อเนื่อง 2) สร้างจิตสำนึกพนักงานให้มีจิตสำนึกที่ดีต่อโครงการลดต้นทุนการผลิต จึงจะได้รับความร่วมมือและประสบความสำเร็จได้ และ 3) มีมาตรการเพิ่มประสิทธิภาพและคุณภาพของการบริหารจัดการและยังสอดคล้องกับงานวิจัยของ Shetty, Ali, and Cummings (2010) ศึกษาวิจัยจาก 143 องค์กร พบว่าโมเดลลีนกับการนำไปใช้และนำไปสู่การปฏิบัติ พบว่าการตอบสนองตามเป้าหมายร้อยละ 95 ตามหลักแนวคิดของลีนค่าตอบแทนที่ให้ค่าเชิงตัวเลขด้วยการป้อนข้อมูลเป็นสิ่งสำคัญหลักแบบการประเมินแบบลีนพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต ได้แก่ ระบบคุณภาพ ระบบควบคุมการผลิต รางวัลผลตอบแทนและบุคลากรในองค์กร

ข้อเสนอแนะ

จากผลการศึกษาวิจัยเรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิตและการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัด

ชลบุรี ผู้วิจัยขอเสนอข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะบางประการ ซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์ ในการวางแผน การปรับปรุงระบบการผลิต เพื่อเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันในอนาคต

1. การวัดผลการปฏิบัติงานตามทฤษฎี Balanced Scorecard เพื่อให้เกิดผลดีต่อองค์การจำเป็นต้องอาศัยความร่วมมือจากหลายๆ ฝ่าย โดยเฉพาะการสนับสนุนกิจกรรมในองค์การและการให้ความสำคัญกับการวัดผลตาม BSC ทุกๆ ด้านจะเกิดประโยชน์ต่อองค์การ ดังนั้นควรจัดโครงการหรือการแข่งขันกิจกรรมเกี่ยวกับการลดต้นทุนโดยกำหนดตัวเลขเป็นดัชนีชี้วัดผลงาน

2. ธุรกิจอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ควรสนับสนุนการสร้างจิตสำนึกด้านการพัฒนาคุณภาพของสินค้าและบริการให้กับพนักงาน และผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยจัดให้มีการฝึกอบรมหรือกิจกรรมด้านคุณภาพอย่างจริงจัง เพื่อให้การปฏิบัติงานด้านคุณภาพกลายเป็นวัฒนธรรมที่ดีในธุรกิจ ซึ่งจะส่งผลต่อการบริหารคุณภาพและต้นทุนคุณภาพให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

3. ธุรกิจอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ควรให้ความสำคัญเกี่ยวกับประสิทธิภาพการผลิต ด้านระบบควบคุมการผลิต โดยที่เมื่อมีเหตุขัดข้องในกระบวนการหลักของการผลิตหรืออุบัติเหตุที่อาจจะเกิดขึ้น สามารถที่จะแก้ไขทบทวนเป้าหมายและเปลี่ยนแปลงตารางการผลิตได้ทันที

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาวิจัยสภาพปัญหาอุปสรรคในประสิทธิภาพการผลิตและศักยภาพในการแข่งขันของอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนพัฒนาให้มีคุณภาพ

2. ควรมีการศึกษาวิจัยประสิทธิภาพการบริหารการผลิตที่มีต่อศักยภาพในการแข่งขันของธุรกิจอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนและอาจมีการปรับเปลี่ยนตัวแปรให้เหมาะสมกับบริบทของหน่วยงานนั้น ๆ เช่น ความสำเร็จในการดำเนินงาน

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กฤษณี มหาวิทยาลัย. 2547. แนวคิดการบริหารแบบ **Balanced Scorecard** (Online).
<http://www.geocities.com/vichakarn2002/scorcard.doc>, 14 พฤศจิกายน 2546.
- โกศล ดีศีลธรรม. 2554. การสร้างประสิทธิผลระบบบริหารสต็อกบริหารคลังสินค้า
(Online). <http://www.logisticsthaiclub.com/index.php?mo=3&art=431700>, 05
เมษายน 2554.
- จอร์จ แอล และคณะ. 2553. **What is Lean Six Sigma?**. กรุงเทพมหานคร:
สำนักพิมพ์ อี.ไอ.สแควร์.
- ชัยวัฒน์ ชยางกูร. 2549. **ผู้นำหลายมิติ**. กรุงเทพมหานคร: ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย.
- ชาญชัย อาจินสมาจาร. 2535. **ศิลปะการเป็นหัวหน้างาน**. กรุงเทพฯ: โอ.เอส.พรีนติ้ง
เฮาส์.
- ชุมพล ศฤงคารศิริ. 2552. **หลักการวางแผนและควบคุมการผลิต**. กรุงเทพมหานคร:
สำนักพิมพ์สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.
- ซึ่งิยามะ โคอิชิ. 2545. **100 แนวคิดและเทคนิคพิชิตต้นทุนแบบรวบยอด**.
กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.
- ไซเฮ ฮิบี. 2540. **คู่มือปฏิบัติการลดต้นทุนในสถานประกอบการ**. กรุงเทพมหานคร:
สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.
- ฐาปนา บุญหล้า. 2551. **คู่มือการตรวจประเมินโลจิสติกส์**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์
แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- दनัย เทียนพุฒ. 2542. **ดัชนีวัดผลสำเร็จธุรกิจ**. กรุงเทพมหานคร: ไทยเจริญการพิมพ์.

เทเลอร์ เดวิด เอ. 2551. **ซัพพลายเชนสำหรับผู้จัดการ**. กรุงเทพมหานคร: บริษัทเอ็กซ์เพอร์เน็ทจำกัด.

รัชกุล กัลป์ยาธวานนท์. 2552. **การปรับปรุงการวัดประสิทธิภาพของช่องทางโลจิสติกส์แยก**. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

ชานินทร์ ศิลป์จารุ. 2552. **การวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย SPSS**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ไอเอส พรินติ้ง จำกัด.

ธีรชัย โรจนพิสุทธิ์. 2553. **กลยุทธ์สู่ความสำเร็จในการลดและควบคุมต้นทุนการผลิต**. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาบริหารธุรกิจระหว่างประเทศ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

นงคราญ ดงเย็น. 2553. **ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานอุตสาหกรรมในองค์กร (Online)**. <http://comschool.site40.net/s2.html>, 18 มกราคม 2554.

นพดล อิ่มเอม. 2554. **บทความถนอมสู่การผลิตแบบลีน (Online)**. <http://www.gembasp.com/article-lean.htm>, 18 มกราคม 2554.

นฤมล ฉอาดโณม. 2550. **การบริหารความเสี่ยงองค์กร Enterprise risk management**. กรุงเทพมหานคร: ฐานบุคส์.

บอดีน มิเชล. 2550. **Lean logistics โลจิสติกส์แบบลีน**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ ไอ ไอ แสควร์จำกัด.

บริษัท อิมเมจ คอลซัลแทนท์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด. 2550. **Cost down save cost increase profit 1**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท อิมเมจ คอลซัลแทนท์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด.

บริษัท ไอ เอ็ม บุคส์ จำกัด. 2550. **Cost down save cost increase profit 2 เปลี่ยนความสิ้นเปลืองให้เป็นกำไร**. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ไอ เอ็ม บุคส์ จำกัด.

บริษัท ไอ เอ็ม บุคส์ จำกัด. 2550. **Cost down save cost increase profit 3** ปรัชญาการบริหารงานเพื่อความอยู่รอด. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ไอ เอ็ม บุคส์ จำกัด.

บุญจิ โทชวาระ. 2543. **คู่มือปฏิบัติการไคเซ็น**. กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.

บุรชัย ศิริมหาสาคร. 2548. **มุขบริหารสู่การเป็นผู้นำ**. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แสงดาว จำกัด.

ปฐมพงษ์ ศรีทวารัตนตรัย. 2550. **การบ่งบอกเชิงปริมาณและเปรียบเทียบระบบการผลิตแบบลีน**. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

ประเสริฐ ศรีบุญจันทร์. 2551. **การปรับปรุงกระบวนการผลิตกระจกด้วยการผลิตแบบลีน**. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

พฤทธิพงศ์ โพธิ์วราพรรณ. 2548. **การประยุกต์ใช้การผลิตแบบลีนในอุตสาหกรรมแบบผสม(แบบต่อเนื่อง แบบช่วง)**. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

พสุ เตชะรินทร์. 2547. “การนำ BSC มาใช้ในบริษัทที่ใช้จัดทะเบียนในตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย”. บทความงานวิจัยจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย 12 (62) มกราคม – มีนาคม 2547.

_____. 2544. **เส้นทางจากกลยุทธ์สู่การปฏิบัติด้วย Balanced Scorecard และ Key Performance Indicators**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

- พันศักดิ์ วิญญรัตน์. 2552. ในแต่ละขั้นตอน การผลิตจนถึง การจำหน่าย โดย
กระบวนการ ของ **Value added**. The office of Knowledge Management and
Development.
- พิภพ ลลิตาภรณ์. 2544. เทคนิคการบริหารโครงการโดย **CPM** และ **PERT**..
กรุงเทพมหานคร: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น.
- เพนดี พีต. 2545. **Six sigma** กลยุทธ์การสร้างผลกำไรขององค์กรระดับโลก.
กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ท็อป.
- มณฑิยา ประจวบดี. 2538. การประมาณต้นทุน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ บริษัท ซี
เอ็ดยูเคชั่นจำกัด (มหาชน).
- เมธินี อุดมคุณธรรม 2548. การประยุกต์ใช้การแบบจำลองเชิงพลวัตในการวัดผลการ
ดำเนินงานเชิงคุณภาพ : ศึกษาการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงานตาม
แนวคิด **Lean Manufacturing** . วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขา
วิศวกรรมอุตสาหการ, มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์:
- เรวัต ตันตยานนท์. 2551. “ถ้าแก่โรงงานกับการบริหารการผลิตสำหรับกิจการ.” ข่าว
คัตย่อถ้าแก่เอสเอ็มอีกับนวัตกรรม กรุงเทพธุรกิจ. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- แลนโด ซาย. 2549. การจัดการความขัดแย้งอย่างสร้างสรรค์. กรุงเทพมหานคร: บริษัท
เอ็กซ์เปอร์เน็ท จำกัด.
- วสันต์ พุกผาสุก. 2551. การลดของเสียจากกระบวนการซูปไคเมียม โดยประยุกต์ใช้วิธี
ซิก ซิกม่า. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ,
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- วรศักดิ์ ทูมมานนท์. 2545. ระบบการบริหารต้นทุนกิจกรรมและระบบการวัดผลดุลย
ภาพ. กรุงเทพมหานคร: บริษัท ธรรมนิติ เพรส จำกัด.

- วัชรระ ประกอบผล. 2551. การประยุกต์ใช้แนวคิดลีน เพื่อลดความสูญเสียน้ในกระบวนการผลิต. คณะบริหารธุรกิจ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- วันรัตน์ จันทกิจ. 2551. 17 เครื่องมือหลักคิด. ฉบับปรับปรุงใหม่. กรุงเทพมหานคร:สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ 2547.
- วิทยา สุฤทธดำรง. 2553. **What is Lean Six sigma?..** กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ อี.ไอ.สแควร์.
- วิพุธ อ่องสกุล. 2553. แนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน อดีต ปัจจุบันอนาคต. กรุงเทพมหานคร: เอกสารนำเสนอคณะบริหารธุรกิจ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ .
- เวียเล เจ เดวิด. 2547. การบริหารสินค้าคงคลัง จากคลังสู่ศูนย์กระจายสินค้า. กรุงเทพมหานคร: บริษัท เอ็กซ์เปอร์เน็ท จำกัด.
- สมชาย ภคภาสน์วิวัฒน์ และ สมคิด จาตุศรีพิทักษ์. 2540. พลิกกลยุทธ์พิชิตการแข่งขัน. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์ผู้จัดการ.
- เสาวพงษ์ ยมาพัฒน์. 2550. การศึกษาองค์ประกอบและรูปแบบการประเมินผลการปฏิบัติราชการโดยใช้เครื่องมือ บาลานซ์ สกอร์การ์ด: กรณีศึกษาสำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพัฒนาสังคม , มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สำนักพัฒนาผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่าสินค้า กรมส่งเสริมการส่งออก. 2553. **Brand signature** คัมภีร์สร้างแบรนด์สู่ตลาดโลก. กรุงเทพมหานคร: เลิฟ แอนด์ ลิฟ.
- อภิชาติ เปรมปราชญ์ชัยนัต. 2551. การเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตโดยใช้เทคนิคการผลิตแบบลีน .งานวิจัยวิทยาลัยการจัดการการขนส่งและโลจิสติกส์, มหาวิทยาลัยบูรพา.

อภิชาติ แยมพราม. 2550. การพัฒนาโปรแกรมเพื่อการประเมินผลตนเอง สำหรับ
อุตสาหกรรมการผลิตเฟอร์นิเจอร์ไม้ ด้วยเทคนิคการประเมินผลเชิงคุณภาพ:
เอกสารการศึกษาลัทธิวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

อาทิตย์ เพชรพนาภรณ์. 2548. การปรับปรุงตัวชี้วัดสมรรถนะหลักโดยวิธีการประเมิน
แบบคุณภาพ. วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมศาสตร์,
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อำนาจ ชีระวนิช. 2552. หลักการจัดการ ฉบับสมบูรณ์. กรุงเทพมหานคร: บริษัทมาเธอร์
บอส แพคเกจจิ้ง จำกัด.

Ali, S. D. and R. Cumming. 2010. **Survey – Based Spread Sheet Model on Lean
Implementation.** USA: University of Hartford. Emerald Group Publishing
limited.

Andrew, D. 2009. **Essentials of Management 8 Edition.** Canada: South-Western
Cengage learning.

Bhim, S. 2010. **Lean implementation and its benefits to production industry.**
International Journal of Lean Six sigma. Galgotia's College of Engineering and
Technology, India: Greater Noida.

Bowersox, D., D. J. Closs, and B. B. Cooper, 2010. **Supply Chain Logistics
Management.** 3rd ed. Singapore: Mcgraw-Hill.

Cochran, D. S. and F. Arinez. 2010. **A decomposition Approach for Manufacturing
System Design.** USA: Massachusetts Institute of Technology Cambridge.

Evans, J. R. and W. M. Lindsay. 2009. **The Management and Control of Quality.**
8th ed. Canada: South-Western Cengage learning.

- Heizer, J. and B. Render. 2009: 536. **Operation Management**. 9th ed. United states of America: Pearson International.
- Hines, P. 2010. Learning to evolve a review of contemporary Lean thinking .
International Journal of Operation and Production Management.
- Kilpatrick, A. M. 1997. **Lean Manufacturing Principles : A Comprehensive framework for improving production efficeincy**. Massachusetts Institute of Technology. University of California ,Los Angeles USA.
- Laosirihongthong, T. 2010 “Impact of lean Strategy on operational performance: a study of Thai manufacturing companies”. **Journal of Manufacturing Technology Management**. Thailand: Faculty of Engineering Thammasat University.
- Nickels, W. G. 2010. **Understanding Business**. 8th ed. Singapore: Mcgraw-Hill.
- Pettersen, J. 2009. **Defining lean production : some conceptual and practical issue**. Linkoping University Sweden : The TQM journal Emerald Group Publishing limited.
- Pinto, J. K. 2011. **Project Management achieving competitive advantage**. International Edition. United states of America: Pearson International.
- Rachna, S. 2002. “Lean Manufacturing: context, practice bundles, and performanace”.
Journal of Operations management. 1 (2) :1-10.
- Sanchez, A. M. and M. P. Perez. 2001.” Lean indicators and manufacturing strategies”
International Journal of Operation & Production management. n.p.

- Sharma, S. 2010. "Six sigma project selection an analysis of responsible factors".
International Journal of Lean Six sigma. University of Delhi India.
- Snee, R. D. 2010. **Lean Six sigma – Getting better all the time**. Snee Associates
 Newark Delaware. USA: Emerald Group Publishing Limited.
- Suciu, M. E. 2010. **Lean Manufacturing – A Powerfull Tool for Reducing Waste
 During the Processes**. Analele University
 Eftimie Murgu resita Malaysia Anulxvii NR ISSN.
- Wong, K. Y. 2009. **A Study on Lean Manufacturing Implementation in the Malaysian
 electrical and Electronic Industry**. University Technology Malaysia European
 Journal of Scientific Research.
- Wheelen, T. L. and J. D. Hunger. 2011. **Strategic Management and Business Policy
 achieving sustainability**. 12nd ed. United states of America: Pearson
 International.
- Yamane, T. 1967. **Elementary Sampling Theory**. USA: Prentice Hall.
- Yamashita, K. 2004. **Implementation of lean manufacturing process to XYZ
 company in minneapolis area**. University of Wisconsin-Stout
 Menomonie .Journal Emrald Group Publishing limited.
- Young, D. W. 2551. กลยุทธ์ลดค่าใช้จ่ายอย่างสร้างสรรค์. กรุงเทพมหานคร: บริษัทซีเอ็ด
 ยูเคชั่น จำกัด (มหาชน).



ภาคผนวก



แบบสอบถามเพื่อใช้ในการวิจัย

ปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต และการประยุกต์ใช้แนวคิดลีน
ในอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ ในเขตนิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร

- ตอนที่ 1** ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพและลักษณะการทำงานทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน [] ที่เป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่านหน้าข้อความต่อไปนี้
1. เพศ [] ชาย [] หญิง
 2. อายุ [] 20 - 30 ปี [] 31 - 40 ปี [] 41 - 50 ปี [] มากกว่า 51 ปี
 3. วุฒิการศึกษา [] ต่ำกว่าปริญญาตรี [] ปริญญาตรี [] ปริญญาโท [] ปริญญาเอกขึ้นไป
 4. ประสบการณ์ในตำแหน่งหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
[] 1- 5 ปี [] 6 - 10 ปี [] 11 - 15 ปี [] มากกว่า 16 ปี
 5. ตำแหน่งของผู้ตอบแบบสอบถาม
[] ผู้จัดการ [] ผู้จัดการทั่วไป [] กรรมการผู้จัดการ [] ประธานบริษัท
 6. บริษัทท่านเป็นอุตสาหกรรมประเภทใด
[] ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ [] ประกอบชิ้นส่วนยานยนต์ [] นำเข้ามาเพื่อจำหน่าย [] อื่น ๆ
 7. บริษัทท่านมีจำนวนพนักงาน จำนวนเท่าใดบ้าง
[] น้อยกว่า 200 คน [] ระหว่าง 201-400 คน [] ระหว่าง 401-600 คน [] ระหว่าง 601 คนขึ้นไป

ตอนที่ 2 สอบถามเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพการผลิต ที่ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลง

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง มี ไม่มี ที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด ดังนี้

ข้อ	กิจกรรมที่ถูกนำมาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในองค์กรของท่าน	มี	ไม่มี
1	ปัจจัยด้านสถานที่ทำงาน บริษัทท่านมีการส่งเสริมกิจกรรม 5 ส		
2	บริษัทท่านมีกิจกรรมข้อเสนอแนะในการลดต้นทุนให้กับองค์กร		
3	บริษัทท่านมีกิจกรรม Kaizen ปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง		

4	บริษัทท่านมีการควบคุมการผลิตและการส่งมอบสินค้าโดยใช้ระบบ JIT		
5	บริษัทท่านให้ความสำคัญกับความปลอดภัยในการลดอุบัติเหตุ		
6	บริษัทท่านมีผังโรงงานที่ลดการเคลื่อนย้ายวัตถุดิบในแต่ละสถานีงาน		

โดยภาพรวมแล้วท่านคิดว่า การจัดการด้านสถานที่ทำงานที่ดีมีผลต่อการความสามารถลดต้นทุนในกระบวนการผลิตให้กับองค์กรได้มากน้อยเพียงใด

มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

	<u>ปัจจัยด้านเครื่องมือและเครื่องจักร</u>	มี	ไม่มี
7	บริษัทของท่านมีความรวดเร็วและมีประสิทธิภาพในการแก้ไขปัญหาเครื่องจักรเมื่อเครื่องจักรหยุดเดินกะทันหัน		
8	บริษัทของท่านมีนโยบายจัดสรรงบประมาณเพื่อนำเทคโนโลยีเครื่องมือและเครื่องจักรที่ทันสมัยมาใช้ในองค์กร		
9	บริษัทของท่านมีแผนการตรวจสอบเครื่องมือเครื่องจักรอย่างสม่ำเสมอ		
10	บริษัทของท่านให้ความสำคัญกับการดูแลรักษาเครื่องมือเครื่องจักร		

โดยภาพรวมแล้วท่านคิดว่า บริษัทท่านให้ความสำคัญของเครื่องมือและเครื่องจักรที่ทันสมัยและมีเทคโนโลยีสูงมีผลต่อการลดต้นทุนการผลิตมากน้อยเพียงใด

มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

	<u>ปัจจัยด้านระบบคุณภาพ</u>	มี	ไม่มี
11	บริษัทท่านมีการประชุมเพื่อสื่อสารวิธีปฏิบัติงานและวิธีการแก้ไขปัญหาภายในองค์กร		
12	บริษัทท่านมีการวางระบบบริหารงานด้านคุณภาพ เพื่อควบคุมงานเสียหลุดรอดไปยังลูกค้า		
13	บริษัทท่านมีหลักการตรวจสอบคุณภาพสินค้าโดยการอ้างอิงจากเอกสารมาตรฐานสากล		
14	บริษัทท่านใช้เครื่องมือวิเคราะห์สาเหตุหาสาเหตุแนวทางแก้ไขปัญหาทางานเสีย		

โดยภาพรวมแล้วท่านคิดว่า บริษัทท่านจัดทำระบบคุณภาพมีส่วนมากน้อยเพียงใดที่ทำให้ต้นทุนองค์กรลดลงได้

มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

	<u>ปัจจัยด้านระบบควบคุมการผลิต</u>	มี	ไม่มี
15	บริษัทท่านมีการดำเนินการลดรอบเวลาการผลิต Cycle time		
16	บริษัทท่านมีการบริหารและควบคุมปริมาณสินค้าคงคลัง		
17	บริษัทท่านใช้ระบบ Kanban ในกระบวนการผลิต		
18	บริษัทท่านมีป้ายและเสียงแจ้งเตือนขณะมีปัญหาในกระบวนการผลิต		
19	บริษัทท่านมีกิจกรรมการลดของเสียและกำจัดของเสียในกระบวนการผลิต		

โดยภาพรวมแล้วท่านคิดว่า บริษัทท่านเห็นด้วยกับการตั้งเป้าหมายในการควบคุมการผลิต เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต มากน้อยเพียงใด

มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

	<u>ปัจจัยด้านบุคลากร</u>	มี	ไม่มี
20	บริษัทท่านมีการประเมินผลงานและการให้รางวัลกับพนักงาน		
21	บริษัทท่านมีกิจกรรมส่งเสริมด้านความปลอดภัยกับพนักงาน		
22	บริษัทท่านได้ทำกิจกรรมเป็นทีมเพื่อแก้ไขปัญหา		
23	บริษัทท่านมีวิสัยทัศน์และภารกิจ		

โดยภาพรวมแล้วท่านคิดว่า บริษัทท่านเห็นด้วยกับการให้ความสำคัญกับแผนการฝึกอบรมต่อบุคลากร เพื่อให้ความรู้และเพิ่มทักษะในการทำงานเพื่อลดต้นทุนให้กับองค์กร มากน้อยเพียงใด

มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

ตอนที่ 3 สอบถามเกี่ยวกับผลการดำเนินงาน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่วงระดับคะแนนที่ตรงกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยมีค่าน้ำหนักดังนี้

ระดับ 1 หมายถึง ไม่เห็นด้วย

ระดับ 2 หมายถึง เห็นด้วยน้อย

ระดับ 3 หมายถึง เห็นด้วยปานกลาง

ระดับ 4 หมายถึง เห็นด้วยมาก

ระดับ 5 หมายถึง เห็นด้วยมากที่สุด

ข้อ	คำถาม	ระดับคะแนน				
		1	2	3	4	5
	<u>ผลจากการดำเนินงานจากกิจกรรมข้างต้น (ตอนที่ 2) ท่านเห็นด้วย</u>					
	<u>มากน้อยเพียงใด</u>					
	<u>ด้านการเงิน</u>					
1	ยอดขายผลิตภัณฑ์เพิ่มขึ้น					
2	ต้นทุนวัตถุดิบเพื่อใช้ในการผลิตลดลง					
3	บริหารแผนงบประมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
	<u>ด้านความพอใจลูกค้า</u>					
4	ลดปริมาณข้อร้องเรียนจากลูกค้า					
5	การส่งมอบสินค้าได้รวดเร็วขึ้น					
	<u>ด้านกระบวนการภายใน</u>					
6	รอบหมุนสินค้าคงคลังสูงขึ้น					
7	อัตราการหยุดเดินของเครื่องจักรลดลง					
8	สามารถใช้ประโยชน์เครื่องจักรได้เต็มที่ 100%					
	<u>ด้านการเรียนรู้และเติบโต</u>					
9	ทักษะความชำนาญของพนักงานเพิ่มขึ้น					
10	อัตราส่วนของปริมาณชิ้นงานที่ผลิตได้ต่อครั้งเพิ่มขึ้น					

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่สละเวลาในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวกาญจนา วันทนียกุล
วันเดือนปีที่เกิด	วันที่ 23 เมษายน พ.ศ. 2518
สถานที่เกิด	จังหวัดอำนาจเจริญ
ประวัติการศึกษา	บริหารธุรกิจบัณฑิต (การตลาด) มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์จะเชิงเทรา อนุปริญญาโท (การบริหารจัดการ) มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หลักสูตรภาษาญี่ปุ่นระดับต้น กลาง สถาบันส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน สถานที่ทำงานปัจจุบัน
ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน	ตำแหน่งผู้จัดการทั่วไป
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	บริษัทโอลิป เทรดดิ้ง ประเทศไทย จำกัด