



การบริหารและจัดการ องค์กรอุตสาหกรรม

โดย... พจมาน เตียวัฒน์รัฐติกาล



สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

การบริหารและการ องค์กรอุตสาหกรรม

โดย



สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.
พจนานุกรม วิศวกรรมศาสตร์ (ไทย-ญี่ปุ่น)



สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.
สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

200.-

การบริหารและจัดการองค์การอุตสาหกรรม

โดย พจมาน เตียวัฒนรัฐติกาล

ราคา 200 บาท

พิมพ์ครั้งที่ 1	มิถุนายน	2544	จำนวนพิมพ์	2,000	เล่ม
พิมพ์ครั้งที่ 2	กุมภาพันธ์	2545	จำนวนพิมพ์	2,000	เล่ม
พิมพ์ครั้งที่ 3	กรกฎาคม	2547	จำนวนพิมพ์	1,000	เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 โดย สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
ห้ามลอกเลียนไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้ ไม่ว่าในรูปแบบใด ๆ
นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

พจมาน เตียวัฒนรัฐติกาล.

การบริหารและจัดการองค์การอุตสาหกรรม. - กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น), 2544.
256 หน้า.

1. การบริหารองค์กร.
658.402
ISBN 974-8328-96-1

I. ชื่อเรื่อง.



สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.
สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

จัดพิมพ์โดย



สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.
สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

5-7 ซอยสุขุมวิท 29 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตยเหนือ เขตวัฒนา กรุงเทพฯ 10110
โทร. 0-2258-0320 (6 เลขหมายอัตโนมัติ), 0-2259-9160 (10 เลขหมายอัตโนมัติ)
<http://www.tpa.or.th>

ออกแบบปกและรูปเล่ม : งานออกแบบสิ่งพิมพ์ ส่วนตำราฯ

จัดจำหน่ายโดย

บริษัท ดวงกลมสมัย จำกัด

90/21-25 ถนนราชปรารภ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทร. 0-2245-5586, 0-2247-1030, 0-2245-5571 โทรสาร 0-2247-1033, 0-2642-4242
E-mail : dktoday@mozart.inet.co.th

พิมพ์ที่ : บริษัท พิมพ์ดีการพิมพ์ จำกัด โทร. 0-2919-1481 โทรสาร : 0-2919-1507

“ถ้ามีข้อผิดพลาดเนื่องจากการพิมพ์ให้นำมาแลกเปลี่ยนได้ที่สมาคมฯ”

โทร. 0-2259-9160, 0-2258-0320 ต่อ 1560, 1570



ติดตามหนังสือออกใหม่ของ สำนักพิมพ์ ส.ส.ท. ได้ที่



[www.facebook.com/](http://www.facebook.com/tpabook)

tpabook



[www.twitter.com/](http://www.twitter.com/Tpa_publishing)

Tpa_publishing

สอบถามเพิ่มเติม

Book4u@tpa.or.th

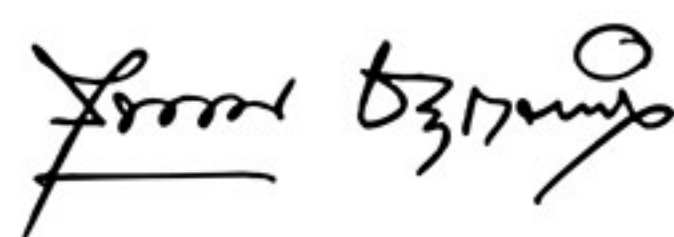
คำนำนายกสมาคม

สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2516 ด้วยความร่วมมือร่วมใจกันของกลุ่มบุคคลที่ได้ผ่านการศึกษาในระดับต่าง ๆ จากประเทศญี่ปุ่น โดยได้รับความร่วมมือทางด้านทุนทรัพย์บางส่วนจาก The Japan-Thailand Economic Cooperation Society (JTECS) เพื่อใช้จ่ายในการดำเนินงานกิจกรรมของสมาคมฯ ซึ่งประกอบด้วย ฝ่ายสำนักพิมพ์ ฝ่ายภาษาและวัฒนธรรม ฝ่ายการศึกษาและฝึกอบรม ฝ่ายบริการสอบเทียบและวิเคราะห์สิ่งแวดล้อม ฝ่ายวินิจัยและให้คำปรึกษาสถานประกอบการ และฝ่ายเทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งแต่ละฝ่ายจัดดำเนินการโดยสมาชิกของสมาคมฯ ทำหน้าที่เป็นคณะที่ปรึกษารับผิดชอบบริหารงานให้เป็นไปตามเป้าหมาย

สำหรับฝ่ายสำนักพิมพ์ฯ โดยส่วนตำราสนับสนุนเทคนิคอุตสาหกรรม มีนโยบายพื้นฐานคือการส่งเสริมและเร่งรัดให้มีการจัดพิมพ์หนังสือตำราทางเทคโนโลยีทุกประเภท รวมถึงหนังสือทางด้านการบริหารจัดการธุรกิจ อุตสาหกรรม ทั้งที่เป็นงานแปลโดยตรง งานแปลเรียบเรียง งานถอดความ งานรวบรวม งานแต่ง และงานสำรวจวิจัยทางด้านอุตสาหกรรม โดยที่สมาคมฯ มีความเห็นว่า หนังสือตำราภาษาไทย โดยเฉพาะในระดับอาชีวศึกษาแขนงวิชาเทคโนโลยีต่าง ๆ ยังมีอยู่ในปริมาณจำกัดไม่พอเพียง ถ้าส่งเสริมให้มีหนังสือเช่นนี้เพิ่มขึ้นย่อมมีส่วนช่วยยกระดับมาตรฐานการศึกษาทางเทคโนโลยีให้สูงขึ้นและแพร่หลายขึ้นโดยปริยาย อีกทั้งยังช่วยสร้างสรรค์ปัญญา ความคิดริเริ่ม และความรู้ความเข้าใจอันถูกต้อง ซึ่งจะเป็นการปูรากฐานสำคัญในการพัฒนาอุตสาหกรรมของประเทศไทย เป็นประโยชน์แก่สังคมอุตสาหกรรมโดยรวม

ปัจจุบัน สมาคมฯ ยังคงมีเจตนารมณ์อันแน่วแน่ที่จะขยายงานทุก ๆ ฝ่ายต่อไปอย่างไม่หยุดยั้ง และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าด้วยเจตนาอันบริสุทธิ์ของสมาคมฯ ในการดำเนินกิจการที่มีใช้การแสวงหาผลกำไร หากมุ่งมันที่จะให้นักศึกษาและประชาชนได้มีโอกาสซื้อหาหนังสือตำราในราคาย่อมเยาเช่นนี้ คงเกิดประโยชน์แก่สังคมส่วนรวมทั้งในทางตรงและทางอ้อม และหากสถาบันการศึกษาใดต้องการใช้ส่วนหนึ่งส่วนใดเพื่อใช้ประกอบการศึกษา ทางสมาคมฯ ก็มีได้ขัดข้อง แต่ใคร่ขอให้ทำเรื่องขออนุญาตต่อทางสมาคมฯ ก่อน

อนึ่ง สมาคมฯ ใคร่ขอแสดงความขอบคุณเป็นอย่างยิ่งต่อผู้เขียนและคณะผู้จัดทำที่ได้พากเพียรจนทำให้ตำราชุดนี้สำเร็จขึ้นมาได้ไว ณ ที่นี้ด้วย



(นายสุวงศ์ ชยุตสาหกิจ)

นายกสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

คำแถลงของสำนักพิมพ์ ส.ส.ท.

สำนักพิมพ์ ส.ส.ท. โดยส่วนตำราสนับสนุนเทคนิคอุตสาหกรรม วิวัฒนาการมาจากโครงการสนับสนุนเทคนิคอุตสาหกรรม ซึ่งแต่เดิมใช้ชื่อว่า โครงการตำรา ซึ่งจัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2516 พร้อม ๆ กับการก่อตั้งสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) โดยมุ่งหวังที่จะให้มีตำราทางด้านวิทยาการต่าง ๆ ทั้งในระดับอาชีวศึกษา และประชาชนทั่วไป เพื่อเพิ่มพูนความรู้ทางด้านช่างที่สามารถนำไปใช้ปฏิบัติงานได้

ในระยะแรกนั้นตำราที่ผลิตโดยโครงการตำราส่วนใหญ่จะเป็นหนังสือแปลจากต้นฉบับภาษาญี่ปุ่น ต่อมาจึงได้ขยายขอบข่ายของการจัดพิมพ์ครอบคลุมไปถึงงานแปลและเรียบเรียงจากต้นฉบับภาษาอื่น งานเรียบเรียง-เขียนตำราจากประสบการณ์ของผู้ชำนาญในแต่ละสาขา ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นอาจารย์จากสถาบันการศึกษา

ต่อมาในระยะ 4 - 5 ปีหลังจากการก่อตั้งสมาคมฯ โครงการตำราได้วิวัฒนาการเป็นโครงการสนับสนุนเทคนิคอุตสาหกรรม และเป็นส่วนตำราสนับสนุนเทคนิคอุตสาหกรรมในปี พ.ศ. 2539 พร้อม ๆ กับการขยายขอบข่ายหนังสือที่จัดพิมพ์เพิ่มเติม ได้แก่ หนังสือทางด้านการบริหารจัดการธุรกิจ การบริหารจัดการคุณภาพ และอื่น ๆ ซึ่งสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การดำเนินงาน

โดยที่หนังสือที่จัดพิมพ์โดยสมาคมฯ ได้รับการต้อนรับเป็นอย่างดีจากนักศึกษาและประชาชนทั่วไป ทางสมาคมฯ จึงใคร่ขอเชิญชวนให้ผู้เชี่ยวชาญในวงการอุตสาหกรรมและสถาบันการศึกษาได้ช่วยกันเขียน-เรียบเรียงหนังสือทางด้านเทคนิคอุตสาหกรรมและอื่น ๆ ให้แพร่หลายยิ่งขึ้น โดยสมาคมฯ ยินดีให้การสนับสนุนในด้านการจัดพิมพ์

สำนักพิมพ์ ส.ส.ท. ขอขอบคุณท่านผู้เขียน-เรียบเรียงและเจ้าหน้าที่ของสมาคมฯ ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดีในการจัดพิมพ์หนังสือเล่มนี้ และหวังว่าหนังสือเล่มนี้จะมีส่วนช่วยในการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมของประเทศ และหากท่านผู้อ่านมีข้อชี้แนะประการใด ขอได้โปรดแจ้งให้ทางสำนักพิมพ์ทราบด้วย จักเป็นพระคุณยิ่ง



สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.
สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

คำนำ

หนังสือ การบริหารและจัดการองค์กรอุตสาหกรรม เล่มนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นตำราเรียน วิชาการจัดการและบริหารองค์กรอุตสาหกรรม (Industrial Organization and Management) จำนวน 3 หน่วยกิต ตามหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต และวิทยาศาสตรบัณฑิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี โดยเนื้อหาจะครอบคลุมถึงศาสตร์ของการจัดการและการบริหารที่จะประยุกต์ใช้กับองค์กรอุตสาหกรรมทั่วไป ซึ่งในปัจจุบันหนังสือที่บรรจุเนื้อหาของหลักการจัดการควบคู่กับหลักการทางวิศวกรรมยังมีน้อยมาก ดังนั้นผู้เขียนจึงได้จัดทำหนังสือเล่มนี้ขึ้น โดยเนื้อหาจะแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ (1) ส่วนของหลักการของการจัดการและการบริหารสำหรับองค์กรทั่ว ๆ ไปที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ นั่นคือ กระบวนการจัดการ หน้าที่ของผู้บริหาร การพยากรณ์ยอดขาย การบริหารการตลาด การบริหารการเงิน และ (2) ส่วนของหลักการจัดการระบบการผลิตขององค์กรอุตสาหกรรม ได้แก่ หั้วข้อ การจัดวางสิ่งอำนวยความสะดวก การควบคุมคุณภาพ การวางแผนและการควบคุมบริหารพัสดุคงคลัง ผู้เขียนจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่านทุก ๆ ท่าน ทั้งในระดับนักศึกษา ผู้บริหาร ผู้ดำเนินการ ผู้ปฏิบัติงานต่าง ๆ และผู้ที่เกี่ยวข้องหรือมีภาระหน้าที่ในด้านการจัดการและบริหารองค์กรอุตสาหกรรม

หนังสือเล่มนี้ไม่อาจสำเร็จลงได้หากมิได้กำลังใจจากครอบครัวของผู้เขียนทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณวรวิทย์ เตียววัฒนรัฐติกาล เด็กชายธนวันต์ และเด็กหญิงปาลิตา เตียววัฒนรัฐติกาล รวมทั้งขอขอบคุณสมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) ที่ให้โอกาสแก่ผู้เขียนในการจัดพิมพ์หนังสือเล่มนี้ และเจ้าหน้าที่ทุกท่านที่ได้ตรวจทาน พิมพ์ต้นฉบับ จัดทำอาร์ตเวิร์ก และดำเนินการอื่น ๆ จนทำให้ได้หนังสือเล่มนี้เสร็จสมบูรณ์ได้ อย่างไรก็ตามผู้เขียนยินดีน้อมรับความผิดพลาด และข้อบกพร่องต่าง ๆ จากผู้อ่านทุกท่านเพื่อการพัฒนาวิชาการให้เหมาะสมยิ่งขึ้นต่อไป

พจมาน เตียววัฒนรัฐติกาล

24 พฤษภาคม 2544

สารบัญ

1	ความรู้เบื้องต้นของการจัดการอุตสาหกรรม	1
1.1	การจัดการในระยะเริ่มต้น	2
1.2	การปฏิวัติอุตสาหกรรม	3
1.3	การจัดการระยะเริ่มต้นในประเทศสหรัฐอเมริกา	4
1.4	กระบวนการของการจัดการ	8
1.5	บทสรุป	9
	คำถามท้ายบทที่ 1	10

2	ผู้บริหารและหน้าที่ของผู้บริหาร	13
2.1	ผู้บริหาร	14
2.2	หน้าที่ของผู้บริหาร	14
2.3	การเปรียบเทียบแบบแผนการจัดการ	37
2.4	บทสรุป	38
	คำถามท้ายบทที่ 2	40

3	การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการพยากรณ์ยอดขาย	43
3.1	วัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์	45
3.2	การพยากรณ์ยอดขาย	47
3.3	การพยากรณ์เชิงคุณภาพ	49

3

3.4	การพยากรณ์เชิงปริมาณ	50
3.5	ความคลาดเคลื่อนของค่าพยากรณ์	61
3.6	แนวทางในการเลือกเทคนิคสำหรับการพยากรณ์	63
3.7	บทสรุป	64
	คำถามท้ายบทที่ 3	66

4

	การวางแผนจัดวางสิ่งอำนวยความสะดวก	73
4.1	การเลือกทำเลที่ตั้ง	74
4.2	การพิจารณาลักษณะทั่วไปของอาคาร	84
4.3	การออกแบบแผนผัง	86
4.4	การติดตั้ง	108
4.5	อุปกรณ์สำหรับการขนถ่ายลำเลียง	109
4.6	ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม	115
4.7	บทสรุป	117
	คำถามท้ายบทที่ 4	118

5

	การควบคุมคุณภาพ	123
5.1	วิวัฒนาการด้านคุณภาพ	124
5.2	ความหมายของความพึงพอใจของลูกค้า	127
5.3	แนวคิดของลูกค้า	128
5.4	คุณภาพชีวิตในการทำงาน	129
5.5	คุณภาพของผลิตภัณฑ์	130

5

5.6	ไตรศาสตร์ด้านคุณภาพของฐาน.....	130
5.7	การบริหารคุณภาพแบบเบ็ดเสร็จ	134
5.8	หลักการของการควบคุมคุณภาพ	138
5.9	การควบคุมคุณภาพโดยอาศัยสถิติ	139
5.10	มาตรฐาน ISO 9000	141
5.11	มาตรฐาน ISO 14000	145
5.12	บทสรุป.....	146
	คำถามท้ายบทที่ 5	148

6

	การบริหารการตลาด	151
6.1	แนวความคิดด้านการตลาด	152
6.2	กลุ่มสินค้าขาย	153
6.3	การแบ่งส่วนตลาด	155
6.4	กลยุทธ์ทางการตลาด	156
6.5	ช่องทางการจัดจำหน่าย	156
6.6	หน้าที่ของการตลาด	157
6.7	ส่วนประสมการตลาด	160
6.8	บทสรุป.....	164
	คำถามท้ายบทที่ 6	166

7

การวางแผนและการควบคุมบริหารพัสดุคงคลัง	169
7.1 การวางแผนและการควบคุมพัสดุ	171
7.2 ค่าใช้จ่ายในการบริหารพัสดุคงคลัง	172
7.3 ตัวแบบของพัสดุคงคลัง	173
7.4 การกำหนดขนาดการสั่งซื้อ	176
7.5 การควบคุมพัสดุคงคลัง	195
7.6 การจำแนกความสำคัญของพัสดุคงคลัง	195
7.7 แนวความคิดระบบทันเวลาพอดี	201
7.8 บทสรุป	201
คำถามท้ายบทที่ 7	207



สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.
สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)

8

การบริหารการเงิน	211
8.1 เป้าหมายในการบริหารการเงิน	212
8.2 หน้าที่ทางการเงินของผู้บริหาร	213
8.3 เงินลงทุน	213
8.4 งบการเงินและโครงสร้างงบการเงิน	218
8.5 การวิเคราะห์ทางการเงิน	223
8.6 บทสรุป	234
คำถามท้ายบทที่ 8	239

ความรู้เบื้องต้น

ของการจัดการอุตสาหกรรม

การพัฒนาระบบของโรงงานอุตสาหกรรมทั่วไปจะประกอบด้วย 2 ส่วนหลักคือ แนวคิดเกี่ยวกับระบบการผลิต (Manufacturing System Concept) และแนวคิดในการจัดการ (Management Concept) ส่วนของการจัดการอุตสาหกรรมจะต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพื่อเหตุผล 3 ประการคือ เพื่อช่วยในการพัฒนาระบบการผลิต เพื่อช่วยในการจัดการบุคลากรภายในองค์กร และเพื่อช่วยในการศึกษาหาวิธีหรือเทคนิคที่จะนำมาวัดผลของการจัดการ เช่น การทำกำไรที่องค์กรจะได้รับ ในปัจจุบันแนวคิดของการจัดการอุตสาหกรรมสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับองค์กรธุรกิจอื่น ๆ เช่น ธนาคาร ร้านค้า โรงพยาบาล หน่วยงานของรัฐบาล เป็นต้น ดังนั้นผู้ที่สนใจเกี่ยวกับการจัดการจำเป็นต้องทราบการพัฒนาและรูปแบบของการจัดการต่าง ๆ เพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ต่อไป

1.1 การจัดการในระยะเริ่มต้น

หลักฐานทางประวัติศาสตร์เกี่ยวกับการพัฒนาการจัดการในยุคโบราณมีน้อยมาก หลักฐานที่ยังพอมิแสดงอยู่บ้างในปัจจุบัน อาทิ ประมาณ 1950 ปีก่อนคริสต์ศักราช ในยุคบาบิโลเนียน (Babylonians) มีการใช้หลักการของอัตราค่าจ้างต่ำสุด (Minimum Wage Rate Principle) ประมาณ 1644 ปีก่อนคริสต์ศักราช ชาวจีนมีการประยุกต์ใช้หลักการของการแบ่งกลุ่มคนงาน (Division of Labors) เมื่อประมาณ 1300 ปีก่อนคริสต์ศักราช ชาวอียิปต์โบราณ (Egyptians) ได้ให้ความสำคัญของการบริหารและการจัดองค์กรในรูปแบบคล้ายระบบราชการในปัจจุบัน ชาวกรีกโบราณก็ยังได้ทิ้งร่องรอยหลักฐานทางด้านการจัดการไว้บ้าง เช่น แผ่นสำหรับบันทึก (Boards) ร่องรอยจากสถานที่ต่าง ๆ เช่น บนผนังถ้ำ และประมาณ 469 - 399 ปีก่อนคริสต์ศักราช โซเครตีส (Socrates) นักปราชญ์ชาวกรีก ได้มีการแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับประโยชน์ของการศึกษาความสามารถของคนงานลงในเอกสารตีพิมพ์ของพลาโต (Plato's Republic) และในคัมภีร์ไบเบิลยังบอกแนวการจัดการของโมเสสอีกด้วย

การพัฒนาการจัดการได้แพร่หลายไปยังโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศอังกฤษ ซึ่งจะพบหลักฐานของหลักการการจัดการต่าง ๆ มากมาย เช่น คู่มือในการปฏิบัติงาน (Standard Practice Instructions) แผนการเกี่ยวกับสวัสดิการของคนงาน (Welfare Plan) หลักฐานที่เด่นชัดอีกสิ่งหนึ่งคือหลักการคิดค่าโสหุ้ย ซึ่งนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในช่วง ค.ศ.1600 และ ค.ศ.1800 ในปี ค.ศ.1776 อัดัม สมิธ (Adam Smith) นักเศรษฐศาสตร์ชาวอังกฤษได้ตีพิมพ์ผลงานชื่อว่า Wealth of Nations ว่าด้วยหลักการและเหตุแห่งโภคทรัพย์ของชาติ สมิธ ยังได้พัฒนาแนวคิดเกี่ยวกับการเพิ่มผลผลิตจากคนงาน (Productivity Improvement) โดยแสดงให้เห็นว่า การเพิ่มผลผลิตนั้นจะขึ้นกับการแบ่งกลุ่มของคนงานและการให้ค่าจ้างแก่คนงาน

ในช่วงเวลาที่ อัดัม สมิธ ได้แสดงผลงานตีพิมพ์นั้น เนื่องจากเป็นช่วงเวลาที่มีการปฏิวัติอุตสาหกรรม (Industrial Revolution) พอดี สมิธจึงได้นำแนวคิดทางทฤษฎีของเขานั้นไปประยุกต์แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งแนวคิดเหล่านี้ได้กลายเป็นพื้นฐานของการจัดการอุตสาหกรรมรูปแบบใหม่ต่อไป

1.2 การปฏิวัติอุตสาหกรรม (Industrial Revolution)

การปฏิวัติอุตสาหกรรมเกิดขึ้นที่ประเทศอังกฤษในช่วงเวลาประมาณ ค.ศ.1700 ถึงต้นคริสต์ศตวรรษที่ 18 ซึ่งเป็นช่วงเวลาของการประดิษฐ์สิ่งต่าง ๆ จึงส่งผลให้มีการประดิษฐ์เครื่องจักรมาใช้แทนแรงงานคน และทำให้รูปแบบหรือลักษณะของโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศอังกฤษเปลี่ยนแปลงไป และในเวลาต่อมาการปฏิวัติอุตสาหกรรมยังได้ส่งผลถึงโรงงานอุตสาหกรรมในประเทศสหรัฐอเมริกาด้วย ซึ่งผลการปฏิวัติอุตสาหกรรมนั้นได้ส่งผลต่อระบบการบริหารอุตสาหกรรมในเวลาต่อมา

สิ่งประดิษฐ์สำคัญที่เกิดขึ้นมีด้วยกันทั้งหมด 8 สิ่ง โดยเกิดขึ้นในประเทศอังกฤษ 6 สิ่ง ประเทศฝรั่งเศส 1 สิ่ง และประเทศสหรัฐอเมริกา 1 สิ่ง สิ่งประดิษฐ์เหล่านี้ส่วนใหญ่จะเกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรม การผลิตเสื้อผ้า เช่น เครื่องกรอผ้า เครื่องทอผ้า เป็นต้น แสดงให้เห็นว่า สินค้าที่สำคัญในช่วงเวลานั้นก็คือ เสื้อผ้านั่นเอง รายชื่อของสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ มีดังต่อไปนี้

1. เครื่องกรอผ้าของ เจมส์ ฮาร์กรีฟ (Hargreaves' Spinning Jenny) ในปี ค.ศ. 1764
2. เครื่องกรอผ้าโดยใช้พลังงานจากน้ำของ ริชาร์ด ออกไรท์ (Arkwright's Water Frame) ในปี ค.ศ. 1771
3. เครื่องปั่นด้ายของ แซมมวล ครอมตัน (Cromton's Mule) ในปี ค.ศ. 1779
4. เครื่องทอผ้าของการ์ตไรท์ (Cartwright's Power Loom) ในปี ค.ศ. 1785 สร้างจริงในปี ค.ศ. 1811
5. เครื่องจักรไอน้ำของวัตต์ (Watt's Steam Engine) ในปี ค.ศ. 1769 สร้างจริงในปี ค.ศ. 1785
6. การฟอกโดยใช้สารคลอรีนของเบอร์ทโทเลต (Bertollet's Chlorine Bleaching Discovery) นักเคมีชาวฝรั่งเศส ค้นพบในปี ค.ศ. 1785
7. เครื่องกลึงของมอดสเลย์ (Maudslay's Screw-Cutting Lathe) ในปี ค.ศ. 1797

8. การผลิตงานที่สามารถแลกเปลี่ยนกันได้ (Interchangeable Manufacture) สิ่งประดิษฐ์นี้ไม่ใช่เครื่องจักรหรือกระบวนการผลิต แต่เป็นระบบที่เกิดขึ้นใหม่จากแนวคิดของ อีลิ วิทนี (Eli Whitney) ในปี ค.ศ. 1798 มีหลักการคือ ทำการผลิตชิ้นส่วนสำหรับการประกอบให้มีขนาดภายใต้ความคลาดเคลื่อน (Tolerance) ซึ่งผู้ประกอบสามารถที่จะเลือกชิ้นส่วนต่าง ๆ เหล่านี้ได้อย่างสุ่มได้ สิ่งประดิษฐ์นี้จัดเป็นหลักการเริ่มต้นที่สำคัญของระบบการผลิตงานปริมาณมาก หรือ การผลิตเชิงมวล (Mass Production System)

1.3 การจัดการระยะเริ่มต้นในประเทศสหรัฐอเมริกา

การปฏิวัติอุตสาหกรรมในประเทศอังกฤษ ได้แพร่หลายมาสู่ประเทศสหรัฐอเมริกาในปี ค.ศ. 1790 โดยเริ่มจากอุตสาหกรรมการทอผ้า ซึ่งส่งผลทำให้โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ในประเทศสหรัฐอเมริกาเจริญเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว ผู้บริหารจะเน้นการแก้ปัญหาที่เกิดจากเครื่องจักร อุปกรณ์ และวัสดุต่าง ๆ มากกว่าปัญหาที่เกิดจากคนงานหรือวัตถุดิบ ทำให้ผู้บริหารมองข้ามกระบวนการจัดการที่สำคัญไปด้วย เช่น การจัดหน่วยงาน (Organize) การอำนวยการ (Direct) หรือการควบคุม (Control)

ช่วงสงครามกลางเมืองในประเทศสหรัฐอเมริกา (Civil War) แนวคิดพื้นฐานของการจัดการเริ่มที่จะเป็นที่สนใจ **เฟรดเริค เทย์เลอร์ (Frederick Winslow Taylor)** ได้สนใจแนวคิดของชาร์ลส์ แบบเบจ (Charles Babbage) ซึ่งสนใจปัญหาของความสัมพันธ์ระหว่างคนงานและผลผลิต เทย์เลอร์เกิดในปี ค.ศ. 1856 ได้รับความศึกษาที่ประเทศฝรั่งเศส เยอรมัน และอิตาลี ในช่วงระหว่างวัยรุ่น เทย์เลอร์มีปัญหาทางด้านสายตาทำให้ต้องออกจากวิทยาลัยกลางคัน แล้วมาทำงานที่โรงงานเล็ก ๆ แห่งหนึ่งที่เมืองฟิลาเดลเฟีย ต่อมาเมื่อสายตาดีขึ้นเขาสามารถเรียนจบในระดับปริญญาโทที่สถาบันสตีเวนส์ เทย์เลอร์ได้ผ่านงานในโรงงานผลิตเหล็กระหว่างปี ค.ศ. 1878-1889 ตั้งแต่เป็นคนงานระดับล่างจนกระทั่งเป็นระดับหัวหน้าวิศวกร และได้กลายเป็นวิศวกรที่ปรึกษาในปี ค.ศ. 1889 ในระหว่างที่มีชีวิตอยู่นั้นเทย์เลอร์ได้ทำการพัฒนากระบวนการผลิตต่าง ๆ และได้นำวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์กับการจัดการอุตสาหกรรม จนได้รับสมญานามว่า “บิดาแห่งการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ (The Father of Scientific Management)” เทย์เลอร์มีประสบการณ์ในการทำงานในโรงงาน ทำให้รู้สภาพการทำงานที่แท้จริง และได้เคยสัมผัสปัญหาจากคนงานระดับล่าง ทำให้เขาสนใจในคนงาน ค่าจ้างสำหรับคนงาน และวิธีการที่จะกำหนดค่าจ้างสำหรับคนงาน

เทย์เลอร์เชื่อว่าในการที่จะสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ นั้น การจัดการจะต้องมีหน้าที่ความรับผิดชอบเกี่ยวข้องกับการวางแผน การอำนวยการ และการจัดหน่วยงาน นอกจากนี้ยังพบว่า จำเป็น

อย่างยิ่งที่จะต้องแยกการวางแผนออกจากผลที่คาดว่าจะได้รับ ซึ่งจะทำให้คนงานแต่ละคนสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ภายใต้แนวคิดนี้การจัดการจะต้องมี 4 หลักที่หลักคือ

1. การจัดการต้องพัฒนาหลักการทางวิทยาศาสตร์สำหรับงานแต่ละส่วน
2. การจัดการต้องสามารถคัดเลือก ฝึกฝน และพัฒนาคนอย่างมีหลักการ (ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์) ซึ่งในอดีตคนงานจะฝึกฝนการทำงานด้วยตนเอง
3. ผู้บริหารต้องให้ความร่วมมือกับคนงานอย่างเต็มที่ เพื่อให้งานทุกงานถูกต้องและพัฒนาโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์
4. ในอดีตคนงานจะมีส่วนรับผิดชอบในงานมากกว่าผู้บริหาร แต่ในอนาคตผู้บริหารจะต้องมีส่วนรับผิดชอบในงานมากกว่าคนงาน

จะเห็นได้ว่า ความพยายามของเทย์เลอร์ก็คือต้องการที่จะทำการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการในอดีตจากที่ไม่มีหลักการ ให้มาเป็นรูปแบบการจัดการโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น เช่น มีการทดลอง การวัด การเก็บข้อมูล เป็นต้น

หลักการสำคัญของการจัดการเชิงวิทยาศาสตร์ของเทย์เลอร์มีดังนี้

1. **หลักการศึกษาเวลา (Time Study Principles)** เป็นหลักการของการวัดความสามารถในการผลิตด้วยเวลา เช่น เวลามาตรฐานสำหรับการปฏิบัติงาน 1 ชิ้น ซึ่งจะทำให้ทราบว่าใน 1 คาบควรผลิตได้งานปริมาณเท่าใด
2. **หลักการกำหนดหน่วยค่าจ้าง (Price Rate Principles)** ค่าจ้างควรจ่ายเป็นสัดส่วนกับผลผลิต นั่นคือถ้าคนงานสามารถผลิตได้มากควรได้ค่าจ้างมาก แต่ถ้าผลิตได้ปริมาณน้อยก็ควรได้ค่าจ้างน้อย
3. **หลักการของการแยกงานวางแผนออกจากการปฏิบัติการ (Seperation of Planning from Performance Principles)** นั่นคือ ผู้บริหารเป็นผู้วางแผน ส่วนคนงานจะต้องรับผิดชอบในส่วนของการปฏิบัติงาน โดยที่คนงานจะไม่มีส่วนร่วมในการวางแผน
4. **หลักการงานแบบวิทยาศาสตร์ (Scientific Methods of Work Principles)** ผู้บริหารควรใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการกำหนดวิธีการและมาตรฐานการปฏิบัติงาน ที่สามารถวัดและตรวจสอบได้
5. **หลักการควบคุมโดยฝ่ายจัดการ (Managerial-control Principles)** ผู้จัดการควรได้รับการฝึกอบรมเป็นอย่างดี เพื่อทำหน้าที่วางแผนและควบคุมการปฏิบัติงาน