

การประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

นางจิรวรรณ ศรีสวัสดิ์สกุล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ (สหสาขาวิชา)

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2554

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)

เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)

are the thesis authors' files submitted through the Graduate School.

PERFORMANCE MEASUREMENT IN SUPPLY CHAIN IN PETROCHEMICAL

MRS. JIRAWAN SRISAWATSAKUL

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science Program in Logistics Management

(Interdisciplinary Program)

Graduate School

Chulalongkorn University

Academic Year 2011

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรม ปิโตรเคมี
โดย	นางจิรวรรณ ศรีสวัสดิ์สกุล
สาขาวิชา	การจัดการด้านโลจิสติกส์
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	ศาสตราจารย์ ดร.กมลชนก สุทธิวาทนฤพุมิ

---

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พรพจน์ เปี่ยมสมบุญ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.พงศา พรชัยวิเศษกุล)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก  
(ศาสตราจารย์ ดร.กมลชนก สุทธิวาทนฤพุมิ)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย  
(ดร. ชัยชาญ เจริญสุข)

จิรวรรณ ศรีสวัสดิ์สกุล : การประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี.(PERFORMANCE MEASUREMENT IN SUPPLY CHAIN IN PETROCHEMICAL) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ศ.ดร.กมลชนก สุทธิวาทีนฤพุมิ, 90 หน้า.

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อวัดประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานในห่วงโซ่อุปทานของกลุ่มอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในประเทศไทย แล้วนำมาเปรียบเทียบกับกลุ่มธุรกิจเดียวกันซึ่งมีการทำ Benchmarking ไว้ในระดับสากล เพื่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงประสิทธิภาพกระบวนการทำงานในธุรกิจปิโตรเคมีของไทยอย่างต่อเนื่อง ให้มีมาตรฐานทัดเทียมกับธุรกิจปิโตรเคมีในโลก อีกทั้งเพื่อให้เป็นแนวทางให้ผู้สนใจในการประเมินประสิทธิภาพกระบวนการทำงานมีตัวเลือกในการวัดผลอีกตัวหนึ่งนอกเหนือจากการใช้ SCOR Model และ Balance Scorecard

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ใช้ Process Classification Framework(PCF) ของ American Productivity And Quality Center เป็นเครื่องมือในการวัดประสิทธิภาพของกระบวนการทำงานในห่วงโซ่อุปทาน หลังจากได้ค่าคะแนนของกลุ่มบริษัทตัวอย่างที่ทำการประเมินแล้ว นำค่าคะแนนนั้นมาเปรียบเทียบกับค่าคะแนน Benchmarking ของบริษัทในกลุ่มธุรกิจเดียวกันในโลก เพื่อหากระบวนการที่ควรปรับปรุงหรือพัฒนา และหากต้องการตัวอย่างบริษัทที่มีการปรับปรุงกระบวนการตามกรอบของ PCF แล้ว สามารถศึกษาได้จาก Best Practice ที่มีบางบริษัทในโลกทำได้แล้ว

ผลการศึกษาพบว่าค่าคะแนนรวมของกลุ่มบริษัทตัวอย่างได้ค่าคะแนนรวมมากกว่าค่า Benchmarking เล็กน้อย โดยคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้มากกว่า 9 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากกลุ่มบริษัทตัวอย่างเป็นบริษัทชั้นนำ และเป็นบริษัทขนาดใหญ่ที่ประกอบธุรกิจปิโตรเคมีในประเทศไทยมีทุนจดทะเบียนกว่า 10,000 ล้านบาท และเป็นบริษัทที่มีการตื่นตัวในการพัฒนาศักยภาพของตนเองอย่างสม่ำเสมอด้วยกิจกรรมหลายกิจกรรม อาทิ ISO, Kaizen, Innovation, KM, KPI เป็นต้น แต่หากพิจารณาแยกตามกระบวนการย่อยในระดับกิจกรรมของ PCF กลุ่มบริษัทตัวอย่างนี้ยังสามารถพัฒนาเพิ่มเติมในบางกิจกรรมได้ ซึ่งจะช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขันมากยิ่งขึ้น

สาขาวิชา การจัดการด้านโลจิสติกส์.....ลายมือชื่อ.....  
ปีการศึกษา 2554.....ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....

##5287121220 : MAJOR LOGISTICS MANAGEMENT

KEYWORDS : PERFORMANCE MEASUREMENT/SUPPLY CHAIN MANAGEMENT/  
FRAMEWORK/BENCHMARKING/PETROCHEMICAL

JIRAWAN SRISAWATSAKUL: PERFORMANCE MEASUREMENT IN SUPPLY  
CHAIN MANAGEMENT IN PETROCHEMICAL. ADVISOR: PROF.  
KAMONCHANOK SUTHIWARTNARUEPUT. Ph.D., 90 pp.

The main objectives of this thesis are to evaluate the performance in supply chain management in petrochemical industry and then benchmark with world Petrochemical industry. The result of the study will help the companies to define supply chain activities to improve operational excellence. This thesis will be useful for whoever interested in using it as a tool for performance measurement besides of SCOR Model and Balance Scorecard.

This thesis uses Process Classification Framework (PCF) of American Productivity and Quality Center as methods to measure performance in supply chain management. The performance result of Thai Petrochemical industry then is compared with world benchmarking and is used to define activities to improve operational excellence for Thai Petrochemical industry. The example of other world companies which already had activities conformed with PCF can be found from best practice.

The result shows that performance of Thai Petrochemical industry is 9% higher in score than world benchmark. It could be because the companies studied in this research are large manufacturers in Thailand with 10,000 million Baht registered capital and they have many activities to continuously improve their performance such as ISO, Kaizen, Innovation, KM, KPI, etc. It is recommended this studied company to improve some more activities, such as service level agreement, according to PCF to increase company competitiveness advantages.

Field of Study: Logistics Management ... Student's Signature:.....

Academic Year : 2011..... Advisor's Signature: .....

## กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงในความเมตตากรุณาของ ศาสตราจารย์ ดร.กมลชนก สุทธิวาทนฤพุมิ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เล่มนี้ ทั้งในการให้คำปรึกษา คำแนะนำ การอบรมสั่งสอน ทำให้งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ในที่สุด และผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.พงศา พรชัยวิเศษกุล ผู้มาเป็นประธานสอบ และ ดร.ชัยชาญ เจริญสุข กรรมการสอบ รวมถึงคณาจารย์ในหลักสูตรสหสาขาการจัดการด้านโลจิสติกส์ทุกท่านที่ช่วยประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ ตลอดระยะเวลาการศึกษา

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณผู้ตอบแบบสอบถามและบทสัมภาษณ์ทุกท่านที่ช่วยกรุณาตอบแบบสอบถามและให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์อย่างมากและเป็นสิ่งสำคัญที่ทำให้วิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ รวมทั้งเพื่อน ๆ รุ่น 8 ทุกท่าน ที่ให้มิตรภาพกำลังใจที่ดีต่อกันเสมอมา ทั้งตลอดระยะเวลาการศึกษาและในปัจจุบัน

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอระลึกถึงพระคุณของบิดาผู้ล่วงลับ และกราบขอบพระคุณ มารดาทั้งของผู้วิจัยเองและมารดาของสามี ผู้มีส่วนช่วยส่งเสริมและคอยเป็นกำลังใจให้งานวิจัยเล่มนี้สำเร็จลุล่วงได้ในที่สุด ตลอดจนน้องสาวน้องชายของข้าพเจ้าเองและน้องชายของสามีที่มีส่วนช่วยแบ่งเบาภาระในการเลี้ยงดูเจ้าตัวเล็กผู้เป็นที่รักยิ่งอันแสนจะน่ารักและซุกซนในขณะที่ผู้วิจัยต้องทำงานวิจัยนี้ และสุดท้ายที่สุดคือสามีของผู้วิจัยเองที่มีมานะ อดทน พยายาม ร่วมกันจนวิทยานิพนธ์ของเราทั้งคู่สำเร็จลงได้

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฉ
สารบัญภาพ.....	ฐ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	4
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	4
1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
1.6 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	5
2 แนวคิดและทฤษฎี.....	7
2.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจปิโตรเคมี.....	7
2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับโซ่อุปทาน (Supply Chain) และ.....	14
การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)	
2.3 การประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน (Performance Measurement.....	16
in Supply Chain)	
2.3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตัวแบบโซ่อุปทาน (SCOR Model).....	18
2.3.2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Balance Scorecard (BSC).....	20
2.4 ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicator).....	23
2.5 แนวความคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ.....	26
2.6 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Benchmarking.....	27
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	32

	หน้า
3 วิธีการดำเนินงานวิจัย.....	36
3.1 การศึกษาเครื่องมือที่นำมาใช้.....	36
3.2 การศึกษาทฤษฎี โครงงาน งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	39
3.3 กลุ่มประชากร และการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	40
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
4 สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
4.1 สรุปผลคะแนนจากการทำแบบประเมิน PCF ในหมวดหมู่ กระบวนการที่ 1-5.....	43
4.2 แยกหมวดหมู่กระบวนการ (Process Category) ในแต่ละกิจกรรม (Activity) ขอความเห็นผู้บริหาร วิเคราะห์หาสิ่งที่ควรปรับปรุง หรือไม่ปรับปรุง พร้อมระบุเหตุผล.....	44
4.3 ผลจากการสัมภาษณ์พนักงานระดับปฏิบัติการ.....	45
4.4 ผลการค้นหงานวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ Service Level Agreement (SLA) เพื่อเป็นตัวอย่างให้เข้าใจ และศึกษาต่อไป.....	46
4.5 ข้อเสนอแนะในการกำหนดข้อตกลงในการให้บริการ.....	52
5 สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	55
5.1 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	55
5.2 ข้อเสนอแนะงานวิจัยครั้งต่อไป.....	56
รายการอ้างอิง.....	59
บรรณานุกรม.....	61
ภาคผนวก.....	62
ภาคผนวก ก Petroleum Downstream Back-Office Process.....	63
Classification Framework (Version 5.0.3)	
ภาคผนวก ข Benchmarking-Petroleum Downstream Back-Office.....	73
Process Classification Framework Category 1-5(Version 5.0.3)	
ภาคผนวก ค แผนผังโครงสร้างองค์กร.....	87
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	90



## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 โครงสร้างของดัชนีชี้วัดและมิติที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพโซ่อุปทาน.....	22
4.1 แสดงผลคะแนนBenchmarking เปรียบเทียบกับค่าคะแนนของบริษัท ตัวอย่างในแต่ละหมวดหมู่กระบวนการ.....	43
4.2 ค่าคะแนนการสอบทานคำตอบของกรรมการบริหาร.....	44
4.3 สรุปผลการสอบทานคำตอบของกรรมการบริหาร.....	45
4.4 แสดงผลการวิเคราะห์ตามกระบวนการ และข้อเสนอแนะจากผู้บริหาร.....	46
4.5 สรุปข้อเสนอแนะการทำข้อตกลงในการให้บริการ.....	53

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1.1 สินค้าออกสำคัญ 10 อันดับแรก ปี 2553.....	1
2.1 แผนภูมิภาพแสดงภาพรวมอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในประเทศไทย ปี 2552.....	13
2.2 แบบจำลองอ้างอิง SCOR Model.....	19
2.3 การแบ่งระดับการปฏิบัติงานของ SCOR Model.....	20
2.4 แผนภาพมุมมองทั้ง 4 ด้าน ของ Balance Scorecard.....	21
3.1 คำอธิบายระดับการแบ่งกระบวนการทำงาน.....	38
3.2 แสดงการแบ่งหมวดหมู่กระบวนการทำงาน.....	39
4.1 กำหนดกรอบการทำงานของแผนก IT.....	51
4.2 แสดงรูปแบบการประสานงานระหว่างหน่วยสารสนเทศ กับ หน่วยธุรกิจ.....	51
4.3 สรุปขั้นตอนการทำงานของ SLA.....	52
5.1 แผนภูมิภาพความพึงพอใจของลูกค้า-ACSI.....	57

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

อุตสาหกรรมปิโตรเคมีเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ และเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นอย่างมาก เพราะเป็นอุตสาหกรรมพื้นฐานที่นำไปสู่อุตสาหกรรมอื่น ๆ อีกมากมาย อาทิเช่น อุตสาหกรรมสบู่และแชมพู อุตสาหกรรมชิ้นส่วนยานยนต์ อุตสาหกรรมยางรถยนต์ และอุตสาหกรรมหล่อลื่น นอกจากนี้ ชิ้นส่วนพลาสติกซึ่งเป็นองค์ประกอบของอุตสาหกรรมรถยนต์ อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ อุตสาหกรรมหีบห่อและบรรจุภัณฑ์ ซึ่งอุตสาหกรรมทั้งหมดเหล่านี้มีมูลค่าการซื้อขายมากมายทั้งในประเทศ และรวมไปถึงการส่งออกสินค้าเหล่านี้ที่ทำมูลค่ามหาศาลให้กับประเทศ ส่งผลต่อรายได้มวลรวมประชาชาติ

ภาพที่ 1.1 สินค้าออกสำคัญ 10 อันดับแรก ปี 2553

**มูลค่า : ล้านบาท**

**VALUE : MILLION BAHT**

	รายการ	2553/2010
1	เครื่องคอมพิวเตอร์อุปกรณ์และส่วนประกอบ	596,674.8
2	รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	561,106.6
3	อัญมณีและเครื่องประดับ	366,819.7
4	แผงวงจรไฟฟ้า	255,321.1
5	ยางพารา	249,262.5
6	น้ำมันสำเร็จรูป	223,131.9
7	ผลิตภัณฑ์ยาง	203,428.1
8	เม็ดพลาสติก	200,324.6
9	เคมีภัณฑ์	182,464.6
10	ข้าว	168,193.1

ที่มา : สถิติการค้าของไทยรายปี, กระทรวงพาณิชย์

จากข้อมูลของกระทรวงพาณิชย์ข้างต้น เห็นได้ว่าธุรกิจปิโตรเคมีมีส่วนสำคัญในการสร้างงาน สร้างรายได้ สร้างการลงทุนจากต่างชาติ สร้างการพัฒนาคุณภาพชีวิตจากการจ้างงาน เพราะมีประชากรจำนวนมากทำงานอยู่ในอุตสาหกรรมนี้ ส่งผลต่อความมั่งคั่งของประเทศ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีเป็นอุตสาหกรรมที่สามารถแปรรูปเป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ได้มากมาย หากมองจากเพียงข้อมูลข้างต้นอุตสาหกรรมต่าง ๆ ยกเว้น ผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร และ อัญมณีและเครื่องประดับ ที่มีได้มาจากผลิตภัณฑ์จากปิโตรเคมี แต่หากพิจารณาแล้วบรรจุภัณฑ์ของสินค้าเหล่านี้ก็อาจทำมาจากพลาสติก หรือวัตถุดิบใดที่ผลิตจากสารเคมี ซึ่งล้วนแล้วแต่ผลิตจากอุตสาหกรรมในกลุ่มปิโตรเคมี จึงกล่าวได้ว่าธุรกิจปิโตรเคมีนั้นเป็นส่วนสำคัญในการผลักดันเศรษฐกิจของชาติ

การพัฒนาศักยภาพในการบริหารด้วยวิธีการจัดการโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ซึ่งถือเป็นอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ของประเทศ มีการตื่นตัวสูงและธุรกิจนี้มีทรัพยากรในด้านการเงิน เทคโนโลยี และบุคคลากรอย่างครบครัน มีการจัดตั้งแผนก Supply Chain, Logistics ภายในบริษัทกัน เพื่อบริหารโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน นับตั้งแต่ธุรกิจระดับต้นน้ำจนถึงปลายน้ำ และลูกค้า การบริหารจัดการโซ่อุปทานที่ดีจะส่งผลให้เกิดการลดช่วงเวลานำและเวลาที่สูญเสียในกระบวนการได้

ปัจจุบันธุรกิจมีการแข่งขันกันสูงทั้งแข่งขันกันเองภายในประเทศ และแข่งขันกันในระดับโลก บริษัทต่าง ๆ จึงได้มีการนำเอาเทคโนโลยีและกลยุทธ์ใหม่ ๆ มาใช้เพื่อสร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน การจัดการโซ่อุปทานอย่างมีประสิทธิภาพจึงเป็นกลยุทธ์อย่างหนึ่งที่ได้รับ ความสนใจอย่างมาก นอกเหนือจากการผลิตสินค้าให้ตรงตามความต้องการของลูกค้า (Product Customization) การปรับปรุงคุณภาพ (Quality Improvement) และการตอบสนองความต้องการ (Demand Responsiveness) ให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด แต่ในขณะเดียวกัน ผู้ผลิตต้องการลดต้นทุนการผลิต (Production Cost) ลดระยะเวลานำ (Lead Time) และลดระดับสินค้าคงคลัง (Inventory Level) เพื่อให้บริษัทมีผลกำไร และอยู่รอดภายใต้การแข่งขันที่มีความกดดันมากดังกล่าว จึงมีการพัฒนากลยุทธ์ในการบริหารต่าง ๆ เข้ามาใช้ในธุรกิจเพิ่มมากขึ้น

การประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน ถือเป็นกลยุทธ์สำคัญอย่างหนึ่งเพื่อให้ทราบถึงศักยภาพในการดำเนินธุรกิจ เพื่อการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานขององค์กร ทำให้เกิด

การพัฒนาความสามารถเพื่อให้สามารถเข้าไปในการแข่งขันของโลกธุรกิจปัจจุบันได้ อีกทั้งการแข่งขันที่รุนแรงจากการรวมตัวกันทางเศรษฐกิจเป็นกลุ่มต่าง ๆ ขึ้น ในโลก ทำให้เกิดการรวมตัวกันของกลุ่มการค้าใหม่มากมาย และรวมถึงทวีปเอเชีย ที่กำลังจะเริ่มมีการรวมตัวกันทางเศรษฐกิจที่เรียกว่า AEC (Asean Economic Community) ในปี 2557 ดังนั้น ธุรกิจจึงควรมีการพัฒนาศักยภาพของตนเอง และต้องตื่นตัวกับปรับปรุง เปลี่ยนแปลงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพอยู่ตลอดเวลา เพื่อให้เกิดการเจริญเติบโตของธุรกิจ มีผลประกอบการที่ดี และอยู่รอดอย่างมั่นคงต่อไปได้ในอนาคต

ในการจัดการห่วงโซ่อุปทานนั้น การประเมินประสิทธิภาพสามารถช่วยทำให้เกิดความเข้าใจและรับรู้ถึงสถานการณ์ระหว่างสมาชิกในห่วงโซ่อุปทาน นอกจากนี้ยังช่วยทำให้ทราบถึงประสิทธิผลของกลยุทธ์ และระดับความสำเร็จในธุรกิจ จากการศึกษาคณะกรรมและบทความที่เกี่ยวข้องกับการประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน พบว่า

Beamon (1999) ได้แบ่งกลุ่มการประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงานออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ การวัดเชิงคุณภาพ (Qualitative) และการวัดเชิงปริมาณ (Quantitative) นอกจากนี้ยังจัดชนิดการประเมินประสิทธิภาพออกเป็น 3 ประเภท คือ ทรัพยากร(Resources) ปัจจัยนำออก (Output) และความยืดหยุ่น (Flexibility)

Gunasekaran (2001) พัฒนารอบแนวคิดในการประเมินประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานโดยจำแนกการประเมินประสิทธิภาพออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับกลยุทธ์(strategic) ระดับบริหาร(tactical) และระดับปฏิบัติการ(operational) จากนั้นแบ่งมิติที่ใช้วัดประสิทธิภาพในแต่ละระดับออกเป็น 2 ส่วน คือการวัดผลที่เป็นตัวเงิน(Financial) และการวัดผลที่ไม่เป็นตัวเงิน (Non-financial) และได้พัฒนารอบแนวคิดในการประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานดังกล่าวให้อยู่ภายใต้กรอบของกิจกรรมหลักภายในห่วงโซ่อุปทานตามแนวคิด SCOR Model 4 ประการ คือ การวางแผน(Plan) การจัดหา(Source) การผลิต(Make) และการส่งมอบ(Deliver) (Gunasekaran,2004)

Larry(2000) เสนอแนะแนวทางในการประเมินประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานไว้ 5 ชนิด ได้แก่ 1.การประเมินองค์กรแบบสมดุล(Balance Scorecard) 2.แบบจำลองห่วงโซ่อุปทาน (SCOR Model) 3.The Logistics Scoreboard 4.ต้นทุนกิจกรรม (Activity-Based Costing ; ABC) 5. การวิเคราะห์มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Value Analysis ; EVA) สอดคล้องกับที่ J.P.CKleijnen, et.al. (2003) ใช้ Balance Scorecard และ BSC and simulation เป็นเครื่องมือในการประเมินประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทาน

ตั้งเห็นได้ว่ามีทฤษฎีหลายอย่างในการนำมาใช้ในการประเมิน แต่งานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยต้องการสร้างความแตกต่างของการนำทฤษฎีมาใช้ในการทำงานวิจัย และเล็งเห็นว่าสามารถศึกษาและนำไปใช้จริงได้ด้วยเวลาอันจำกัด ถือเป็น การประเมินขั้นพื้นฐานเพื่อนำไปพัฒนาหรือปรับปรุงประสิทธิภาพขององค์กรต่อไป หรือหากจะนำกรอบมาตรฐานนี้ไปใช้เทียบเคียงกับผลการประเมินของธุรกิจอื่น ๆ ในโลกก็สามารถทำได้ และไม่เฉพาะแต่ธุรกิจปิโตรเคมีเท่านั้น ยังมีธุรกิจอื่น ๆ ที่มีการใช้ PCF เป็นเครื่องมือในการประเมิน เพราะสามารถดาวน์โหลดข้อมูลมาศึกษาได้โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี โดยใช้กรอบมาตรฐาน Process Classification Framework ของ American Productivity And Quality Center เปรียบเทียบกับกลุ่มธุรกิจเดียวกันในโลก (Benchmarking)

2. เพื่อวิเคราะห์หาเหตุผลค่าคะแนนที่ออกมาตามข้อ 1. แนวทางการปรับปรุง การพัฒนา เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานให้มากขึ้น หรือตัดเทียบกับระดับค่าคะแนนของธุรกิจเดียวกันในโลก

3. เพื่อเป็นแนวทางพื้นฐานในการศึกษาต่อทั้งในทางวิชาการและทางธุรกิจ สำหรับผู้สนใจการประเมินประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานต่อไป

## 1.3 ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาเฉพาะกลุ่มบริษัทหนึ่งเป็นกลุ่มบริษัทตัวอย่าง ที่มีบริษัทภายในกลุ่มหลายบริษัท ทำการผลิตและจำหน่ายสินค้าในกลุ่มธุรกิจปิโตรเคมี ตั้งแต่สารตั้งต้นที่เรียกว่าปิโตรเคมีขั้นต้น(upstream) ปิโตรเคมีขั้นกลาง(intermediate) ไปจนถึงปิโตรเคมีขั้นปลาย(downstream) ซึ่งทำการผลิตสินค้าและประกอบธุรกิจที่จดทะเบียนในประเทศไทยเท่านั้น ไม่นับรวมถึงสาขาที่อยู่ในต่างประเทศของบริษัทตัวอย่าง

## 1.4 คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

1.อุตสาหกรรมปิโตรเคมี หมายถึง การแปรรูปปิโตรเลียมให้เป็นผลิตภัณฑ์ต่อเนื่อง โดยอุตสาหกรรมปิโตรเคมี จะเป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องจากอุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน และการแยกก๊าซธรรมชาติ โดยแบ่งเป็น 3 ชั้น คือ ชั้นต้น ชั้นกลาง และชั้นปลาย

2.อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น หมายถึง การผลิตผลิตภัณฑ์ขั้นแรกจากสารปิโตรเลียมโดยตรง แบ่งเป็น กลุ่มโอเลฟินส์ และกลุ่มอะโรเมติกส์

3.อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นกลาง หมายถึง การนำผลิตภัณฑ์ขั้นต้นมาผ่านกระบวนการทางเคมี เพื่อจะนำไปผลิตผลิตภัณฑ์ขั้นปลายต่อไป ซึ่งมีกรรมวิธีการผลิตซับซ้อนมากกว่าขั้นต้น

4.อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นปลาย หมายถึง การนำขั้นกลางมาผลิตโพลีเมอร์ เช่น เม็ดพลาสติก ยางสังเคราะห์ เม็ดไนลอน

5.Process Classification Framework(PCF) หมายถึง กรอบมาตรฐานของกระบวนการทำงานที่สามารถตรวจสอบรายการ(Check List) กับกระบวนการปฏิบัติงานจริงในปัจจุบัน เพื่อหาตัวชี้วัดการทำงาน(KPI) เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

งานวิจัยฉบับนี้มีความมุ่งหวังให้เกิดประโยชน์ใน 2 ด้าน คือ

1.ประโยชน์ทางเศรษฐกิจ การประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน จะส่งผลให้ลูกค้าได้รับสินค้าและบริการที่สร้างความพึงพอใจได้มากขึ้น และเพื่อกระตุ้นให้องค์กรได้มีแผนในการปรับปรุงกระบวนการปฏิบัติงานให้เทียบเคียงกับระดับโลก นอกเหนือจากนั้นการพัฒนาศักยภาพในกระบวนการบริหารและดำเนินงานของภาคธุรกิจ การสร้างความแข็งแกร่งให้กับกลุ่มอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ มีส่วนช่วยส่งเสริมให้เศรษฐกิจของประเทศขยายตัวมากขึ้น

2.ประโยชน์ด้านการศึกษา รายงานฉบับนี้มุ่งหวังที่จะเป็นแบบอย่างเพื่อให้องค์กรต่างๆ ผู้ทำงานวิจัย และนักศึกษาผู้มีความสนใจในเรื่องการประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน กรอบมาตรฐานของ APQC ไปประยุกต์ใช้ อีกทั้งยังมุ่งหวังให้เกิดความตื่นตัวในการทำงานวิจัยในด้านการประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานให้มีมากขึ้น

ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงรายละเอียดของกระบวนการใน PCF แล้ว เห็นว่าเป็นประโยชน์ในการศึกษาและนำมาใช้ได้จริง ซึ่งยังไม่มีนักศึกษาท่านใดในประเทศไทยนำกรอบแนวคิดนี้มาทำเป็นวิทยานิพนธ์หรืองานวิจัยกับธุรกิจในเมืองไทย ดังนั้นผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า งานวิจัยนี้จะมีประโยชน์ในการพัฒนาต่อยอดการศึกษาต่อไป

## 1.6 วิธีดำเนินงานวิจัย

1. ศึกษาบทความ งานวิจัย ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อค้นหาเครื่องมือที่จะนำมาใช้ในการประเมิน

2. ศึกษาเครื่องมือที่นำมาใช้ เพื่อให้เข้าใจรูปแบบ และการนำไปปฏิบัติได้จริงทั้งในงานวิจัยนี้ และงานวิจัยต่อไป รวมทั้งเพื่อเป็นแนวทางในการนำรูปแบบการประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานนี้ไปใช้ในธุรกิจอื่นๆ

3. กำหนดและคัดเลือกกลุ่มประชากร โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มผู้ทำแบบประเมิน PCF และกลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์

4. ส่งแบบประเมินPCF และรวบรวมผลคะแนนการประเมิน

5. นำผลคะแนนการประเมินมาเปรียบเทียบกับ Benchmarking

6. สัมภาษณ์กลุ่มประชากรที่กำหนดไว้ตามข้อ 3.

7. สรุปหาเหตุผลของผลคะแนนที่ได้รับจากการประเมิน ตรวจสอบกระบวนการหากิจกรรมที่ควรปรับปรุงหรือพัฒนา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้กับห่วงโซ่อุปทาน

8. นำเสนอข้อเสนอนะงานวิจัย



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

#### แนวคิดและทฤษฎี

##### 2.1. ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับธุรกิจปิโตรเคมี

(สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, กระทรวงอุตสาหกรรม, 2547) ปิโตรเคมี (Petrochemicals) หมายถึง สารอินทรีย์เคมี (Organic Chemical) ประเภทไฮโดรคาร์บอน (Hydrocarbon) ที่ผลิตขึ้นโดยใช้ผลิตภัณฑ์จากปิโตรเลียมเป็นวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมส่วนใหญ่สามารถนำมาใช้เป็นวัตถุดิบเพื่อผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีประเภทต่าง ๆ ได้ โดยที่ปิโตรเลียม คือ สารประกอบระหว่างไฮโดรเจนกับคาร์บอน ซึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติ ประเภทที่อยู่ในสภาพของเหลวของหนักและของแข็งนั้น เรียกว่า น้ำมันดิบ ประเภทที่มีอยู่ในสภาพก๊าซ เรียกว่า ก๊าซธรรมชาติ ส่วนประเภทที่อยู่ในสภาพก๊าซได้ผิวโลกซึ่งเมื่อขึ้นมาสู่ผิวโลกแล้วกลายเป็นของเหลว เรียกว่า ก๊าซธรรมชาติเหลว (Condensate) ผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในรูปของก๊าซ ได้แก่ ก๊าซมีเทน ก๊าซอีเทน ก๊าซโพรเพน ก๊าซบิวเทน ก๊าซธรรมชาติเหลว หรือก๊าซโซลีนธรรมชาติ (Condensate) และผลิตภัณฑ์ที่อยู่ในรูปของน้ำมัน ได้แก่ แนฟทา (Naphtha)

สารประกอบไฮโดรคาร์บอนสำคัญที่ใช้เป็นวัตถุดิบมูลฐานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (Basic Raw Materials for Petrochemical Industry) มีอยู่ 7 ชนิด ได้แก่

1. มีเทน (Methane,  $CH_4$ ) ใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตปุ๋ย เมทานอลและก๊าซสังเคราะห์เป็นต้น
2. เอทิลีน (Ethylene,  $C_2H_4$ ) ใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิต โพลีเอทิลีน โพลีไวนิลคลอไรด์ และเอทิลีนไกลคอลเป็นต้น
3. โพรพิลีน (Propylene,  $C_3H_6$ ) ใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตโพลีโพรพิลีน อะครีไนไตรล์และออกโซอัลกอฮอล์ เป็นต้น
4. สารที่มีคาร์บอน 4 ตัว เช่น บิวทาไดอีน บิวทีน ฯลฯ เป็นสารตั้งต้นในการผลิตสารปรุงแต่งในน้ำมันและยางสังเคราะห์ เป็นต้น

5. เบนซีน(Benzene,  $C_6H_6$ ) ใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตโพลีสไตรีนและไนล่อน เป็นต้น

6. โทลูอีน (Toluene,  $C_7H_8$ ) ใช้เป็นตัวทำละลาย และเป็นสารตั้งต้นในการผลิตโพลียูรีเทน

7. ไซลีน (Xylene,  $C_8H_{10}$ ) ใช้เป็นสารตั้งต้นในการผลิตกรดเทรฟทาลิก เป็นต้น

### 2.1.1 ลักษณะทั่วไปของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

(ศุนย์วิจัยเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)  
อุตสาหกรรมปิโตรเคมีเป็นอุตสาหกรรมที่แตกต่างจากอุตสาหกรรมทั่วไปใน 4 ลักษณะ กล่าวคือ เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีเข้มข้น ใช้เงินลงทุนสูง ทั้งในด้านเครื่องจักร และเงินทุนหมุนเวียน เป็นอุตสาหกรรมที่ต้องแข่งขันกับบริษัทต่างประเทศ และเป็น อุตสาหกรรมที่ส่งผลเชื่อมโยงไปยัง อุตสาหกรรมปลายน้ำเป็นจำนวนมาก

1. เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีเข้มข้น อุตสาหกรรมปิโตรเคมีนั้น เป็น อุตสาหกรรมที่เทคโนโลยีทางด้านเครื่องจักรมากกว่าทรัพยากรมนุษย์

2. เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เงินลงทุนและเงินทุนหมุนเวียนสูง นอกเหนือจากการใช้เทคโนโลยีที่สูงกว่าอุตสาหกรรมเบาประเภทต่างๆ แล้ว การลงทุนใน อุตสาหกรรมปิโตรเคมียังอยู่ในระดับที่สูง ประมาณการว่ามีการลงทุนรวมสูงถึง 800,000 ล้านบาท ตลอดสายของ อุตสาหกรรมจากต้นน้ำไปสู่ปลายน้ำ ทั้งนี้ ยังไม่นับรวมถึงโรงงานที่ใช้เม็ด พลาสติกในการผลิตสินค้าเข้าด้วย ดังนั้น การลงทุนจึงขึ้นอยู่กับ Project Financing มากกว่า การใช้การออมทรัพย์ หรือ การกู้ยืมเงินจากธนาคารพาณิชย์ และมีหลายบริษัทที่เข้าสู่ตลาด หลักทรัพย์เพื่อระดมทุน ทั้งนี้ จังหวะของการเข้าสู่ภาวะการผลิตก็มีความสำคัญอย่างยิ่งยวด เพราะการสร้างโรงงานเพื่อผลิตโอลิฟินส์ใช้เวลาถึง 2 ปีครึ่ง ในขณะที่อุตสาหกรรมขั้นต่อมาจะ ใช้เวลาน้อยลงตามลำดับ การที่ตลาดปิโตรเคมีมีวัฏจักรที่ขึ้นและลงในระดับโลก ซึ่งการขึ้นและ ลงของราคาในระดับโลกนี้ มีผลต่อราคาขายในประเทศเป็นอันมาก การเตรียมตัวเข้าสู่การผลิต จึงต้องให้ได้จังหวะกับวัฏจักรขาขึ้น โดยโรงงานที่สามารถเข้าสู่การผลิตช่วงขาขึ้นก็จะมี ความสามารถคืนเงินต้นและดอกเบี้ยตามกำหนดได้ดีกว่าโรงงานที่เข้าสู่การผลิตตอนกลาง ของวัฏจักร

นอกจากใช้เงินลงทุนที่สูงแล้ว บริษัทที่ประกอบกิจการทางด้านปิโตรเคมี ยังต้อง ใช้เงินทุนหมุนเวียนสูงด้วย แสดงให้เห็นว่าบางส่วนของสภาพคล่อง จะต้องถูกนำไป ซ้ำระเป็นค่า

ดอกเบี้ยแก่สถาบันการเงิน ซึ่งช่วงหลังปี 2542 เป็นต้นมาเพดานอัตราดอกเบี้ย เงินกู้ได้ลดลงมา โดยตลอด และมีส่วนช่วยผ่อนคลายเงินดอกเบี้ยจากเงินทุนหมุนเวียนได้ บางส่วน อย่างไรก็ตาม เมื่อสถานการณ์เศรษฐกิจในประเทศเติบโตขึ้นเรื่อยๆ อัตราดอกเบี้ยก็จะ กลับไปอยู่ในระดับสูงอีก เช่นเคย

3. แข่งขันมีการทั้งจากในประเทศและต่างประเทศ นับจากปี 2532 ถึงปี 2542 อุตสาหกรรมปิโตรเคมีได้รับการคุ้มครองจากภาครัฐมาโดยตลอด ต่อมาได้เปิดให้มีการแข่งขันจากภาคเอกชน ทำให้มีบริษัทจำนวนมากเข้าสู่อุตสาหกรรม เช่น บริษัท อะโรเมติกส์ ไทย จำกัด (มหาชน) ต้องแข่งขันกับบริษัทใหม่ 4-5 บริษัท ส่วนบริษัท ไทยพลาสติกและ เคมีภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) ที่เคยเป็นผู้เดียวในด้าน PVC ก็ต้องแข่งขันกับบริษัทใหม่ๆ หลาย บริษัท ในขณะที่การแข่งขันในตลาดต่างประเทศจะมุ่งเน้นสู่บางตลาด เช่น เม็ดพลาสติกมุงส์ ประเทศจีน เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีการแข่งขันกันตัดราคาจากบางประเทศ เช่น บริษัท Reliance ของประเทศอินเดีย

4. มีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่นๆ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีไม่ได้ เชื่อมโยงกับ อุตสาหกรรมอื่นอย่างเห็นได้ชัดเจน มีเพียงบางอุตสาหกรรม เช่น อุตสาหกรรมหีบ ห่อ อุตสาหกรรมอาหารสำเร็จรูป อุตสาหกรรมสบู่และแชมพู และอุตสาหกรรมหล่อลื่นที่จะเห็น ได้ชัดเจน นอกจากนี้ ชิ้นส่วนพลาสติกยังเป็นองค์ประกอบของอุตสาหกรรมยานยนต์ อุตสาหกรรม อิเล็กทรอนิกส์ และเครื่องใช้ไฟฟ้า อุตสาหกรรมคอมพิวเตอร์และส่วนประกอบ ซึ่งใน 3 อุตสาหกรรมหลังนี้ยังไม่ได้มีการประเมินว่า มีการใช้ชิ้นส่วนพลาสติกมากน้อยเพียงใด เนื่องจาก อุตสาหกรรมปิโตรเคมีอาศัยศักยภาพของอุตสาหกรรมเหล่านี้ทั้งหมดเพื่อให้เกิดการผลิตเต็มที่ ได้ ถ้าอุตสาหกรรมเหล่านี้เข้าสู่ภาวะถดถอย อาจส่งผลเสียต่ออุตสาหกรรมปิโตรเคมี ได้ ดังนั้นจึง กล่าวได้ว่า ความอยู่รอดของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีต้องอาศัยความเจริญเติบโตของ อุตสาหกรรม อื่นในประเทศมาช่วยด้วย

## 2.1.2 ห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain) ของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

สามารถแบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนการผลิตดังนี้

1. วัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี จะเห็นได้ว่าวัตถุดิบตั้งต้นของ อุตสาหกรรมปิโตรเคมีล้วนมาจาก ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมปิโตรเลียม ซึ่งการใช้งานของ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากอุตสาหกรรมปิโตรเลียม สามารถแบ่งตามการใช้ประโยชน์หลักๆ ได้ ดังนี้

1.1 ใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการขับเคลื่อนยานพาหนะต่างๆ เช่น ก๊าซธรรมชาติเหลว (NGL) น้ำมันเบนซิน (Gasoline) น้ำมันดีเซล (Diesel) และน้ำมันเครื่องบิน (JET A1) เป็นต้น

1.2 ใช้เป็นเชื้อเพลิงเพื่อให้ความร้อน รวมถึงการใช้เป็นเชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้า เช่น ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas) ก๊าซหุงต้ม (LPG) น้ำมันเตา (Fuel Oil) เป็นต้น

1.3 ใช้เป็นวัตถุดิบตั้งต้น (Feedstock) ของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

อุตสาหกรรมปิโตรเคมี จะนำวัตถุดิบจากอุตสาหกรรมปิโตรเลียมเหล่านี้ไปผลิต ต่อเนื่องจนเป็นเม็ดพลาสติก โยสังเคราะห์ สารเคลือบผิว และกาวยาต่างๆ ผลิตภัณฑ์เหล่านี้ถือเป็นวัตถุดิบพื้นฐานสำคัญในการผลิตสิ่งอุปโภคบริโภคพื้นฐานของมนุษย์ ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากอุตสาหกรรมปิโตรเคมีนี้ จะนำไปใช้เป็นอุตสาหกรรมขั้นต้นในอุตสาหกรรมพลาสติก เพื่อผลิตสินค้าสำเร็จรูปและสำเร็จรูป เช่น ชิ้นส่วนรถยนต์ ชิ้นส่วนเครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ เป็นต้น แต่ทั้งนี้การเชื่อมโยงอุตสาหกรรมปิโตรเคมีและพลาสติกนั้น ต้องอาศัยอุตสาหกรรมสนับสนุน กล่าวคือ Compound Industry และ Mould and die Industry

2. อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น เป็นอุตสาหกรรมเพื่อการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีลำดับแรก เพื่อใช้เป็นวัตถุดิบ ในการผลิตผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นต่อไป อุตสาหกรรมกลุ่มนี้ มีผลิตภัณฑ์หลัก 7 ตัว สามารถ แบ่งได้เป็น 3 กลุ่มตามโครงสร้างพื้นฐานของโมเลกุลได้ดังนี้

2.1 กลุ่มอัลเคน (Alkane) มีสารตัวสำคัญ คือ มีเทน (Methane) ซึ่งเป็นสารตั้งต้นของก๊าซสังเคราะห์ ใช้เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตเมทิลแอลกอฮอล์ และแอมโมเนีย โดยแอมโมเนียสามารถนำไปใช้ในการผลิตปุ๋ยเคมีได้

2.2 กลุ่มโอเลฟินส์ (Olefins) ประกอบด้วย เอทิลีน (Ethylene) โพรพิลีน (Propylene) มิกซ์ซีพี (Mixed C4) โดยเอทิลีนถือเป็นผลิตภัณฑ์ขั้นต้นที่สำคัญที่สุดของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี สามารถนำไปผลิตเป็น เม็ดพลาสติกและเคมีภัณฑ์ต่างๆมากมาย เช่น LDPE HDPE PVC Ethylene Glycol และกรด

น้ำส้ม เป็นต้น ในขณะที่โพรพิลีนสามารถ นำไปผลิตเป็นเม็ดพลาสติกและ เคมีภัณฑ์อื่นๆได้เช่นกัน ดังเช่น PP Nylon และ Cumene ส่วน มิกซ์ซีโพนัน เป็น สารตั้งต้นของสารเพิ่ม ออกเทนในรถยนต์ (MTBE)

2.3 กลุ่มอะโรเมติกส์ (Aromatics) ประกอบด้วย เบนซีน (Benzene) โทลูอีน (Toluene) และไซลีน (Xylene) โดยเบนซีนสามารถนำไปผลิตเป็น เม็ดพลาสติกได้ เช่น PC ABS SAN Epoxy และToluene ส่วนไซลีน ใช้ในการผลิต เม็ดพลาสติก เช่น PET และเส้นใย Polyester ในขณะที่ โทลูอีนจะถูกใช้เป็นสาร ตัวทำละลาย ผลิตเป็นสารอะโรเมติกส์ตัวอื่นๆ ที่มีมูลค่าสูงกว่า

3. อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นกลาง สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่

3.1 ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นกลางสายอัลเคน เช่น Methanol Formaldehyde Ammonia และ Phosgene เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ผลิตภัณฑ์ บางชนิดข้างต้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้เลยโดยไม่ต้อง ผ่านกระบวนการใด อื่น เช่น แอมโมเนียสามารถนำไปใช้เป็นสารทำความเย็นในเครื่องทำความเย็นได้ เลย

3.2 ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นกลางสายโอลิฟินส์ เช่น EDC VCM EO EG Oxo Alcohol และ Acrylonitrile เป็นต้น

3.3 ผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีขั้นกลางสายอะโรเมติกส์ เช่น EB SM Cyclohexane Phenol PTA และ DMT ซึ่งผลิตภัณฑ์ต่างๆเหล่านี้จะถูกนำไปใช้ เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นปลายต่อไป

4. อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นปลาย สามารถแบ่งเป็นกลุ่มหลักๆ ได้ 4 กลุ่มดังนี้

4.1 กลุ่มพลาสติก ประกอบด้วย

- พลาสติกที่ใช้งานทั่วไป เป็นพลาสติกที่มีคุณสมบัติในการแปรรูปได้ หลากหลาย มีราคาถูก มีปริมาณความต้องการใช้สูง พลาสติกในกลุ่มนี้ เช่น LDPE LLDPE HDPE PVC PP และ PS เป็นต้น

- พลาสติกสำหรับงานวิศวกรรม เป็นพลาสติกที่ใช้ในงาน วิศวกรรมที่ ต้องการคุณสมบัติพิเศษ สามารถใช้ทดแทนโลหะ ในงานวิศวกรรมได้ เช่น Nylon PC Polyacetal ABS และ PET เป็นต้น

- พลาสติกที่มีคุณสมบัติพิเศษ เป็นพลาสติกสำหรับใช้งาน เฉพาะทาง เช่น ทนความร้อน ทนกรด ดิน เป็นต้น พลาสติก ชนิดนี้ เช่น Teflon PEEK และ PES อย่างไรก็ตาม พลาสติก ชนิดนี้ยังมีปริมาณไม่มากนัก ราคาสูง และยังไม่มีการผลิตในประเทศไทยเลย เนื่องจากต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง

4.2 กลุ่มเส้นใยสังเคราะห์ เป็นวัสดุเส้นใยสังเคราะห์ที่ผลิตขึ้นเพื่อใช้แทน การบริโภคเส้นใยธรรมชาติ เช่น ฝ้าย ขนสัตว์ ป่าน ปอ เพื่อนำไปผลิต เป็นผลิตภัณฑ์สิ่งทอ เสื้อผ้า อีกทั้งยังสามารถปรับปรุงให้มีคุณสมบัติ เพื่อเลียนแบบ หรือให้แตกต่างจากเส้นใยธรรมชาติก็ได้ ตัวอย่างของ เส้นใยสังเคราะห์ชนิดนี้ ได้แก่ เส้นใย Polyester และเส้นใยอะคริลิก เป็นต้น

4.3 กลุ่มยางสังเคราะห์ เป็นวัสดุที่สังเคราะห์ขึ้น เพื่อให้มีคุณสมบัติ ใกล้เคียงหรือดีกว่ายางธรรมชาติ โดยให้ความยืดหยุ่นคล้ายยาง ธรรมชาติ แต่ คงทนมากกว่า เช่น BR SBR Butyl Rubber และ EPDM เป็นต้น

4.4 กลุ่มสารเคลือบผิวและผลิตภัณฑ์กาว เป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีเพื่อ การ เคลือบผิววัสดุให้แข็งแรง คงทน สวยงาม เช่น PU Epoxy Resins Phenol-Formaldehyde และ PVAs เป็นต้น

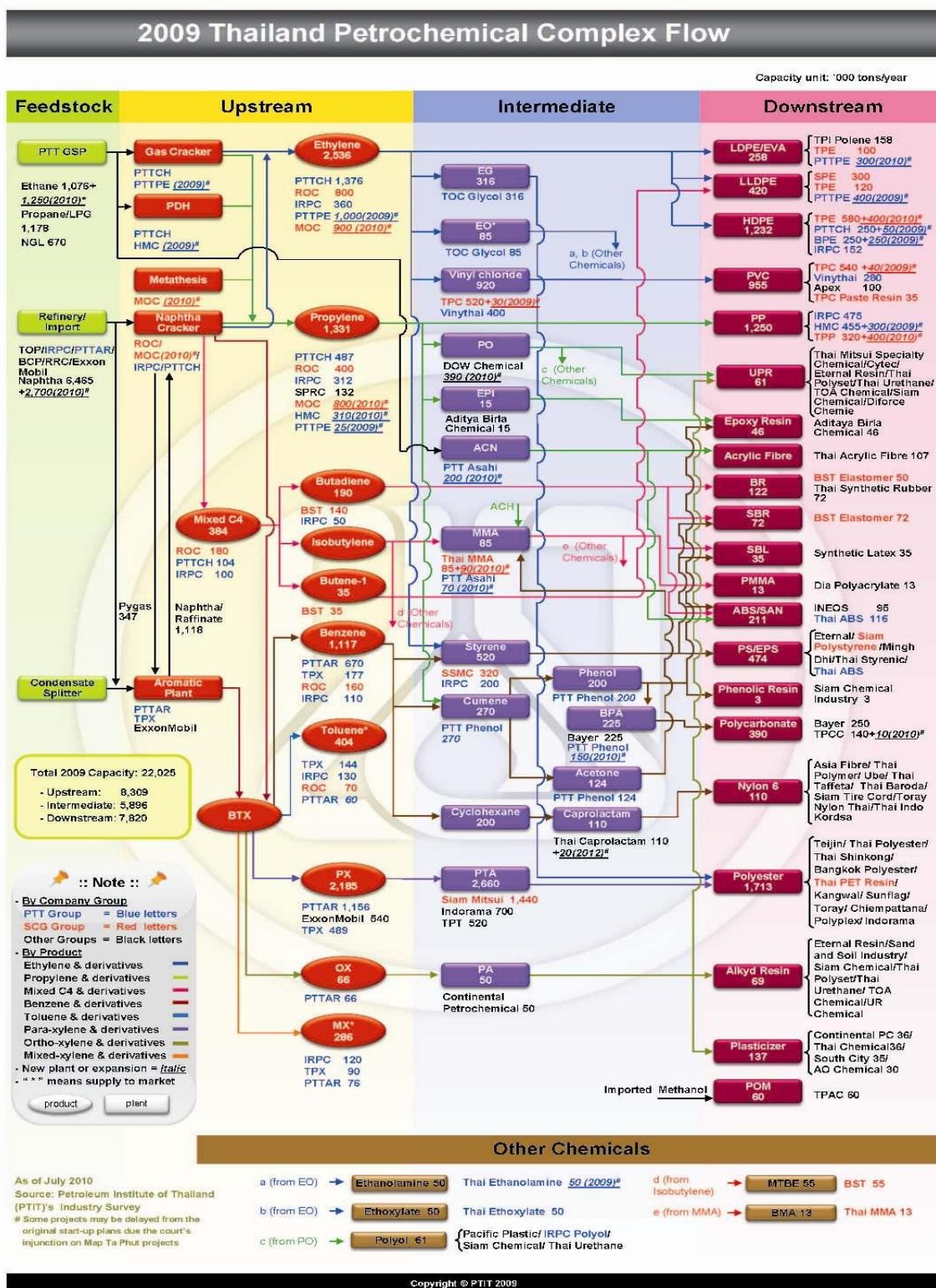
**สรุป** อุตสาหกรรมปิโตรเคมีเป็นอุตสาหกรรมขั้นพื้นฐานที่สำคัญ ซึ่งประกอบด้วยกลุ่มของ อุตสาหกรรม 3 ส่วนใหญ่ ๆ ตามขั้นตอนการผลิต ดังนี้ คือ

อุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น ทำหน้าที่ผลิตสารเคมีขั้นต้น อันได้แก่ เอทิลีน โพรพิลีน บิวทาไดอีน เบนซีน โทลูอีน ไซลีนส์ จากวัตถุดิบตั้งต้น ซึ่งอาจเป็นก๊าซธรรมชาติหรือปิโตรเลียม

อุตสาหกรรมเคมีขั้นกลาง ทำหน้าที่รับผลผลิตจากปิโตรเคมีขั้นต้น นำมาผลิตเป็นสารปิโตรเคมีขั้นกลาง อันได้แก่ สารกลุ่มอัลเคน อะโรเมติกส์ และโอลิฟินส์

อุตสาหกรรมเคมีขั้นปลาย ทำหน้าที่ผลิตสาร ชิ้นงานและอุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ เช่น พลาสติกชนิดต่าง ๆ เส้นใย สิ่งทอ ยางสังเคราะห์ วัตถุติดและตัวทำละลาย กาว เป็นต้น

ภาพที่ 2.1 แผนภูมิภาพแสดงภาพรวมอุตสาหกรรมปิโตรเคมีในประเทศไทย ปี 2552



(ที่มา : สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ 2009)

## 2.2 แนวความคิดเกี่ยวกับโซ่อุปทาน(Supply Chain) และ การจัดการโซ่อุปทาน (Supply Chain Management)

มีผู้ให้คำนิยามของโซ่อุปทาน(Supply Chain) และการจัดการโซ่อุปทาน(Supply Chain Management) ไว้ต่าง ๆ มากมาย ดังนี้

Robert B. Handfield & Ernest L. Nichols, Jr. ได้ให้ความหมายของ Supply Chain Management ว่าเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับบูรณาการ (Integration) และการจัดการในองค์กรที่ได้มีการนำห่วงโซ่อุปทานและยังรวมถึงกิจกรรมต่างๆ และเกี่ยวข้องกับกิจกรรมความสัมพันธ์และความร่วมมือ ซึ่งมีผลกระทบต่อกระบวนการทางธุรกรรมในอันที่จะสร้างเสริมให้มีมูลค่าเพิ่มในสินค้าและบริการอันนำมาซึ่งความสามารถในการแข่งขันได้อย่างยั่งยืน

โกลบอลซัพพลาย เช่น ฟอรัม (Global Supply Chain Forum, GSCF) แนะนำถึงรูปแบบอื่นของการจัดห่วงโซ่อุปทาน กรอบของงานถูกสร้างขึ้นจาก 8 กระบวนการสำคัญทางธุรกิจ ที่มีทั้งการข้ามหน่วยงาน (Cross-Functional) และข้ามบริษัท (Cross-Firm) กระบวนการจะถูกจัดการโดยทีมงานที่มาจากหลายสาขาความรู้ โดยเป็นตัวแทนจากฝ่าย การผลิต, การเงิน, การตลาด, จัดซื้อ, ฝ่ายวิจัย และ ลอจิสติกส์ โดยแต่ละกระบวนการจะต้องเผชิญหน้ากับลูกค้าและผู้จัดหาคนสำคัญ, การจัดการลูกค้าสัมพันธ์ (Customer Relationship Management) , การจัดการผู้จัดส่งสัมพันธ์ (Supplier Relationship Management) เพื่อสร้างการเชื่อมโยงหลักในห่วงโซ่อุปทาน การจัดการห่วงโซ่อุปทาน

Ellram (1993) ให้นิยามว่า การจัดการโซ่อุปทานคือ ปรึชญาสำหรับการบริหารช่องทางการไหลและการจ่ายสินค้าจากผู้บริโภคชั้นสุดท้ายจนถึงผู้จัดส่งวัตถุดิบที่จัดหาสินค้า บริการ และสารสนเทศ เพื่อเพิ่มคุณค่าให้แก่ผู้บริโภค

Ganeshan et. al. (1995) นิยามคำว่าโซ่อุปทานหรือ Supply Chain ว่าเป็นเครือข่ายของสิ่งอำนวยความสะดวกและทางเลือกของช่องทางการกระจายสินค้าหรือบริการที่ทำหน้าที่จัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ และแปรรูปวัตถุดิบไปเป็นงานระหว่างผลิตและสินค้าสำเร็จรูป ตลอดจนการกระจายสินค้าสำเร็จรูปเหล่านั้นไปสู่ลูกค้า และยังระบุว่โซ่อุปทานพบได้ทั้งในภาคการผลิตและภาคบริการ

Cooper และคณะ (1997) ได้ให้คำจำกัดความของการจัดการโซ่อุปทานในภาพรวมว่าเป็นการบูรณาการกระบวนการธุรกิจจากผู้บริโภคชั้นสุดท้ายจนถึงผู้จัดส่งวัตถุดิบที่จัดหาสินค้า บริการ และสารสนเทศเพื่อเพิ่มคุณค่าแก่ผู้บริโภค



Lambert, et. al (1998) นิยามคำว่า Supply Chain หรือโซ่อุปทาน ว่าเป็นการจัดเรียงของบริษัท (Alignment of Firms) เพื่อนำผลิตภัณฑ์และบริการเข้าสู่ตลาด

Lummus และ Vokurka (1999) การจัดการโซ่อุปทาน คือ กิจกรรมทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการส่งมอบสินค้าจากวัตถุดิบแล้วแปรเปลี่ยนเป็นสินค้าสู่ลูกค้า โดยนำวัตถุดิบมาทำเป็นชิ้นส่วน ทำการจัดส่งชิ้นส่วนสู่โรงงานเพื่อประกอบ จัดการคลังสินค้าเพื่อติดตามควบคุมสินค้าที่ผลิตเสร็จ การจัดการกับความต้องการสินค้า บริหารช่องทางสำหรับจัดส่ง ทำการจัดส่งและกระจายสินค้าสู่ผู้บริโภค และยังรวมถึงระบบสารสนเทศที่จำเป็นสำหรับควบคุมตรวจสอบกิจกรรมทั้งหมด โดยมีวัตถุประสงค์ คือ การเพิ่มคุณค่า (Value Added) โดยรวมให้เกิดขึ้นสูงสุด ด้วยการตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างรวดเร็ว ซึ่งคุณค่า(Value) ในมุมมองของลูกค้า คุณค่าก็คือสิ่งที่ผู้ผลิตสามารถตอบสนองความต้องการตามที่ร้องขอได้

Chopra, et. al (2001) กล่าวถึงโซ่อุปทานหรือ Supply Chain ว่าประกอบด้วยขั้นตอนทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกันทั้งทางตรงและทางอ้อมเพื่อเติมเต็ม(Fulfill) ความต้องการของลูกค้า ทั้งนี้ โซ่อุปทานมิได้หมายถึงเฉพาะแค่ผู้ผลิตและผู้จัดหาวัตถุดิบ(Supplier) เท่านั้น หากแต่รวมถึงผู้ขนส่งสินค้า, ผู้ค้าปลีกและตัวลูกค้าเองอีกด้วย

Mentzer et. al. (2001) นิยามโซ่อุปทานหรือ Supply Chain ว่าเป็นกลุ่มของธุรกิจตั้งแต่ 3 ธุรกิจขึ้นไป ที่มีความเกี่ยวข้องเชื่อมโยงของการไหลของสินค้า บริการ การเงิน และข้อมูลระหว่างกัน โดยเริ่มตั้งแต่แหล่งกำเนิดสินค้าหรือบริการผ่านไปยังผู้บริโภค และได้แบ่ง Supply Chain ออกเป็น 3 ระดับ คือ Direct Supply Chain , Extended Supply Chain และ Ultimate Supply Chain

#### ระดับที่ 1 : Direct Supply Chain

ประกอบด้วยกลุ่มของ 3 ธุรกิจหรือมากกว่าที่มีความเกี่ยวข้องกันตั้งแต่ต้นทาง (ผู้จัดหา) ผ่านคน กลาง (ผู้ผลิตสินค้าและบริการ) ไปจนถึงปลายทาง(ลูกค้า) ทั้งในส่วนของ การส่งผ่านของสินค้า บริการ การเงิน และข้อมูลระหว่างกัน

#### ระดับที่ 2 : Extended Supply Chain

เป็นการขยาย Direct Supply Chain ให้กว้างออกไปอีกหนึ่งระดับ โดยมีการเพิ่มคนกลางทั้งใน ส่วนของผู้จัดหาและส่วนของลูกค้า ซึ่งเมื่อโซ่อุปทานมีสมาชิกเพิ่มมากขึ้น การบริหารจัดการโซ่อุปทาน ก็จะมีคามยุ่งยากและซับซ้อนมากขึ้นตามไปด้วย

#### ระดับที่ 3 : Ultimate Supply Chain

เป็นกลุ่มของธุรกิจที่เกี่ยวข้องกันทั้งที่อยู่ต้นทางและปลายทาง โดยการส่งผ่านสินค้าและบริการจะเริ่มต้นจากผู้จัดหาขายแรกสุด (Ultimate Supplier) ไปจนถึงผู้บริโภคคนสุดท้าย (Ultimate Customer)

Murphy และ Wood (2004) นิยามว่า การจัดการโซ่อุปทานเป็นกิจกรรมการจัดการการไหลและการแปรสภาพของสินค้า โดยนับตั้งแต่ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ ผ่านผู้ผลิต ผ่านผู้กระจายสินค้า และผ่านตัวแทนจำหน่ายไปจนกระทั่งเป็นสินค้าสำเร็จรูปสู่มือลูกค้า

Helo และ Szekely (2005) กล่าวว่า เป้าหมายของการจัดการโซ่อุปทาน คือ การเพิ่มผลิตภาพด้วยการลดระดับของสินค้าคงคลัง และรอบเวลาในการส่งสินค้า เพื่อที่จะให้บรรลุเป้าหมาย โดยจะต้องคำนึงถึงการขนถ่ายวัสดุ กระบวนการทางด้านสารสนเทศ และการควบคุมการลงทุน ภายใต้ทรัพยากรที่จำกัด โดยตัวชี้วัดผลงานในระยะยาวของการจัดการโซ่อุปทาน คือ เวลารนำ (Lead time) ในการตอบสนองต่อคำสั่งซื้อของลูกค้ารวดเร็วขึ้น ความพึงพอใจของลูกค้าที่เพิ่มขึ้น ส่วนแบ่งทางการตลาดที่เพิ่มขึ้น ต้นทุนที่ต่ำลงและกำไรที่เพิ่มขึ้น

Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) (2005) ได้นิยามการจัดการโซ่อุปทานไว้ว่า เป็นความสัมพันธ์ระหว่างการวางแผนและการบริหารจัดการกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับ การจัดซื้อจัดหา การแปรรูป และกิจกรรมโลจิสติกส์ต่างๆ กิจกรรม ซึ่งรวมถึง การประสานงานกัน (Coordination) และการร่วมมือกัน (Collaboration) ระหว่างผู้จำหน่าย วัตถุดิบ ตัวกลาง ผู้ให้บริการขนส่ง และลูกค้า ด้วยเหตุนี้การจัดการโซ่อุปทานจึงเป็นการบูรณาการจัดการอุปสงค์และอุปทานที่เกิดขึ้นทั้งภายในองค์กรธุรกิจและระหว่างธุรกิจ

รุธิร์ พนมยงค์ (2548) “โซ่อุปทาน” อาจกล่าวได้ว่าเป็นเครือข่ายขององค์ประกอบที่จะเอื้ออำนวยกระบวนการธุรกิจ ซึ่งเริ่มจากกระบวนการจัดหาวัตถุดิบจากซัพพลายเออร์ กระบวนการแปรรูปจากวัตถุดิบเป็นสินค้าและการกระจายสินค้าไปสู่ผู้บริโภค โซ่อุปทานที่สมบูรณ์ต้องประกอบด้วยบริษัทผู้ประกอบการทั้งหมดที่มีส่วนร่วมในกระบวนการเคลื่อนไหลของสินค้า บริการ เงินทุน และข้อมูลจากซัพพลายเออร์รายแรกที่เป็นแหล่งกำเนิดของสินค้าไปสู่ผู้บริโภค

**2.3 การประเมินประสิทธิภาพโซ่อุปทาน (Performance Measurement in Supply Chain)** สิริยุพา เลิศกาญจนานพร (2008) ในช่วงทศวรรษที่ผ่านมา มีการนำเสนอบทความต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎี และการปฏิบัติงานในโซ่อุปทาน แต่ประเด็นที่เกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงานในโซ่อุปทานยังมีค่อนข้างน้อย ทั้งที่การประเมินประสิทธิภาพเป็นเครื่องมือสำคัญในการจัดการเพื่อปรับปรุงการปฏิบัติงานขององค์กร ช่วยให้มีการบริหารผลการ

ปฏิบัติงานอย่างเหมาะสม และสามารถใช้เป็นเครื่องมือวัดความก้าวหน้าของการดำเนินงานได้อย่างสม่ำเสมอ ทำให้ทราบผลการปฏิบัติงานเปรียบเทียบกับเป้าหมาย เพื่อให้ผู้บริหารมีโอกาสปรับเปลี่ยนกลยุทธ์ได้อย่างเหมาะสม ในการจัดการโซ่อุปทาน การประเมินประสิทธิภาพสามารถช่วยทำให้เกิดความเข้าใจและรับรู้ถึงสถานการณ์ระหว่างสมาชิกในโซ่อุปทาน นอกจากนี้ยังช่วยให้ทราบถึงประสิทธิผลของกลยุทธ์ และระดับความสำเร็จในธุรกิจ

Beamon (1999) ได้แบ่งกลุ่มการประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติงานออกเป็น 2 แบบ ได้แก่ การวัดเชิงคุณภาพ (Qualitative) และการวัดเชิงปริมาณ (Quantitative) นอกจากนี้ยังจัดชนิดการประเมินประสิทธิภาพออกเป็น 3 ประเภท คือ ทรัพยากร (Resources) ปัจจัยนำออก (Output) และความยืดหยุ่น (Flexibility)

Larry (2000) เสนอแนะแนวทางในการประเมินประสิทธิภาพของโซ่อุปทานไว้ 5 ชนิด ได้แก่ 1.การประเมินองค์กรแบบสมดุล (Balance Scorecard) 2.แบบจำลองโซ่อุปทาน (SCOR Model) 3.The Logistics Scoreboard 4.ต้นทุนกิจกรรม (Activity-Based Costing ; ABC) 5. การวิเคราะห์มูลค่าเพิ่มทางเศรษฐศาสตร์ (Economic Value Analysis ; EVA) สอดคล้องกับที่ J.P.CKleijnen, et.al. (2003) ใช้ Balance Scorecard และ BSC and simulation เป็นเครื่องมือในการประเมินประสิทธิภาพของโซ่อุปทาน

Gunasekaran (2001) พัฒนารอบแนวคิดในการประเมินประสิทธิภาพของโซ่อุปทานโดยจำแนกการประเมินประสิทธิภาพออกเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับกลยุทธ์ (strategic) ระดับบริหาร (tactical) และระดับปฏิบัติการ (operational) จากนั้นแบ่งมิติที่ใช้วัดประสิทธิภาพในแต่ละระดับ ออกเป็น 2 ส่วน คือ การวัดผลที่เป็นตัวเงิน (Financial) และการวัดผลที่ไม่เป็นตัวเงิน (Non-financial) และได้พัฒนารอบแนวคิดในการประเมินประสิทธิภาพโซ่อุปทานดังกล่าวให้อยู่ภายใต้กรอบของกิจกรรมหลักภายในโซ่อุปทานตามแนวคิด SCOR Model 4 ประการ คือ การวางแผน (Plan) การจัดหา (Source) การผลิต (Make) และการส่งมอบ (Deliver) (Gunasekaran, 2004)

สุพจน์ เหล่างาม (2009) การวัดสมรรถนะของโซ่อุปทาน คือ การวัดประเมินว่าการจัดการโซ่อุปทานจะช่วยลดต้นทุนหรือเพิ่มคุณค่าให้กับองค์กรได้อย่างไร ซึ่งปัจจุบันอุตสาหกรรมส่วนใหญ่จะมีต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการโซ่อุปทานถึง 75% ของต้นทุนการดำเนินงานทั้งหมด (Palevich, 1999) การวัดสมรรถนะของโซ่อุปทานโดยทั่วไป จะแบ่งออกเป็น 3 ด้าน (Lankford, 2004)

1) ด้าน Efficiency โดยให้ความสำคัญกับต้นทุนที่ต่ำที่สุด (Minimizing cost) ด้วยการลดต้นทุนของสินค้าคงคลัง (Inventory cost) หรือ ค่าใช้จ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนของสินค้า Efficiency ที่ดีของบริษัท คือการที่มีกับอัตราการหมุนเวียน (Turnover) ของสินค้าคงคลังที่สูง

2) ด้าน Responsiveness โดยจะวัดจาก lost sale ที่เกิดจากการลดสินค้าคงคลัง การจัดการโซ่อุปทานที่ดีจะต้องตอบสนองต่อความไม่แน่นอนของตลาดและความต้องการของลูกค้าที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว

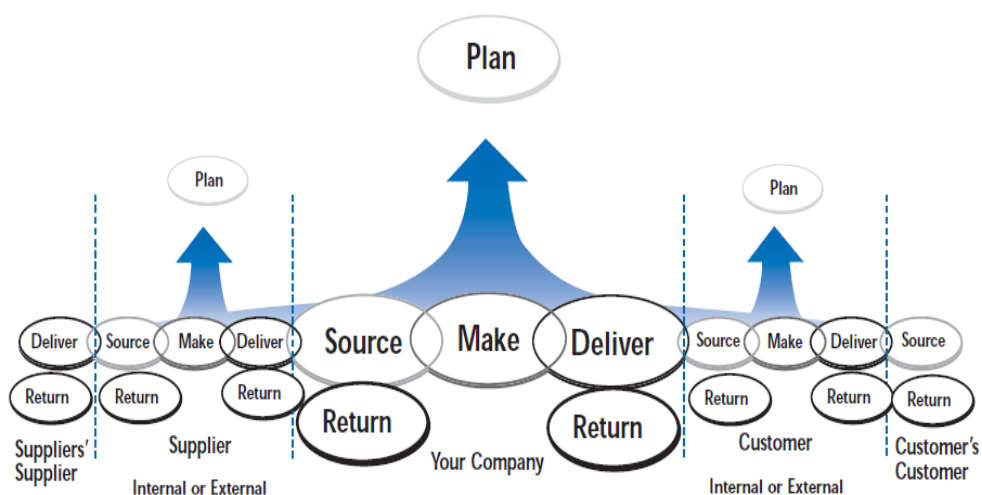
3) ด้าน Effectiveness โดยการจัดการโซ่อุปทานที่มีประสิทธิผลจะสัมพันธ์กับการสร้างคุณค่าให้กับลูกค้าหรือที่เรียกว่า “Value chain” นั่นเอง ซึ่ง Effectiveness ของการจัดการโซ่อุปทานจะให้ความสำคัญกับการสร้าง Value chain มากกว่าการลดต้นทุนสินค้าคงคลัง (inventory cost) และการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน (improving productivity) ด้านต้นทุน (Cost) จะเป็นการวัดประสิทธิภาพด้านการลดต้นทุนที่ต่ำที่สุด (minimize cost) เครื่องมือที่ใช้วัดประสิทธิภาพและสมรรถนะของโซ่อุปทานมีอยู่ชนิด เช่น Benchmarking, Balance Score Card เป็นต้น แต่จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับโซ่อุปทานส่วนมากจะใช้แบบจำลองอ้างอิงการดำเนินงานในโซ่อุปทานหรือ SCOR Model (Supply Chain Operation Reference-Model)

### 2.3.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับตัวแบบโซ่อุปทาน (SCOR Model)

SCOR-Model (Supply Chain Operations Reference) ถูกพัฒนาโดยสภาห่วงโซ่อุปทาน (Supply Chain Council) ใช้ในการวัดสมรรถนะของห่วงโซ่อุปทานทั้งระบบ SCOR เป็นกระบวนการที่ใช้ในการอ้างอิงในการบริหารห่วงโซ่อุปทาน ครอบคลุมไปถึง ผู้จัดจำหน่ายของผู้จัดจำหน่าย และ ลูกค้าของลูกค้า ซึ่งรวมไปถึงสมรรถนะในการขนส่ง และการเติมเต็มคำสั่งซื้อ, ความหลากหลายของสินค้า, การประกันคุณภาพ และค่าใช้จ่ายในการรับของคืน (สินค้าไม่ได้คุณภาพ), วัสดุคงคลังและเงินหมุนเวียน, และปัจจัยอื่นๆในการวัดคุณภาพโดยรวมของระบบห่วงโซ่อุปทาน โดยแบ่งกิจกรรมเป็น 5 กิจกรรม คือ การวางแผน (Plan) การจัดหาวัสดุ (Source) การผลิต (Make) การจัดส่ง (Delivery) และการคืนสินค้า (Return)

ภาพที่ 2.2 แบบจำลองอ้างอิง SCOR Model

### SCOR is Based on Five Distinct Management Processes

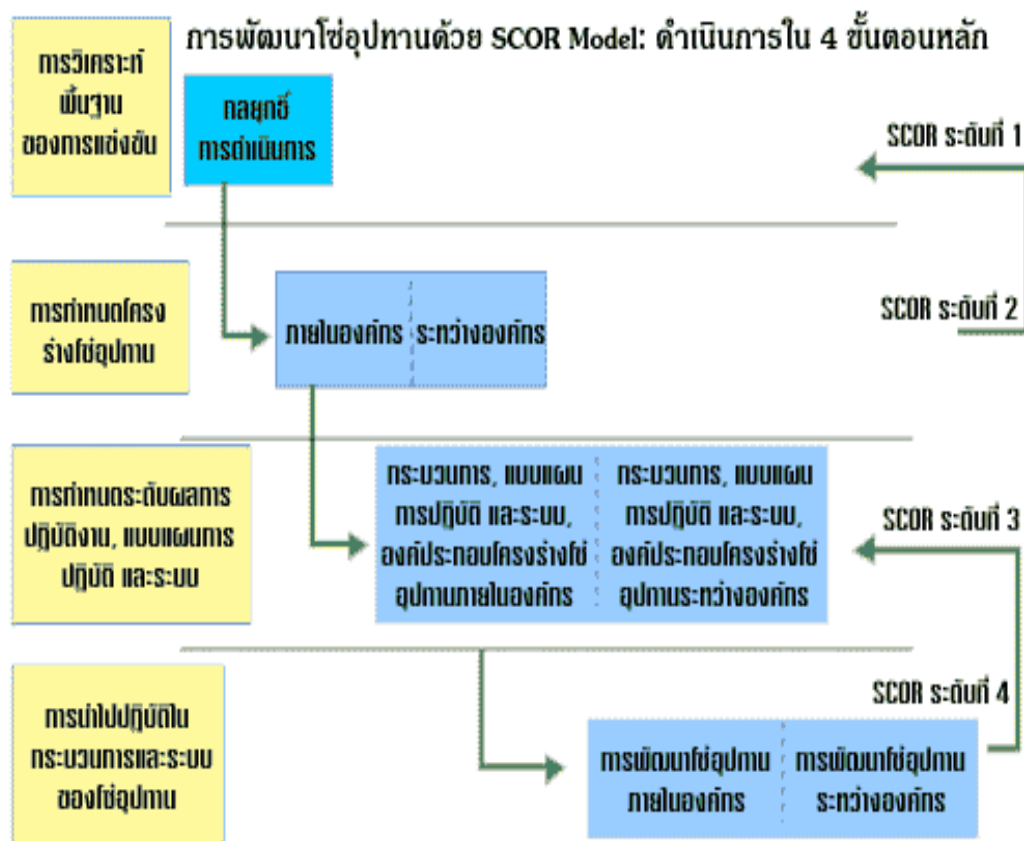


ที่มา : SCOR Version 7.0 overview by Supply Chain Council

โดยในขั้นตอนของการวิเคราะห์กระบวนการนั้น SCOR ได้แบ่งกระบวนการออกเป็น 4 ระดับ

ดร.วิทยา สุหฤตดำรง, ต่อดักดี กิจชัยนุกูล(2550)ในการพัฒนาโซ่อุปทานขององค์กร ต้องจัดการในกระบวนการที่สำคัญ 4 ส่วนนี้ คือ การวางแผน(Plan), การจัดหาแหล่งวัตถุดิบ(Source), การผลิต(Make) และการจัดส่ง(Deliver) เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกันในการปฏิบัติงาน ซึ่งแบบจำลอง SCOR ได้กำหนดขั้นตอนการพัฒนาเป็น 4 ระดับ การดำเนินการพัฒนาดังกล่าว แต่ละองค์ประกอบจะถูกกำหนดกระบวนการและการจัดการ ที่ทำให้การปฏิบัติงานขององค์กรสามารถบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้

ภาพที่ 2.3 การแบ่งระดับการปฏิบัติงานของ SCOR Model



(ที่มา :ดร.วิทยา สุหฤทธดำรง, ต่อก็คดี กิจชัยนุกูล,2550)

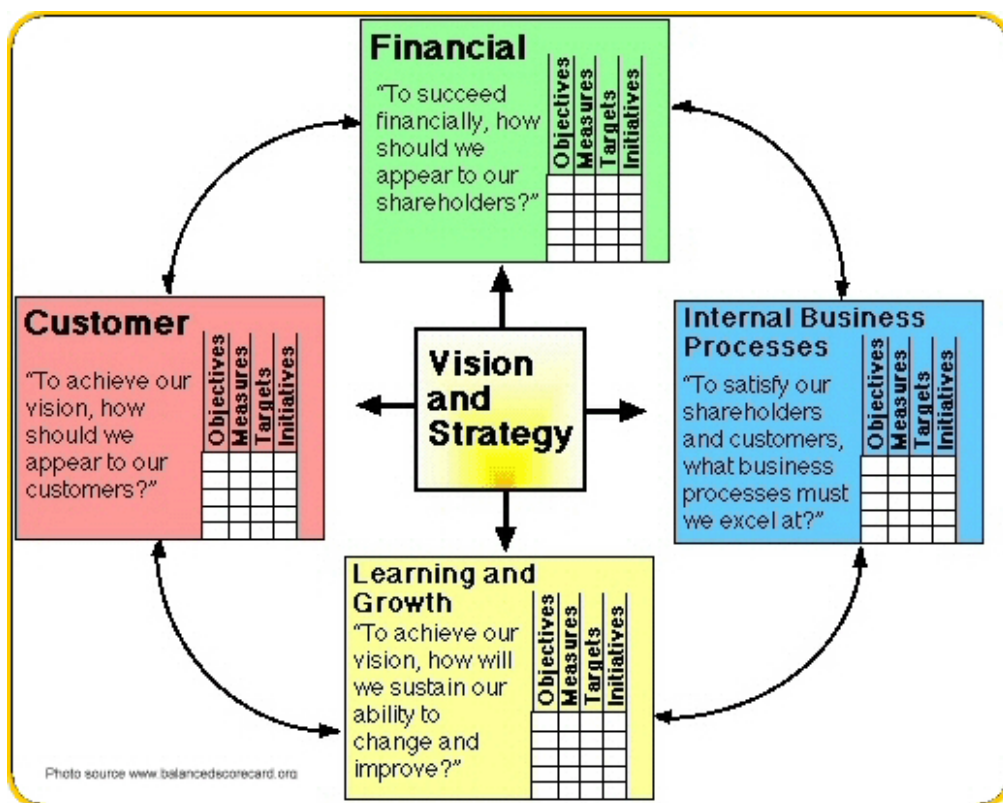
### 2.3.2 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Balance Scorecard(BSC)

Kaplan และ Norton (1992) ให้ความหมายของ BSC ว่าเป็นเครื่องมือด้านการจัดการที่ช่วยให้นำกลยุทธ์ไปสู่การปฏิบัติ(Stratgy Implementation) โดยอาศัยการวัดหรือการประเมิน (Measurement) ที่ช่วยให้องค์กรเกิดความสอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน และมุ่งเน้นในสิ่งที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กร(Alignment and focus) ซึ่งตัวชี้วัดของ BSC จะแบ่งออกเป็น 4 มุมมอง ได้แก่

- 1) มุมมองด้านการเงิน(Financial Perspective) มองเป้าหมายทางการเงิน มีวัตถุประสงค์สำคัญได้แก่ การเพิ่มขึ้นของรายได้ การลดลงของต้นทุนการขนส่ง ลดต้นทุนวัตถุดิบ การเพิ่มขึ้นของรายได้ด้วยวิธีการอื่น ๆ

- 2) มุมมองด้านลูกค้า(Customer Perspective) เน้นการสร้างความพึงพอใจของลูกค้า โดยมีวัตถุประสงค์ที่สำคัญได้แก่ ส่วนแบ่งการตลาดที่เพิ่มขึ้น การรักษาลูกค้าเดิม การแสวงหาลูกค้าใหม่ การนำเสนอสินค้าที่มีคุณภาพ การบริการที่รวดเร็ว หรือชื่อเสียงที่ดีของกิจการ เป็นต้น
- 3) มุมมองกระบวนการภายใน(Internal Process Perspective) ค้นหากิจกรรมภายในองค์กรที่จะทำให้สร้างความได้เปรียบเชิงแข่งขัน โดยมีวัตถุประสงค์สำคัญ ได้แก่ การดำเนินงานที่รวดเร็ว กระบวนการผลิตที่มีคุณภาพ กระบวนการบริหารที่มีประสิทธิภาพ เป็นต้น
- 4) มุมมองการเรียนรู้และพัฒนา(Learning and Growth Perspective) มีวัตถุประสงค์ที่สำคัญ ได้แก่ การเพิ่มทักษะของพนักงาน การรักษาพนักงานที่มีคุณภาพ วัฒนธรรมองค์กรที่เปิดโอกาสให้พนักงานได้แสดงความคิด การมีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ดี การคิดค้นนวัตกรรม เป็นต้น

ภาพที่ 2.4 แผนภาพมุมมองทั้ง 4 ด้าน ของ Balance Scorecard



ที่มา : balancedscorecard.org

จากแนวคิดและทฤษฎีข้างต้น ยังคงมีวิธีประเมินประสิทธิภาพการจัดการโซ่อุปทานอีกหลายรูปแบบตามที่ สิริยุพา เลิศกาญจนพร(2553) ได้สรุปเป็นตารางตามตารางที่ 2.1 ดังนี้

ตาราง 2.1 : โครงสร้างของดัชนีชี้วัดและมิติที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพโซ่อุปทาน

โครงสร้างของดัชนีชี้วัด	มิติ	ดัชนีชี้วัด	ที่มา
ROF	Resource  Output  Flexibility	-Total cost -Distribution costs -Manufacturing costs -Inventory -Return on investment -Sales -Profit -Fill rate -On-time deliveries -Backorder / Stockout -Customer response time -Manufacturing lead time -Shipping errors -Customer complaints -Volume flexibility -Delivery flexibility -Mix flexibility -New product flexibility	Beamon(1999)
F-NF	Financial and Non-financial		Gunasekaran(2001)
Hierarchy	Strategic, Tactical , Operation		Gunasekaran(2001)
SCOR Model	Plan Source Make Deliver		Larry(2000) Gunasekaran(2004)
Balance Scorecard	Financial perspective Customer perspective Internal business perspective		Larry(2000) J.P.C.Kleijnen(2003)



	Innovative and learning perspective		
Logistics Scoreboard	Logistic financial performance measures Logistic productivity measures Logistics quality measures Logistics cycle time measures		Larry(2000)
Activity-Based Costing			Larry(2000)
Economic Value Analysis			Larry(2000)

ที่มา : สิริยุพา เลิศกาญจนพร(2553)

**สรุป** การจะเลือกใช้เครื่องมือใดเป็นตัววัดประสิทธิภาพขององค์กรนั้น ผู้ทำการประเมินต้องศึกษาถึงวิธีการดำเนินงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การเข้าถึงข้อมูล และศึกษาทฤษฎีที่จะนำมาใช้อย่างละเอียด เพื่อให้ผลที่ได้จากการประเมินแสดงค่าที่ถูกต้องหรือใกล้เคียงกับผลการปฏิบัติงานจริง เพื่อหาวิธีการในการปรับปรุงประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและการบริหารจัดการต่อไป

#### 2.4 ตัวชี้วัดผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicator)

ศุภโชค กำเนิดงาม : KPI คือ เครื่องมือที่ใช้วัดผลการดำเนินงานหรือประเมินผลการดำเนินงานในด้านต่างๆ ขององค์กร ซึ่งสามารถแสดงผลของการวัดหรือการประเมินในรูปแบบข้อมูลเชิงปริมาณเพื่อสะท้อนประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานขององค์กรหรือหน่วยงานภายในองค์กร ลักษณะที่สำคัญคือ ตัวชี้วัดเป็นสิ่งที่บ่งบอก/กำหนดเป็นเชิงปริมาณ ค่าของตัวชี้วัดเป็นค่าชั่วคราวไม่ถาวรตัวชี้วัดเป็นสิ่งที่บ่งบอกสถานะของสิ่งที่มุ่งวัดในลักษณะกว้างๆ

ประเภทของตัวชี้วัด จำแนกโดยอาศัยแนวทางการใช้ตัวแปรต่าง ๆ ที่นำมากำหนดเป็นตัวชี้วัด คือตัวชี้วัดตัวแทน ตัวชี้วัดเดี่ยว ตัวชี้วัดรวม จำแนกประเภทตัวชี้วัดโดยอาศัยทัศนะเชิงระบบคือ ตัวชี้วัดกลุ่มปัจจัย ตัวชี้วัดกลุ่มกระบวนการ ตัวชี้วัดกลุ่มผลผลิต การจำแนกประเภทตัวชี้วัดตามเนื้อหาหรือกิจกรรม การจำแนกประเภทตัวชี้วัดตามระดับการนำตัวชี้วัดไปใช้ คือตัวชี้วัดในระดับชาติ ตัวชี้วัดในระดับภาคและจังหวัด ตัวชี้วัดในระดับอำเภอและหมู่บ้าน

วิธีการพัฒนาตัวชี้วัดมีประเด็นหลักคือ การกำหนดนิยามตัวชี้วัด การคัดเลือกตัวแปรที่เป็นองค์ประกอบของสิ่งที่มุ่งศึกษา การกำหนดวิธีรวมตัวแปร การกำหนดน้ำหนักความสำคัญของตัวแปร การตรวจสอบคุณภาพของตัวชี้วัด ตัวชี้วัดที่ดีต้อง มีความตรงความเที่ยง ความเป็นกลาง ความไว และความสะดวกในการนำไปใช้ โมเดลการพัฒนาตัวชี้วัดตามมุมมองทางการบริหาร คือ การทบทวนกลยุทธ์ การพัฒนาแบบทันใจ การปรับกระบวนการ การนำไปสู่ความสำเร็จหรือนำไปปฏิบัติ

การกำหนดเกณฑ์และการวัดค่าตัวชี้วัดคือ การวัดค่าตัวชี้วัดโดยการเปรียบเทียบกับเป้าหมาย การวัดค่าตัวชี้วัดโดยการเปรียบเทียบกับตนเอง การวัดค่าตัวชี้วัดจุดมุ่งหมายในอนาคตหรือเกณฑ์ที่ตั้งไว้ มีหลักการในการสร้างและการกำหนดเกณฑ์ เกณฑ์ที่กำหนดจะต้องมีความชัดเจนเกณฑ์ที่กำหนดจะต้องมีความเป็นไปได้ในเชิงการปฏิบัติ

ประโยชน์ของตัวชี้วัดคือ การกำหนดวัตถุประสงค์และนโยบาย การติดตามผล การวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาการ การจัดลำดับ

จิรพัฒน์ จันทะไพโร : ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลัก หรือ KPI (Key Performance Indicator) เป็นการวัดความก้าวหน้าของการบรรลุปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จ หรือผลสัมฤทธิ์ขององค์กร โดยเทียบผลการปฏิบัติงานกับมาตรฐานหรือเป้าหมายที่ตกลงกันได้ องค์กรสามารถใช้ผลของการวัดและการประเมินความก้าวหน้าของการบรรลุวิสัยทัศน์ขององค์กร เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการปฏิบัติงานขององค์กร ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลักมีความเชื่อมโยงกับปัจจัยหลักแห่งความสำเร็จ ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลักที่ดี ควรมีความเหมาะสม สามารถที่จะนำมาให้ทุกคนในองค์กร และผู้มีส่วนได้เสียประโยชน์ตลอดจนสาธารณชนเชื่อถือ ผลงานที่วัดจากตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลักจะแสดงถึงภารกิจที่องค์กรจะต้องปฏิบัติบนพื้นฐานของเป้าหมายที่ตั้งไว้โดยต้องสามารถวัดได้อย่างเป็นรูปธรรม คุณลักษณะของตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลักที่ดีคือ ต้อง "SMART" ได้แก่

1. Specific ความเฉพาะเจาะจง ตัวชี้วัดควรมีความชัดเจนและมีความหมายมุ่งไปยังสิ่งที่วัด ควรกำหนดตัวชี้วัดให้ชัดเจน ไม่กำกวม เพื่อมิให้เกิดการตีความผิดพลาดและเพื่อสื่อสารความเข้าใจให้ตรงกันทั่วทั้งองค์กร

2. Measurable เป็นตัวชี้วัดที่สามารถนำไปวัดผลการปฏิบัติงานได้จริง ข้อมูลที่ได้จากการวัดสามารถนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลที่ได้จากตัวชี้วัดอื่นและใช้วิเคราะห์ความหมายทางสถิติได้

3. Attainable ( Achievable ) สามารถบรรลุผลสำเร็จได้ องค์กรไม่ควรใช้ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลักที่องค์กรไม่สามารถควบคุมให้เกิดผลได้โดยตรง

4. Realistic มีความสมจริง ตัวชี้วัดผลการดำเนินงานหลักมีความเหมาะสมกับองค์กร และไม่ใช้ต้นทุน การวัดที่สูงเกินไป

5. Timely สามารถใช้วัดผลการปฏิบัติงานได้ภายในเวลาที่กำหนด ควรปรับปรุงตัวชี้วัดให้ทันสมัยอยู่เสมอ

จากเว็บไซต์ [learning-be.blogspot.com](http://learning-be.blogspot.com) (29 ก.ย. 2553)

KPI ย่อมาจากคำว่า Key Performance Indicator หมายถึง ตัวชี้วัดผลงานหลักที่แสดงให้เห็นว่าเป้าหมายของภารกิจนั้นๆประสบความสำเร็จหรือล้มเหลว แบ่งออกเป็น 3 ประเภท

1. KPIs ตามหน้าที่งาน(Job KPIs)หมายถึง ตัวชี้วัดผลงานที่สะท้อนให้เห็นถึงความสำเร็จของการปฏิบัติงานเทียบกับผลที่องค์กรคาดหวังจากตำแหน่งงานนั้นๆ ถ้าลักษณะงานไม่เปลี่ยน KPIs จะเป็นตัวเดิม KPIs ตำแหน่งงานเดียวกันในองค์กรต่างๆจะไม่แตกต่างกัน

2. KPIs เชิงกลยุทธ์(Strategic KPIs)หมายถึง ตัวชี้วัดผลงานที่แสดงให้เห็นถึงความสำเร็จหรือล้มเหลวของกลยุทธ์หรือวัตถุประสงค์กลยุทธ์ ซึ่ง KPIs นี้มีการเปลี่ยนแปลงตามกลยุทธ์ที่เปลี่ยนไปในแต่ละช่วงเวลา

นอกจากนี้ยังสามารถแบ่ง KPIs ออกได้อีก 2 กลุ่มดังนี้

1. Laging indicator หมายถึงกลุ่ม KPIs ที่เป็นค่าวัดผลรวมสรุป ซึ่งจะได้ค่าหลังจากงานนั้นสำเร็จไปแล้ว เช่น จำนวนสินค้าที่ผลิตได้ Quality Rate ,OEE Performance Rate , Availability Rate เป็นต้น

2 Lead indicator

หมายถึงกลุ่ม KPIs ที่เป็นค่าวัดผลแล้วแสดงให้เห็นถึงแนวโน้มในอนาคต เช่น จำนวนสินค้าที่ผลิตต่อชั่วโมง จำนวนของเสียที่เกิดขึ้นสูงสุดต่อหนึ่งชั่วโมง เป็นต้น

ความถี่ในการวัด KPIs ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของ KPIs ที่ต้องการวัด แต่ KPIs ในกลุ่ม Lead indicator อาจต้องวัดเป็นรายชั่วโมงก็ได้ เพื่อให้สามารถติดตามและแก้ปัญหาได้อย่างทันเวลา

ความยุ่งยากของระบบ KPIs คือ การเลือก KPIs ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับภารกิจของตำแหน่งงานหรือขององค์กรนั้น และทำสุดสิ่งที่สำคัญก็คือการวัดผล KPIs เหล่านั้นและการประเมินผล KPIs ดังที่ได้กล่าวมาแล้ว

## 2.5 แนวความคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ

โนริอาคิ คาโน และคณะ (Noriaki Kano et.al 1984) อ้างถึงในวีระศักดิ์ พิรัชชา(2542) ซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญและมีชื่อเสียงมากที่สุดท่านหนึ่งในประเทศไทย ได้เสนอแนวคิดในเรื่องคุณภาพสองมิติ คือ “คุณภาพที่ต้องมี” และ “คุณภาพที่ดึงดูดใจ”

คุณภาพที่ต้องมี (Must be Quality) คือ สิ่งที่ถูกคาดหวังว่าผลิตภัณฑ์หรือบริการจะต้องมี หากลูกค้าไม่ได้รับในสิ่งนี้จะรู้สึกไม่พอใจเป็นอย่างยิ่ง ตัวอย่างเช่น ความไว้วางใจได้ ความปลอดภัย และความง่ายในการใช้งาน ฯลฯ สิ่งเหล่านี้เป็นมาตรฐานในการยอมรับขั้นต่ำสุดแล้ว ในส่วนนี้เหมือนกับแนวคิดของ Dr. Joseph M.Jurans ที่กล่าวว่า “คุณภาพ คือความเหมาะสมในการใช้”

คุณภาพที่ดึงดูดใจ (Attractive Quality) คือ สิ่งที่ผลิตภัณฑ์หรือบริการมีให้ได้มากกว่าความต้องการในปัจจุบันของลูกค้า ยิ่งถ้ามีความพิเศษเพิ่มมากขึ้นเท่าใดก็ยิ่งทำให้ลูกค้ารู้สึกตื่นเต้น และเร้าใจมากขึ้น แต่สิ่งนี้ขาดหายไปลูกค้าก็อาจจะไม่รู้สึกตำหนิอะไร สำหรับธุรกิจที่มีการแข่งขันสูงในการทำตลาดและแย่งชิงลูกค้า เช่น ธุรกิจรถยนต์ ได้ทำให้ “คุณภาพที่ดึงดูดใจ” กลายเป็น “คุณภาพที่ต้องมี” ไปแล้ว

รศ.วิวัฒน์ รุ่งเรืองผล(พฤศจิกายน 2546) “ความพึงพอใจของลูกค้า” หรือ Customer Satisfaction เป็นคำพูดศักดิ์สิทธิ์ที่นักการตลาดพูดถึงกันอยู่เสมอเพราะพื้นฐานสำคัญในการทำงานทางการตลาดคือการทำให้ลูกค้าพอใจ ลูกค้าที่พอใจอยู่แล้วก็ต้องทำให้พอใจมากขึ้นหรือพอใจในสินค้าและบริการของเรามากกว่าคู่แข่ง”

ปัจจุบันนี้มีหลายบริษัทและรัฐวิสาหกิจเริ่มทำการวัดความพึงพอใจของลูกค้าอย่างเป็นระบบและต่อเนื่องเพื่อนำค่าความพึงพอใจมาเป็นหนึ่งในเครื่องชี้วัดประสิทธิผลในการทำงานของบริษัทในลักษณะที่เป็น KPI สำคัญตัวหนึ่งและบางองค์กรนำเอาค่าความพึงพอใจของลูกค้ามาใช้ประกอบการพิจารณาโบนัส สำหรับพนักงานในแผนกต่างๆ ขององค์กร โดยพยายามปลูกฝังแนวคิดในการมีส่วนร่วมในการสร้างความพึงพอใจให้ลูกค้าแก่พนักงานทุกฝ่าย วันนี้การรักษามาตรฐานของสินค้าและบริการเพื่อให้ลูกค้าคงความพอใจยังไม่พอเพราะสิ่งที่ลูกค้าพอใจวันนี้จะกลายเป็นมาตรฐานขั้นต่ำทั้งสำหรับลูกค้าในการคาดหวังสิ่งที่จะได้รับจากบริษัท ขณะที่คู่แข่งอาจใช้มาตรฐานของเราเป็น

ฐานขั้นต่ำในการพัฒนาสินค้าและบริการเพื่อเสนอสิ่งที่จะทำให้ลูกค้าพอใจมากกว่า ณ จุดที่ความภักดีในตราขายี่ห้อของลูกค้ามีจำกัด ความพึงพอใจของลูกค้าจะเป็นเครื่องตัดสินอนาคตขององค์กร ใครทำได้ดีกว่า คนนั้นก็จะมีโอกาสอยู่รอดในตลาด

ภาณุ อุดกกลิ่น ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ โดยทั่วไปการประเมินเกี่ยวกับความพึงพอใจมักนิยามศึกษากันใน 2 มิติ คือ มิติความพึงพอใจของผู้ปฏิบัติงาน (Job Satisfaction) และมิติความพึงพอใจในบริการที่ได้รับ (Service Satisfaction) ในการประเมินนี้เป็นการประเมินในมิติหลังความพึงพอใจ (Satisfaction) เป็นทัศนคติที่เป็นนามธรรม ไม่สามารถมองเห็นเป็นรูปร่างได้ การที่เราจะทราบว่าบุคคลมีความพึงพอใจหรือไม่ สามารถสังเกตโดยการแสดงออกที่ค่อนข้างสลับซับซ้อน จึงเป็นการยากที่จะวัดความพึงพอใจโดยตรง แต่สามารถวัดได้โดยทางอ้อม โดยการวัดความคิดเห็นของบุคคลเหล่านั้น และการแสดงความคิดเห็นนั้นจะต้องตรงกับความรู้สึกที่แท้จริง จึงจะสามารถวัดความพึงพอใจนั้นได้

**สรุป** การวัดความพึงพอใจของลูกค้าถือเป็นกลยุทธ์หนึ่งในการประเมินประสิทธิภาพด้านการบริหาร เป็นส่วนหนึ่งในการสร้างความมั่นคงให้กับองค์กร การประเมินประสิทธิภาพด้านนี้ถือเป็นส่วนหนึ่งในห่วงโซ่อุปทานด้วยเช่นกัน เพราะกระบวนการทั้งหมดในห่วงโซ่อุปทานก็เพื่อการสนองตอบความต้องการของลูกค้า ดังนั้นเมื่อองค์กรได้สร้างกระบวนการและกิจกรรมต่างๆ ให้สินค้าและบริการนั้นถึงมือลูกค้าแล้ว ควรมีการวัดความพึงพอใจในการได้รับสินค้าและบริการนั้น เพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงประสิทธิภาพการปฏิบัติงานขององค์กรต่อไป

## 2.6 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ Benchmarking

<http://www.onesqa.or.th>(10มิ.ย2555)

Benchmarking เป็นกระบวนการวัดและเปรียบเทียบผลิตภัณฑ์ บริการ และวิถีปฏิบัติ กับองค์กรที่สามารถทำได้ดีกว่า เพื่อนำผลของการเปรียบเทียบมาใช้ในการปรับปรุงองค์กรของตนเอง เพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศ ซึ่งจากความหมายนี้ สรุปได้ว่าการทำ Benchmarking ประกอบด้วย 2 ส่วนหลัก ๆ ได้แก่

1. การเปรียบเทียบวัด (Benchmark) ซึ่งในส่วนนี้ต้องมีการกำหนดตัววัด หรือที่เรียกว่า Key Performance Indicator (KPIs) ว่าจะเปรียบเทียบกับใคร ในเรื่องใด
2. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้วิธีการปฏิบัติที่ดี/เป็นเลิศ (Best Practices) จากผู้ที่ทำได้ดีกว่า โดยเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นหลังจากการเปรียบเทียบวัดให้รู้ถึงผู้ที่ทำได้ดีกว่า และเข้าไปเรียนรู้

วิธีการปฏิบัติซึ่งทำให้ประสบความสำเร็จหรือมีค่า Benchmark สูง เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงองค์กรของตนเองตัววัดเป็นข้อมูลที่เรียกว่า “Benchmark” และค่าของตัววัดนั้น ๆ เรียกว่า Benchmark เช่น บริษัท ก. ต้องการปรับปรุงเวลาที่ใช้ในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้แก่ลูกค้า ซึ่งสมมติว่าปัจจุบันใช้เวลา 1 วัน และทราบข้อมูลว่าภายใต้เงื่อนไขและกระบวนการเดียวกัน มีบริษัท ข. ซึ่งใช้เวลาส่งมอบผลิตภัณฑ์เพียง 1 ชั่วโมง ในกรณีนี้กล่าวได้ว่าระยะเวลาที่ใช้ในการส่งมอบผลิตภัณฑ์ให้แก่ลูกค้า คือ Benchmark เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบ และค่าของระยะเวลาที่ใช้เปรียบเทียบ เป็นค่า Benchmark ในการกำหนดว่าองค์กรควรเปรียบเทียบกับผู้ที่มีผลการปฏิบัติที่ดีกว่าในระดับใดนั้นขึ้นอยู่กับความต้องการขององค์กรว่าต้องการปรับปรุงไปสู่ระดับใด หรือต้องการแข่งขันกับคู่แข่งชั้นระดับใด เช่น ระดับอุตสาหกรรม ระดับภูมิภาค หรือระดับโลก อย่างไรก็ตาม ค่าของ Benchmark เป็นตัวเลขซึ่งมีการเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา ดังนั้น การปรับปรุงองค์กรโดยการเปรียบเทียบวัดและเรียนรู้จากผู้ที่ทำได้ดีกว่าจึงต้องมีการทำอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา เนื่องจากผู้ที่ทำได้ดีกว่าก็ย่อมมีการปรับปรุงตลอดเวลา วิธีปฏิบัติของผู้ที่ทำได้ดีกว่า/เป็นเลิศ (Best Practices) เป็นข้อมูลสำคัญที่นำไปสู่การปรับปรุงองค์กร ในการทำ Benchmarking ยังมีความสับสนกับคำว่า “Best” ของ Best Practices โดยคิดว่าเป็นการยากที่จะพูดว่าเป็นวิธีปฏิบัติ “ที่ดีที่สุด” ทำให้หลายองค์กรที่ทำ Benchmarking ใช้คำว่า Good Practices หรือ Better Practices แทน อย่างไรก็ตาม ในที่นี้ Best Practices หมายถึง วิธีปฏิบัติที่ทำให้องค์กรประสบความสำเร็จ หรือ วิธีปฏิบัติที่นำองค์กรไปสู่ความเป็นเลิศซึ่งเหมาะสมกับองค์กรนั้น ๆ โดยไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งที่สามารถทำได้ หรือเหมาะสมกับทุกองค์กร ก็จะทำให้สามารถใช้คำว่า Best Practices ได้ ดังนั้นในการเรียนรู้ Best Practices จากผู้ที่ทำได้ดีกว่า เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงองค์กรของตนเอง ผู้ใช้ต้องนำมาประยุกต์ให้เหมาะกับองค์กรของตนเองด้วย

ประเด็นที่ต้องทำความเข้าใจให้ถูกต้อง ในการทำ Benchmarking คือ

1. การปรับปรุงตนเองด้วยการเรียนรู้จากผู้อื่นไม่ใช่การลอกเลียนแบบ เนื่องจากแต่ละองค์กรมีวัฒนธรรม วิสัยทัศน์ สภาพธุรกิจและปัจจัยภายในองค์กรที่แตกต่างกัน ดังนั้น Benchmarking จึงต้องเป็นการเรียนรู้เพื่อนำ Best Practices ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในองค์กร
2. การแลกเปลี่ยนข้อมูลในการทำ Benchmarking ต้องทำอย่างเป็นระบบ ได้รับการยอมรับและเต็มใจจากองค์กรต้นแบบไม่เปิดเผยข้อมูลหรือนำไปใช้ผิดวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในการทำ ซึ่งในส่วนนี้จะมีจรรยาบรรณ (Code of Conduct) ควบคุมเพื่อให้การทำ Benchmarking ยั่งยืนและเกิดประโยชน์สูงสุด ดังนี้

- หลักการด้านกฎหมาย : หลีกเลี่ยงการทำความผิด หรือใช้วิธีการไม่เหมาะสมในการได้มาซึ่งความลับทางธุรกิจ
- หลักการด้านการแลกเปลี่ยนข้อมูล : เต็มใจในการแลกเปลี่ยน และให้ข้อมูลที่เป็นจริง
- หลักการด้านความลับ : รักษาข้อมูลที่ได้รับเป็นความลับ ไม่เปิดเผยชื่อ และข้อมูลก่อนได้รับการยินยอมจากองค์กรที่ให้ข้อมูล
- หลักการด้านการใช้ข้อมูล : ใช้ข้อมูลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
- หลักการด้านการติดต่อ : ติดต่อผ่านช่องทาง/บุคคลที่กำหนด และไม่เปิดเผยชื่อบุคคลก่อนได้รับการยินยอม
- หลักการด้านการเตรียมตัว : เตรียมตัวให้พร้อมในการแลกเปลี่ยนข้อมูล
- หลักการด้านการทำให้สำเร็จ : ปฏิบัติตามข้อตกลงที่ทำให้ไว้ให้ลุล่วงทันเวลา
- หลักการด้านความเข้าใจและการปฏิบัติ : ปฏิบัติต่อผู้ที่ทำ Benchmarking ตามที่เขาต้องการ

3. เป้าหมายที่แท้จริง (Ultimate Purpose) ของ Benchmarking คือการศึกษา Best Practices ปรับปรุงตนเอง มิใช่การมุ่งเน้นเพียงการเปรียบเทียบวัดเท่านั้น ซึ่งเทียบเป็นสัดส่วนระหว่างตัววัดและ Best Practices เป็น 10% - 20% : 80% - 90%

#### ประโยชน์ของการทำ Benchmarking

Benchmarking เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการปรับปรุงองค์กรที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน เนื่องจากทำให้มีการปรับปรุงองค์กรอย่างก้าวกระโดดจึงขยายผลอย่างต่อเนื่อง จนกระทั่งปัจจุบันมีการทำ Benchmarking ทั่วทั้งองค์กร ปัจจุบัน Benchmarking ได้รับการยอมรับและนำมาใช้มากขึ้น เนื่องจากเหตุผลดังนี้

- เพื่อความยั่งยืนขององค์กร สภาพการแข่งขันที่รุนแรงขึ้น การที่องค์กรจะยั่งยืนจำเป็นต้องรักษาและยกระดับความสามารถของตนเองเพื่อให้แข่งขันได้ จึงต้องมีการเรียนรู้และปรับปรุงตนเองอย่างต่อเนื่องโดยเครื่องมือหนึ่งที่น่าิยมใช้คือ Benchmarking
- เพื่อการปรับปรุงอย่างก้าวกระโดด ความเร็วในการปรับปรุงตนเองเป็นเงื่อนไขสำคัญของความได้เปรียบในการแข่งขัน Benchmarking เป็นเครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นนวัตกรรม (Innovation) ในองค์กร ซึ่งทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเชิงปรับปรุงในระยะเวลาด

อันสั้นเนื่องจากเป็นการเรียนรู้ วิธีปฏิบัติที่ดีที่สุดจากภายนอกองค์กรทำให้สามารถ “เรียน ลัด” เพื่อก้าวให้ทันองค์กรอื่น ๆ จึงเป็นการปรับปรุงแบบก้าวกระโดด

### กระบวนการทำ Benchmarking

กระบวนการทำ Benchmarking มีการพัฒนาและนำไปใช้อย่างหลากหลาย ขึ้นอยู่กับว่า องค์กรต้นแบบที่นำไปใช้นั้นต้องการเน้นรายละเอียดในด้านใด อย่างไรก็ตาม ทุกกระบวนการหรือ รูปแบบที่ทำก็ยังคงอยู่บนพื้นฐานเดียวกัน ซึ่งรูปแบบที่ได้รับความนิยมของบริษัทชั้นนำในระดับโลก ซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก และ 10 ขั้นตอนย่อยดังนี้

#### 1. ขั้นตอนการวางแผน (Planning stage) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

1.1 การกำหนดหัวข้อในการทำ Benchmarking สามารถทำได้หลายวิธี แต่วิธีที่เหมาะสมที่สุด ควรเริ่มจากการวิเคราะห์กระบวนการตนเองก่อน ซึ่งมองได้ 2 ด้าน คือ มุมมองภายในที่เป็นเรื่องสำคัญที่ต้องการปรับปรุงในองค์กร และมุมมองภายนอกที่มา จากสิ่งที่ลูกค้าต้องการ ในปัจจุบันส่วนใหญ่เริ่มจากมุมมองลูกค้าก่อน (Standpoint of Customer) โดยวิเคราะห์ว่าลูกค้าคาดหวังในเรื่องใด เช่น คุณภาพราคา หรือบริการ จากนั้นจึง พิจารณาว่ากระบวนการทำงานใดที่มีผลกระทบต่อความคาดหวังของลูกค้า จัดลำดับหรือเกณฑ์ ในการพิจารณาเพื่อคัดเลือกหัวข้อหรือกระบวนการนั้น ๆ เพื่อนำมาทำ Benchmarking

1.2 การกำหนดองค์กรเปรียบเทียบ การคัดเลือกผู้ที่องค์กรต้องการ เทียบเคียงหรือคู่แข่ง Benchmarking Partner มีแนวทางปฏิบัติหลัก ๆ คือ การ จัดทำรายชื่อองค์กรที่ต้องการเปรียบเทียบและคัดเลือกองค์กร ซึ่งต้องมีการกำหนด หลักเกณฑ์การคัดเลือกที่ชัดเจน เพื่อใช้ในการคัดเลือกองค์กรในการทำ Benchmarking ด้วย ทั้งนี้อาจพิจารณาจากขนาดโครงสร้างองค์กร ประเภทสินค้า บริการประเภท อุตสาหกรรม ระดับเทคโนโลยี สถานที่ตั้ง และการได้รับการยอมรับ เป็นต้น เพื่อเลือกองค์กรที่ เหมาะสมในการทำ Benchmarking

1.3 การกำหนดวิธีการเก็บและการเก็บข้อมูล การได้มาซึ่งข้อมูลเป็นอีกหนึ่ง กิจกรรรมที่มีความสำคัญ โดยทั่วไปองค์กรจะสามารถได้ข้อมูลทั้งข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ แต่สิ่ง ที่สำคัญที่สุดในการกำหนดวิธีเก็บและการรวบรวมข้อมูล คือ องค์กรต้องศึกษากระบวนการของ ตนเองอย่างถ่องแท้ เพื่อพิจารณาว่าควรปรับปรุงในรายละเอียดเรื่องใด และนำสิ่งที่ต้องการ ปรับปรุงนั้น ๆ ไปสร้างเป็นแบบสอบถามหรือประเด็นคำถาม เพื่อใช้ในการรวบรวมข้อมูลที่ ต้องการจาก Benchmarking Partner



## 2. ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis Stage) ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

2.1 การวิเคราะห์ช่วงห่างระหว่างเรากับ Benchmarking Partner เป็นการวิเคราะห์เพื่อให้ทราบถึงความแตกต่างของประสิทธิภาพหรือความสามารถขององค์กรเรา และ Benchmarking Partner ในปัจจุบันและคาดคะเนความแตกต่างในอนาคต นอกจากนั้นในการวิเคราะห์มุ่งเน้นค้นหาและตอบคำถามให้ได้ว่า Benchmarking Partner นั้น ๆ ทำอย่างไรจึงสามารถสร้าง Best practices ในองค์กรได้และมี Enabler ที่สนับสนุนอย่างไรบ้าง ผลจากการวิเคราะห์ช่วงห่าง (Gap Analysis) จะทำให้เราตอบคำถามได้ว่ามี Gap เท่าไร และ Practices ใดบ้างที่เราเรียนรู้และสามารถนำมาประยุกต์ใช้กับเราได้

2.2 การคาดคะเนช่วงห่างที่จะเกิดขึ้นในอนาคตเป็นการประมาณการ Gap ที่อาจจะเกิดขึ้นในอนาคต เพื่อประมาณได้ว่าเมื่อใดเราจึงจะสามารถปิดช่วงห่างและเขยิบตนเองได้ หรืออาจกล่าวได้ว่าสามารถปรับปรุงตนเองให้ดีเท่าหรือสูงกว่าคู่แข่งเปรียบเทียบได้

## 3. ขั้นตอนการบูรณาการ (Integration Stage) ประกอบด้วย 2 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

3.1 การสื่อสารผลให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ และสร้างการยอมรับ เป็นขั้นตอนการสื่อสารผลจากการทำ Benchmark ให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ เพื่อให้เกิดการยอมรับและการมีส่วนร่วมในการปรับปรุงองค์กร โดยต้องกำหนดกลุ่มเป้าหมายว่าต้องสื่อสารให้ใครรับรู้บ้าง วิธีการและช่องทางในการสื่อสารขึ้นอยู่กับเนื้อเรื่องที่ต้องการสื่อ และกลุ่มผู้รับสื่อ โดยต้องเลือกให้เหมาะสม เช่น ผู้บริหารระดับสูง ใช้การรายงานผลสรุป การประชุม เป็นต้น

3.2 การตั้งเป้าหมาย เป็นการนำผลที่ได้จากการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลมาใช้พิจารณาตั้งเป้าหมายที่เป็นอยู่ในปัจจุบันและกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานในอนาคต เพื่อให้แข่งขันได้ ทั้งนี้ การตั้งเป้าหมายต้องได้รับการเห็นชอบจากผู้บริหาร และได้รับการยอมรับจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถปฏิบัติได้จริงด้วย ดังนั้น จะต้องเป็นการกำหนดเป้าหมายโดยความเห็นชอบร่วมกันจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องและมีผลกระทบในการปรับปรุง

## 4. ขั้นตอนการปฏิบัติ (Action Stage) ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย ดังนี้

4.1 การจัดทำแผนดำเนินการ เป็นการนำผลการรวบรวมข้อมูลทั้งหมดมาจัดทำแผนปฏิบัติการที่ชัดเจน ซึ่งต้องระบุรายละเอียดเกี่ยวกับวัตถุประสงค์ของแผน กิจกรรม ระยะเวลาของแต่ละกิจกรรม ผู้รับผิดชอบผู้ดำเนินการงบประมาณและการติดตามผล ทั้งนี้ แผนดังกล่าวควรได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารก่อนนำไปดำเนินการในขั้นตอนต่อไป

4.2 การนำแผนไปสู่การปฏิบัติและการควบคุมกำกับดูแลให้เป็นไปตามแผนที่วางไว้ขั้นตอนนี้เป็นกรนำแผนปฏิบัติการที่กำหนดไว้และได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารแล้วไปปฏิบัติ (Implementation) และควบคุม/กำกับความคืบหน้าของการดำเนินการ ในการนำแผนไปปฏิบัติผู้บริหารอาจทดลองปฏิบัติในบางพื้นที่ แล้วขยายผลไปสู่หน่วยงานอื่น ๆ และทั่วทั้งองค์กร หลังจากดำเนินการตามแผนแล้วควรมีการสรุปผลการติดตามและรายงานให้ผู้บริหารทราบทุกครั้ง

4.3 การทบทวนผลโดยเทียบค่ากับผู้ที่ดีที่สุด หรือ คู่เปรียบเทียบหลักจากดำเนินงานตามแผนแล้วองค์กรต้องทบทวนผลการดำเนินการโดยตอบคำถามว่า องค์กรบรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ ต้องทบทวนเป้าหมายใหม่หรือไม่ Benchmarking ดีขึ้นหรือไม่สิ่งที่เรียนรู้จากการทำ Benchmarking ครั้งนี้คืออะไร และหากจะทำอีกครั้งในคราวหน้าควรปรับปรุงเรื่องใดบ้าง อย่างไรก็ตาม อาจกล่าวได้ว่าผลสำเร็จของการดำเนินการเรื่องใด ๆ ก็ตาม การยอมรับและสนับสนุนจากผู้นำองค์กรเป็นสิ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง การทำ Benchmarking ก็เช่นเดียวกันทางปฏิบัติผู้บริหารระดับสูงจำเป็นต้องทำความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ประโยชน์ที่จะได้รับ และกระบวนการทำให้เข้าใจอย่างถ่องแท้ รวมทั้งให้ความสนับสนุนด้านทรัพยากร เช่น บุคลากร งบประมาณ เวลา และเครื่องมือต่าง ๆ ดังนั้น การเตรียมความพร้อมก่อนการทำ Benchmarking จึงเป็นอีกขั้นตอนที่มีความสำคัญ ดังนั้น ก่อนเริ่มดำเนินการทำ Benchmarking ควรมีการเตรียมความพร้อมขององค์กร เช่น แต่งตั้งผู้รับผิดชอบระดับสูง (Benchmarking Sponsor) การจัด Benchmarking Team การฝึกอบรมให้ความรู้ เป็นต้น เพื่อให้ทีมงานเข้าใจและสามารถทำ Benchmarking ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

นายบุญอนันต์ เบญจบุตร, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ได้ศึกษาถึงการปรับปรุงประสิทธิภาพโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม โดยใช้ตัวแบบโซ่อุปทาน หรือ SCOR Model ผลการวิจัยพบว่า ตัวแบบโซ่อุปทานมีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพโซ่อุปทานในบริษัทขนาดกลางและขนาดย่อมได้ โดยค้นพบว่า ปัจจัยที่ภาคธุรกิจควรให้ความสำคัญประกอบด้วย ปัญหาการประยุกต์ใช้ตัวแบบโซ่อุปทาน อุปสรรคของการดำเนินโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพโซ่อุปทานในภาพรวม ปัจจัยที่ผู้บริหารขององค์กรควรให้ความสำคัญ และสิ่งที่ผู้ดำเนินโครงการควรคำนึงถึงใน

การจัดการโครงการ และยังสามารถเสนอแนะถึงทิศทางในการวิจัยด้านการจัดการโซ่อุปทาน เพื่อเป็นแนวทางในการทำงานให้กับนักวิจัยในอนาคต

นายบัณฑิต รุ่งสีมานนท์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ศึกษาเรื่องตัวชี้วัดสำหรับธุรกิจรถหัวลากตู้คอนเทนเนอร์ โดยนำหลักการของระบบวัดผลเชิงดุลยภาพ (Balanced Scorecard) มาประยุกต์ใช้ในการสร้างตัวชี้วัดที่มีประสิทธิภาพสำหรับธุรกิจรถหัวลากตู้คอนเทนเนอร์ และเพื่อสร้างแบบจำลองตัวชี้วัดผลการดำเนินงานเชิงดุลยภาพสำหรับธุรกิจรถหัวลากตู้คอนเทนเนอร์ โดยผลที่ได้จากการศึกษาพบว่า ปัจจัยภายนอกที่มีผลกระทบต่อธุรกิจรถหัวลากตู้คอนเทนเนอร์มากที่สุด 3 ปัจจัยแรก ได้แก่ ราคาน้ำมันตลาดโลก อัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ และสุดท้ายคือการเมืองและข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจ ตามลำดับ รวมถึงการพิจารณามุมมองทั้ง 4 มุมมอง ตามระบบวัดผลเชิงดุลยภาพจะเห็นได้ว่าธุรกิจรถหัวลากตู้คอนเทนเนอร์ ได้ให้ความสำคัญกับมุมมองด้านการเงินมากที่สุด รองลงมาได้แก่ มุมมองด้านลูกค้า มุมมองด้านกระบวนการภายใน และมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนาบุคลากร ตามลำดับ

นางสาวอรพรรณ จันทร์อินทร์, สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้ศึกษาเรื่องการประเมินผลทางการเงินของธุรกิจปิโตรเคมี โดยการวิเคราะห์ผลตอบแทนจากการลงทุน จุดคุ้มทุน ระดับภาวะผูกพันการดำเนินงาน และอัตราส่วนทางการเงินถัวเฉลี่ยมาตรฐานของธุรกิจอุตสาหกรรมปิโตรเคมีขั้นต้น ขั้นกลาง และขั้นปลาย ในช่วงปี 2536-2541 โดยใช้แบบสอบถามและแบบสำรวจเป็นเครื่องมือ การเก็บเก็บรวบรวมข้อมูลได้แบ่งเก็บเป็น 2 ประเภท คือ เก็บรวบรวมข้อมูลจากผู้อำนวยการฝ่ายบัญชีของธุรกิจอุตสาหกรรมปิโตรเคมี โดยใช้แบบสอบถามและเก็บรวบรวมข้อมูลจากงบการเงินของธุรกิจอุตสาหกรรมปิโตรเคมี โดยใช้แบบสำรวจ การวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลสถิติใช้ค่าร้อยละ การวิเคราะห์ข้อมูลทางการเงินใช้สูตรและทฤษฎีทางการเงิน ผลการวิจัย พบว่า ธุรกิจอุตสาหกรรมปิโตรเคมีคืนทุนได้ภายในระยะเวลา 4 ปี 4 เดือน 27 วัน อัตราผลตอบแทนถัวเฉลี่ยได้รับในรูปของขาดทุนร้อยละ 17.09 อัตราผลตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย 0.97:1 อัตราผลตอบแทนโครงการ 12% ระดับภาวะผูกพันการดำเนินงาน 1.03 เท่า อัตราส่วนมาตรฐานทางการเงินมีอัตราส่วนหมุนเวียน 0.67 เท่า อัตราส่วนหมุนเวียนเร็ว 0.45 เท่า อัตราการหมุนเวียนของลูกหนี้ 4.85รอบ ระยะเวลาเก็บหนี้เฉลี่ย 74 วัน อัตราการหมุนเวียนของสินค้า 5.08 รอบ ระยะเวลาขายเฉลี่ย 71 วัน อัตราส่วนหนี้สินต่อส่วนของผู้ถือหุ้น 1.95 : 1 อัตราส่วนหนี้สินต่อทรัพย์สิน 0.71 : 1 อัตราส่วนหนี้สินระยะยาวต่อส่วนของผู้ถือหุ้น 1.1 : 1 อัตราความสามารถในการจ่ายดอกเบี้ย 1.71 เท่า อัตรากำไรขั้นต้น 23% อัตรากำไรจากการดำเนินงาน

13% อัตรากำไรสุทธิ คือ ขาดทุนสุทธิร้อยละ 9.85 อัตราผลตอบแทนต่อส่วนของผู้ถือหุ้นของเจ้าของ ขาดทุนร้อยละ 10.86 อัตราผลตอบแทนของการลงทุน ขาดทุนร้อยละ 3.96

รศ.ดร.รัตเชอมนันท์,มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แพล เรียบเรียงและวิเคราะห์จากบทความวิจัยของ Felix T.S. Chan (Associate Professor) และ H.J.Qi (Research Student),คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยฮ่องกง ประเทศฮ่องกง ปี 2003 เห็นด้วยกับการนำเสนอวิธีการวัดผลการปฏิบัติงาน (Performance Measurement) ในโซ่อุปทานแบบใหม่โดยใช้หลักทฤษฎีเซตวิภังค์ (Fuzzy Set Theory) และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process,AHP) แล้วกำหนดเป็นลำดับขั้นตอน (Algorithm) การวัดและประเมินผลตามแนวความคิดเชิงระบบ (System-Thinking) และแบบจำลองตามกระบวนการ (Process Based Model) นั้นมีประโยชน์อย่างยิ่งในการจัดการโซ่อุปทานปฏิบัติงานจริงมากที่สุด และลดปัจจัยโศกนาฏกรรมที่จะเกิดจากการตัดสินใจของผู้ประเมินลงได้ ก็ยังเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการตัดสินใจของระดับบริหารองค์กรเพื่อปรับปรุงการปฏิบัติงานในทุกส่วนของโซ่อุปทานโดยรวมให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้ดียิ่งขึ้นด้วย

ปัจจุบัน ในการวัดผลการปฏิบัติงานในโซ่อุปทานนั้น นอกเหนือจากการใช้หลักทฤษฎีเซตวิภังค์(Fuzzy set theory) และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process; AHP) มาประยุกต์ใช้ในการวัดผลการปฏิบัติงานแล้ว ยังมีการนำหลักการหรือทฤษฎีอื่นมาใช้ในการวัดผลการปฏิบัติงานด้วยเช่น การนำแบบจำลองการวิเคราะห์ข้อมูลรอบข้าง (Data Envelopment Analysis; DEA)มาใช้ในการวัดผลการปฏิบัติงานในโซ่อุปทาน (Wong, 2007) การนำ Balanced Scorecard (BSC) มาประยุกต์ใช้ร่วมกับกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process; AHP) (M.K. Sharma et al., 2007) และการนำทฤษฎีเซตวิภังค์ (Fuzzy set theory) มาประยุกต์ใช้ในการวัดรวมกับแบบจำลองอ้างอิงการดำเนินการในโซ่อุปทาน (Supply Chain Operations Reference; SCOR Model) (Theeranuphattana et al., 2008) เป็นต้น ถึงแม้ว่าวิธีการวัดผลการปฏิบัติงานแบบใหม่จะมีข้อดีอยู่หลายประการ แต่ผู้เขียนมีความเห็นว่า บุคคลที่จะเป็นผู้กำหนดค่าถ่วงน้ำหนัก(Weight) ให้กับผู้ประเมินแต่ละคนยังคงเป็นจุดอ่อนของวิธีการนี้ เนื่องจากต้องสรรหาบุคคล หรือวิธีการที่เหมาะสมในการกำหนดค่าถ่วงน้ำหนักของผู้ประเมินแต่ละคนด้วย นอกจากนี้แล้ว ในทางปฏิบัติ การที่จะได้ผู้ประเมินที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญ ในงานที่รับผิดชอบเฉพาะทางหรือมีความรู้ในส่วนงานที่เกี่ยวข้องเป็นอย่างดีนั้น หาได้ยากเนื่องจากผู้ที่จะมาทำหน้าที่เป็นผู้ประเมินนั้นมักจะมีหน้าที่ปฏิบัติงานประจำอยู่แล้ว ซึ่งก็จะต้องเป็นส่วนหนึ่งในการถูกวัดผลการปฏิบัติงานด้วย ดังนั้นผู้ประเมินอาจไม่สามารถให้ความ

ร่วมมือในการประเมินผลได้อย่างเต็มที่ ทำให้ผลการประเมินที่ได้ มีค่าไม่ถูกต้อง และสมเหตุสมผล  
นัก

นางสาวกัญญา อัครอารีย์, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ศึกษาการพัฒนาดัชนีวัดสมรรถนะ  
หลักโดยใช้วิธีการประเมินแบบดุลยภาพ กรณีศึกษาโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก งานวิจัยนั้น  
มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาดัชนีวัดสมรรถนะหลักของฝ่ายโรงงานในโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก  
โดยให้มีความสอดคล้องกับนโยบายการบริหารงานและครอบคลุมมุมมองที่เกี่ยวข้องกับการ  
ดำเนินงานตามวิธีการประเมินองค์กรแบบดุลยภาพ (Balanced Scorecard) พร้อมทั้งปรับปรุง  
ระบบเอกสารเพื่อใช้ในการเก็บข้อมูลและติดตามผลดัชนีวัดสมรรถนะหลัก

การพัฒนาดัชนีวัดสมรรถนะหลักทั้งในระดับฝ่ายและระดับแผนก จะพัฒนาภายใต้  
มุมมองของการประเมินองค์กรแบบดุลยภาพ 4 มุมมอง คือ มุมมองด้านการเงิน มุมมองด้านลูกค้า  
มุมมองด้านกระบวนการภายใน และมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา โดยแนวทางพัฒนาเริ่ม  
จากการรวบรวมและเชื่อมโยงปัจจัยสู่ความสำเร็จที่เกี่ยวข้องในแต่ละมุมมองโดยใช้ฟังก์ชัน  
ความคิดและผังความสัมพันธ์จากนั้นกำหนดและคัดเลือกดัชนีวัดสมรรถนะหลักระดับฝ่ายและ  
ระดับแผนก นั้นจะพัฒนาภายใต้กรอบของดัชนีวัดสมรรถนะหลักในมุมมองด้านกระบวนการ  
ภายใน จัดทำแบบฟอร์มสำหรับใช้ในการจัดเก็บข้อมูลและรายงานผลดัชนีวัดสมรรถนะหลัก และ  
ประเมินความเหมาะสมของดัชนีวัดสมรรถนะหลักที่พัฒนาขึ้นในด้านความสอดคล้องกับนโยบาย  
และวัตถุประสงค์ การพัฒนาบุคลากร เป็นต้น โดยเปรียบเทียบก่อนและหลังการพัฒนาโดยผู้บริหาร  
ของโรงงานกรณีศึกษา

จากผลประเมิน สรุปได้ว่า ดัชนีวัดสมรรถนะหลักที่พัฒนาขึ้นมีความเหมาะสมกับฝ่าย  
โรงงานมากกว่าดัชนีวัดสมรรถนะหลักเดิม โดยมีคะแนนความเหมาะสมเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 19.5  
คะแนน เป็น 43.5 คะแนน (ในคะแนนเต็ม 50 คะแนน) และมีระดับคะแนนที่สูงกว่าในทุกเกณฑ์  
การประเมิน ซึ่งทางโรงงานกรณีศึกษาสามารถนำดัชนีวัดสมรรถนะหลักที่พัฒนาขึ้นมาใช้ในการ  
พัฒนาและปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงานทั้งในด้านการลดต้นทุนการผลิต การสร้างความ  
พึงพอใจต่อลูกค้า การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการ การปรับปรุงคุณภาพสินค้า รวมถึงการ  
พัฒนาบุคลากร

## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินงานวิจัย

การวิจัยเรื่อง การประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน ครั้งนี้เป็นการศึกษาถึงประสิทธิภาพในการดำเนินงาน การปฏิบัติงานตามกรอบมาตรฐาน Process Classification Framework(PCF) Version 5(April 2008) ของ American Productivity And Quality Center เพื่อให้ทราบถึงศักยภาพในการดำเนินงานของธุรกิจปิโตรเคมีในปัจจุบัน เปรียบเทียบ (Benchmarking) กับธุรกิจปิโตรเคมีในโลก ซึ่งได้ทำการประเมินประสิทธิภาพการดำเนินงานตามกรอบ PCF ไว้แล้ว หลังจากทำการประเมินด้วยเครื่องมือ PCF ดังกล่าวแล้วใช้การสัมภาษณ์เชิงลึกกับพนักงานระดับปฏิบัติการในกลุ่มธุรกิจตัวอย่างตามที่การปฏิบัติงานที่รับผิดชอบ

โดยการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีวิธีการดำเนินงานวิจัยตามขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

#### 3.1 การศึกษาเครื่องมือที่นำมาใช้

ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงรูปแบบ และการใช้งาน Process Classification Framework(PCF) ของ American Productivity And Quality Center(APQC) ว่าเป็นกรอบมาตรฐานที่บุคคลในองค์กรธุรกิจทั่วไป ไม่เฉพาะแต่สาขาปิโตรเคมีเท่านั้น PCF ยังมีกรอบมาตรฐานสำหรับธุรกิจอื่น ๆ อีก อาทิเช่น ธุรกิจการธนาคาร ธุรกิจการศึกษา ธุรกิจสินค้าอุปโภคบริโภค และอื่น ๆ อีกเพื่อให้ผู้สนใจสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการเพิ่มขีดความสามารถในการประกอบธุรกิจ สร้างความได้เปรียบในการแข่งขัน รวมทั้งสามารถนำไปพัฒนากลยุทธ์การจัดการต่อไป ผู้สนใจสามารถอ่านและทำความเข้าใจกับกระบวนการได้ในเว็บไซต์ ของ APQC ที่ [www.apqc.org](http://www.apqc.org) รวมทั้งยังมีการจัดทำข้อมูลเปรียบเทียบ (Benchmarking) ไว้ให้สำหรับธุรกิจต่าง ๆ ตามกรอบมาตรฐานของ PCF และยังมีคำแนะนำตัวอย่างการปฏิบัติที่ดีที่สุด(Best Practice) เพื่อให้เป็นแนวทางแก่บริษัทที่ต้องการปรับปรุงประสิทธิภาพของตน นำไปใช้ต่อไป แต่ในสวน Best Practice นี้ ต้องมีการเสียค่าใช้จ่ายในการเรียกดูข้อมูล ดังนั้นผู้วิจัยจึงมิได้นำมากล่าวไว้ในงานวิจัยครั้งนี้

กรอบกระบวนการของ PCF ครอบคลุมกิจกรรมทั้งหมด 12 หมวด ดังนี้

1. Develop Vision and Strategy
2. Develop and Manage Products and Services
3. Market and Sell Products and Services
4. Deliver products and Services
5. Manage Customer Service
6. Develop and Manage Human Capital
7. Manage Information Technology
8. Manage Financial Resources
9. Acquire, Construct, and Manage Property
10. Manage Environmental Health and Safety(EHS)
11. Manage External Relationships
12. Manage Knowledge, Improvement, and Change

ในแต่ละหมวด แบ่งกระบวนการในการปฏิบัติงานออกเป็น 4 ระดับ คือ

ระดับที่ 1. Process Category หมวดหมู่กระบวนการ

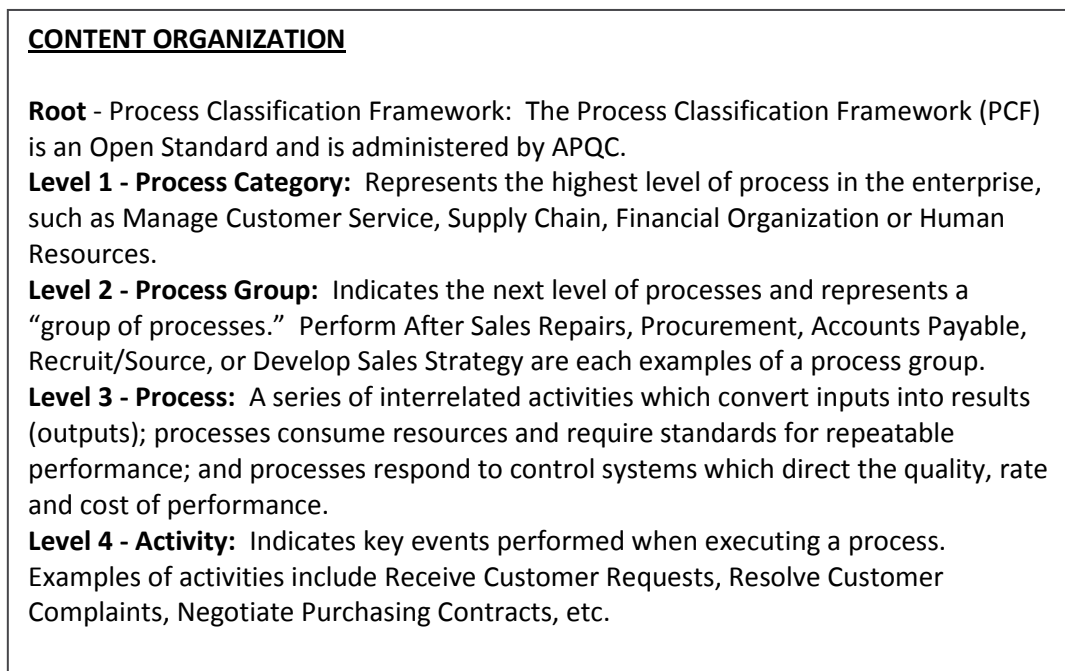
ระดับที่ 2. Process Group กลุ่มกระบวนการ

ระดับที่ 3. Process กระบวนการ

ระดับที่ 4. Activity กิจกรรมในกระบวนการ

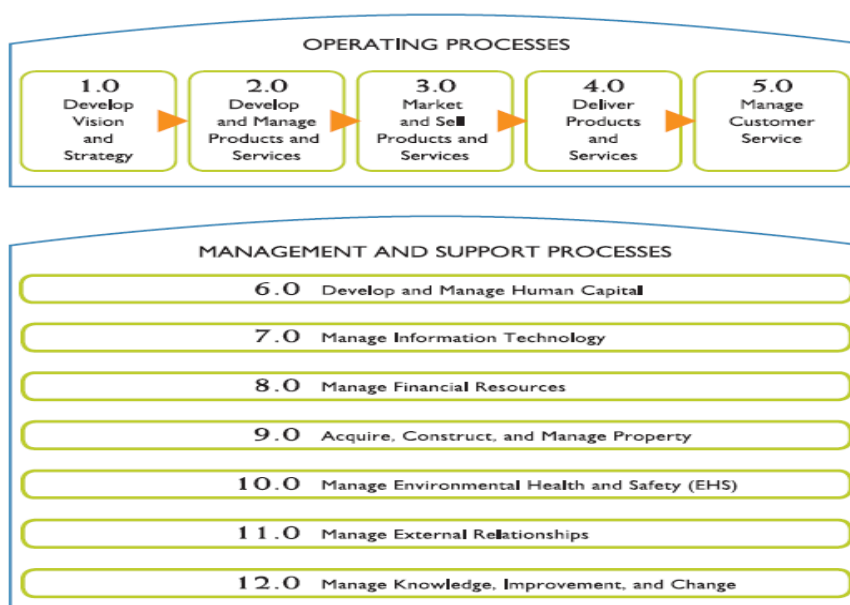
คำอธิบายภาษาอังกฤษของ APQC แสดงไว้ตามตารางภาพที่ 3.1

ภาพที่ 3.1 คำอธิบายระดับการแบ่งกระบวนการทำงาน



โดย PCF แบ่งหมวดกระบวนการที่ 1-5 เป็นหมวดหมู่กระบวนการปฏิบัติงาน (Operating Process) ส่วนหมวดกระบวนการที่ 6-12 เป็นหมวดหมู่กระบวนการบริหารและสนับสนุน(Management and Support Process)

ภาพที่ 3.2 แสดงการแบ่งหมวดหมู่กระบวนการทำงาน





โดยงานวิจัยเล่มนี้ระบุขอบเขตในการทำวิจัยเพียงหมวดหมู่กระบวนการที่ 1-5 เนื่องจากเป็นกระบวนการที่เกี่ยวกับการปฏิบัติงานในห่วงโซ่อุปทานโดยตรง คือ การเคลื่อนย้ายสินค้าจากผู้ผลิตไปยังลูกค้า ประกอบกับธุรกิจตัวอย่างสามารถให้ข้อมูล และให้สัมภาษณ์เชิงลึกได้ ส่วนหมวดหมู่กระบวนการ 6-12 นั้นเป็นหมวดหมู่กระบวนการบริหารและหน่วยงานสนับสนุน ถึงแม้ว่าจะส่งผลกระทบต่อระบบห่วงโซ่อุปทาน แต่ก็มีใช้กิจกรรมทางตรง และผู้วิจัยไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลเชิงลึกได้ทั้งหมด

รวมทั้งผู้วิจัยได้นำหมวดหมู่กระบวนการที่ 1-5 มาเปรียบเทียบกับ วิธีการประเมินประสิทธิภาพของ SCOR Model ซึ่งเป็นกระบวนการที่ได้รับการยอมรับทั่วไปในเรื่อง Supply Chain ได้แบ่งกิจกรรมเป็น 4 กระบวนการ ได้แก่ การวางแผน(Plan) การจัดหา(Source) การผลิต(Make) และการส่งมอบ(Deliver) เห็นว่าหมวดหมู่กระบวนการ 1-5 ของ PCF ครอบคลุมทุกกิจกรรมในห่วงโซ่อุปทานตามแบบ SCOR Model

### 3.2 การศึกษาทฤษฎี โครงการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาถึงความหมาย ทฤษฎี บทความต่าง ๆ เกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทาน ดังที่กล่าวไว้ในบทที่ 1-2 แล้วดำเนินการศึกษาทฤษฎีต่างๆ จากหลายผู้แต่ง หลายองค์กร เห็นว่ากรอบการประเมินของ APQC สามารถเข้าถึงและนำมาใช้เป็นแนวทางในการประเมินในธุรกิจที่ต้องการประเมินประสิทธิภาพของตนเอง เพื่อพัฒนาศักยภาพในการบริหารต่อไป

นอกจากนั้นผู้วิจัย ยังได้ศึกษา ทฤษฎีและบทความที่เกี่ยวกับการประเมินความพึงพอใจของลูกค้า(Customer Satisfaction) ดัชนีชี้วัดผลการดำเนินงาน (KPI) กระบวนการวัดเปรียบเทียบ(Benchmarking) โครงสร้างธุรกิจปิโตรเคมี รวมทั้งงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องดังกล่าว ทั้งในและนอกประเทศ เพื่อนำมารวบรวมและปรับให้เหมาะสมกับงานวิจัยเล่มนี้

### 3.3 กลุ่มประชากร และการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยทำการวิจัยผู้ประกอบการอุตสาหกรรมปิโตรเคมีกลุ่มหนึ่ง ซึ่งมีบริษัทในกลุ่มหลายบริษัททำการผลิตปิโตรเคมีตั้งแต่ปิโตรเคมีขั้นต้น(upstream), ปิโตรเคมีขั้นกลาง(intermediate) ไปจนถึงปิโตรเคมีขั้นปลาย(downstream) โดยพนักงานที่ผู้วิจัยเลือกให้เป็นกลุ่ม

ประชากรของงานวิจัยนี้แบ่งเป็น กลุ่มผู้ทำแบบประเมิน PCF และ กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์กระบวนการทำงานปัจจุบัน ดังนี้

### 3.3.1 กลุ่มผู้ทำแบบประเมิน PCF จำนวน 8 คน ประกอบด้วย

1. ผู้จัดการ ระดับกรรมการบริหารของกลุ่มธุรกิจนี้ จำนวน 1 คน ทำการประเมิน PCF ตั้งแต่หมวดหมู่กระบวนการที่ 1-5
2. ผู้จัดการแผนการตลาด ระดับสายผลิตภัณฑ์ของบริษัทต่าง ๆ ในกลุ่มบริษัทตัวอย่าง และผู้จัดการแผนกที่ทำงานให้กับกลุ่มธุรกิจนี้ทุกบริษัท เนื่องจากมีการจัดตั้งแผนกที่ทำงานให้กับกลุ่มบริษัททั้งกลุ่มให้เป็นศูนย์กลางของกลุ่ม เช่น แผนกบริหารงานบุคคล แผนกจัดซื้อ แผนกจัดหาวัตถุดิบ แผนกบัญชี แผนกการเงิน แผนกขนส่ง แผนกบริการลูกค้าสัมพันธ์ และอื่นๆ ผู้วิจัยจึงเลือกผู้จัดการแผนกที่ทำงานเกี่ยวข้องของสอดคล้องกับกระบวนการทำงานใน PCF เพื่อทำการประเมิน โดยประชากรกลุ่มนี้ประกอบด้วย
  - 2.1 ผู้จัดการแผนกการตลาด(Marketing Manager) จำนวน 4 บริษัท ทั้ง 4 สายผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ปิโตรเคมีขั้นต้น จนถึง ปิโตรเคมีขั้นปลาย รวม 4 คน ทำการประเมิน PCF ในหมวดหมู่กระบวนการที่ 1-3 เพื่อนำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้มาเปรียบเทียบและยืนยันข้อมูลที่ได้รับจากการตอบของกรรมการบริหารของบริษัท ว่าสอดคล้องเป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือไม่
  - 2.2 ผู้จัดการแผนกขนส่ง(Transportation and Logistics Manager) ทำงานด้านการจัดการการขนส่งทั้งในและต่างประเทศ ให้กับทุกบริษัทในกลุ่มธุรกิจตัวอย่างนี้ จำนวน 1 คน ทำแบบประเมิน PCF ในหมวดหมู่กระบวนการที่ 4 ร่วมกับ 2.3 เนื่องจากหมวดหมู่กระบวนการที่ 4 ใน PCF คลอบคลุมการปฏิบัติงานของทั้ง 2 แผนกแล้วนำผลที่ได้มาเปรียบเทียบ และยืนยันข้อมูลที่ได้รับจากการตอบ

ของกรรมการบริหารของบริษัท ว่าสอดคล้องเป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือไม่

2.3 ผู้จัดการแผนกจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ(Procurement Manager) ทำงานด้านการจัดหาวัตถุดิบขั้นต้นในการผลิตของกลุ่มธุรกิจ ตัวอย่างนี้ จำนวน 1 คน

2.4 ผู้จัดการแผนกการตลาด(Marketing Manager) จำนวน 4 บริษัท ทั้ง 4 สายผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ปีโตรเคมีขั้นต้น จนถึง ปีโตรเคมีขั้นปลาย รวม 4 คน ทำการประเมิน PCF ในหมวดหมู่กระบวนการที่ 5 เพื่อนำผลคะแนนเฉลี่ยที่ได้มาเปรียบเทียบและยืนยันข้อมูลที่ได้รับจากการตอบของกรรมการบริหารของบริษัท ว่าสอดคล้องเป็นไปในทิศทางเดียวกันหรือไม่

### 3.3.2 กลุ่มผู้ให้สัมภาษณ์ระดับปฏิบัติการ

ผู้วิจัยได้เข้าไปสัมภาษณ์พนักงานระดับปฏิบัติการ(officer) ของแผนกต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหมวดหมู่กระบวนการ 1-5 ในแบบประเมินPCF ของกลุ่มธุรกิจตัวอย่างนี้ เพื่อดูกระบวนการและวิธีการปฏิบัติงานจริงในแต่ละวันของพนักงาน เพื่อทำความเข้าใจในหน้าที่ความรับผิดชอบ การปฏิบัติตามนโยบายของบริษัท การทำงานให้บรรลุกับเกณฑ์การวัดผลการทำงาน (KPI) ของแต่ละแผนก

## 3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.4.1 รวบรวมผลการประเมินกิจกรรมแบบ PCF ของกลุ่มประชากรตามข้อ 3.3 เพื่อสรุปเป็นตารางคะแนนของธุรกิจตัวอย่าง พร้อมทั้งเปรียบเทียบค่าคะแนนที่ได้ กับค่า Benchmarking ในกลุ่มธุรกิจเดียวกันของโลก

3.4.2 วิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์พนักงานระดับปฏิบัติการ เพื่อให้ทราบถึงปัญหา หรือช่องว่างในการบริหารจัดการตามนโยบายกับการปฏิบัติงานจริง รวมถึงการวิเคราะห์สิ่ง ที่ควรปรับปรุงหรือพัฒนาตามกรอบ PCF ให้สอดคล้องกับคำตอบในข้อ 3.4.1

3.4.3 เสนอแนะกระบวนการที่บริษัทตัวอย่างสามารถปรับเปลี่ยน เพิ่มเติม หรือปรับปรุงเพื่อเพิ่มศักยภาพให้กับองค์กรต่อไป

## บทที่ 4

### สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 4.1 สรุปผลคะแนนจากการทำแบบประเมิน PCF ในหมวดหมู่กระบวนการที่ 1-5

สรุปคะแนนโดยรวมจากการประเมินแบบ PCF ของพนักงานระดับกรรมการบริหารของบริษัทตัวอย่าง ตามแต่ละ Process Category(หมวดหมู่กระบวนการ)ตั้งแต่ 1-5 และแสดงผลคะแนนเปรียบเทียบกับBenchmarking ในกลุ่มธุรกิจ PETROLEUM DOWNSTREAM BACK OFFICE

ตารางที่ 4.1 แสดงผลคะแนนBenchmarking กับ ค่าคะแนนของบริษัทตัวอย่างในแต่ละหมวดหมู่กระบวนการ

Process Category(หมวดหมู่กระบวนการ)	คะแนนเต็ม	Bench-marking	บริษัทตัวอย่าง
1.Develop Vision and Strategy	190	75	95 ↑
2.Develop and Manage Products and Services	170	85	40 ↓
3.Market and Sell Products and Services	465	425	370 ↓
4.Deliver Products and Service	920	345	515 ↑
5.Manage Customer Service	130	85	90 ↑
Total	1,875	1,015	1,110 ↑

จากข้อมูลข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าผลคะแนนรวมที่ได้จากการประเมินแบบPCF ของบริษัทตัวอย่างได้ค่าคะแนนรวมสูงกว่าระดับค่าคะแนน Benchmarking อยู่ 95 คะแนน เทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ได้มากกว่าร้อยละ 9 ของคะแนน Benchmarking

และเพื่อสอบถามความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากผลการประเมินประสิทธิภาพของกรรมการบริหารท่านนี้ ว่าสามารถนำมาใช้เป็นค่าการประเมินเพื่อบ่งชี้ผลการประเมินของงานวิจัยชิ้นนี้ได้หรือไม่ ผู้วิจัยได้นำผลคะแนนที่ได้รับจากการประเมินของผู้จัดการแผนกต่าง ๆ ที่ทำงานเกี่ยวข้องกับหมวดหมู่กระบวนการทั้ง 5 ดังอธิบายไว้ใน บทที่ 3 หัวข้อย่อย ที่ 3.3 กลุ่มประชากร และการเก็บรวบรวมข้อมูล

โดยผู้วิจัยใช้วิธีการนำคะแนนรวมที่ได้ในแต่ละหมวดหมู่กระบวนการของแบบประเมิน PCF ที่ได้รับคำตอบจากผู้จัดการแผนกการตลาดสายผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จำนวน 4 คน มาหาค่าเฉลี่ย

ส่วนในหมวดหมู่กระบวนการที่ 4 ค่าการประเมินได้จากผู้จัดการแผนกจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบ 1 คน และผู้จัดการแผนกขนส่ง จำนวน 1 คน ร่วมกันประเมินหมวดหมู่กระบวนการที่ 4

ผู้จัดการแผนกการตลาดสายผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ จำนวน 4 คน ประเมินในส่วนหมวดหมู่กระบวนการที่ 5 เมื่อได้ค่าการประเมินแล้วนำแต่ละหมวดหมู่มาเทียบกับค่าการประเมินของกรรมการผู้บริหาร หาค่าเฉลี่ย

#### ตารางที่ 4.2 ค่าคะแนนการสอบทานคำตอบของกรรมการบริหาร

Process Category	Score	1	2	3	4	5-6	Average
1.Develop Vision and Strategy	95	85	110	100	105		<b>100</b>
2.Develop and Manage Products and Services	40	65	40	45	40		<b>47.5</b>
3.Market and Sell Products and Services	370	310	285	320	285		<b>300</b>
4.Deliver Products and Service	515					570	<b>570</b>
5.Manage Customer Service	90	105	75	90	70		<b>85</b>
Total	1110						<b>1102.5</b>

จากนั้นนำคะแนนเฉลี่ยที่ได้ตามหมวดหมู่กระบวนการมาเปรียบเทียบกับค่าประเมินที่ได้จากกรรมการบริหารเพื่อหาค่าเปอร์เซ็นต์ความแตกต่างของค่าคะแนนการประเมินแยกตามหมวดหมู่กระบวนการ แล้วนำมาเฉลี่ยเป็นเปอร์เซ็นต์รวมค่าการสอบทานข้อมูล ได้ผลการสอบทานข้อมูลทั้งหมดตามตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 สรุปผลการสอบทานคำตอบของกรรมการบริหาร

Process Category	Score	% verify	diff. score	%dif
1.Develop Vision and Strategy	95	100	-5	-5
2.Develop and Manage Products and Services	40	47.5	-7.5	-19
3.Market and Sell Products and Services	370	300	70	19
4.Deliver Products and Service	515	570	-55	-11
5.Manage Customer Service	90	85	5	6
Total	1,110	1,102.5	7.5	-10
<b>Confident %</b>				<b>90</b>

ดังนั้นสามารถสรุปความน่าเชื่อถือของค่าคะแนนจากการประเมินแบบPCF ที่ได้จากกรรมการบริหารนั้น สอดคล้องและเป็นไปในทิศทางเดียวกับผู้จัดการจากแผนกต่าง ๆ ในกลุ่มบริษัทตัวอย่าง ว่าสามารถเป็นคำตอบที่แสดงถึงผลการประเมินการปฏิบัติงานจริง ณ ปัจจุบันจากการใช้แบบประเมิน PCFในการวัดประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานขององค์กร ด้วยค่าความเชื่อมั่นของค่าคะแนนโดยรวมที่ระดับ 90 เปอร์เซนต์

งานวิจัยนี้ต้องการชี้ให้เห็นถึงกระบวนการในการทำงานที่สามารถแก้ไขปรับปรุง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการปฏิบัติงานให้ดียิ่งขึ้นตามวัตถุประสงค์งานวิจัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้แยกแยะกิจกรรม(Activity) ในแต่ละกลุ่มกระบวนการ(Process Group) ออกมาวิเคราะห์ ประมวลผล ปรัชญาหรือ ขอความเห็นจากผู้บริหารของบริษัทตัวอย่าง เพื่อหากิจกรรมหรือแนวทางที่สามารถปรับปรุง หรือเหมาะสมแก่การพัฒนา ตามรายละเอียดที่จะแสดงต่อไปในหัวข้อต่อจากนี้

#### 4.2 แยกหมวดหมู่กระบวนการ(Process Category) ในแต่ละกิจกรรม(Activity) ขอความเห็นผู้บริหาร วิเคราะห์หาสิ่งที่ควรปรับปรุง หรือไม่ปรับปรุง พร้อมระบุเหตุผล

สรุปประเด็นสำคัญในแต่ละหมวดหมู่กระบวนการ(Process Category) เพื่อวิเคราะห์หาสิ่งที่ควรปรับปรุง หรือพัฒนา แล้วขอความคิดเห็นจากผู้บริหารในแต่ละกิจกรรมวิเคราะห์ผล ดังแสดงไว้ตามตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.4 แสดงผลการวิเคราะห์ตามกระบวนการ และข้อเสนอแนะจากผู้บริหาร

หัวข้อ(Process Category)	คำแนะนำ/เสนอแนะ/เหตุผลประกอบ
1.Develop Vision and Strategy	<p>บริษัทขาดเพียงกระบวนการย่อยเล็กน้อย ภายใต้กระบวนการหลัก และคะแนนที่ได้อยู่ในระดับสูงกว่า Benchmarking ดังนั้นโดยภาพรวมถือว่าเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบันแล้ว และการจัดการเกี่ยวกับกลยุทธ์เป็นความรับผิดชอบของผู้บริหารระดับสูง ซึ่งจะมีการทบทวนตามความเหมาะสมตามสภาวะ และต้องผ่านความเห็นชอบจากมติของคณะกรรมการฝ่ายบริหาร</p>
2.Develop and Manage Products and Services	<p>บริษัทผลิตสินค้าภายใต้เทคโนโลยีของบริษัทแม่ที่ญี่ปุ่น การเปลี่ยนแปลงปรับปรุงเทคโนโลยีหรือกระบวนการภายใต้หัวข้อแบบสอบถามนี้ บริษัทอาจไม่สามารถทำได้ทันที แต่ในสาขาที่ประเทศไทยมีหน่วยงานวิจัยและพัฒนา ซึ่งสามารถคิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ และนำผลงานการค้นคว้านั้น นำเสนอไปยังบริษัทแม่ต่อไป อีกทั้งบริษัทให้ความสำคัญเกี่ยวกับเรื่องนวัตกรรมเป็นอย่างมากทั้งบริษัทแม่ในประเทศญี่ปุ่นและสาขาในประเทศไทย ซึ่งมีการจัดโครงการประกวดและให้รางวัลแก่พนักงานทุกปีเกี่ยวกับการคิดค้นนวัตกรรมใหม่ ๆ ทั้งที่เป็นไปได้และไม่ได้ เพื่อเปิดกว้างทางความคิดให้กับพนักงานทุกระดับ และเพื่อให้พนักงานได้รับการปลูกฝังถึงการพัฒนาทางความคิด ซึ่งเป็นรากฐานในการเพิ่มประสิทธิภาพ สร้างความแตกต่างทางธุรกิจ บริษัทจึงถือว่าเรื่องการคิดค้นนวัตกรรมนั้นเป็นนโยบายหลักของบริษัทอยู่แล้ว คะแนนของบริษัทซึ่งได้น้อยกว่าค่า Benchmarking มากนั้น ยังไม่ถึงเป็นเรื่องที่ต้องปรับปรุงกิจกรรมของบริษัทภายใต้กรอบ PCF นี้</p>
3.Market and Sell Products and Services	<p>บริษัทไม่ได้คะแนนในส่วนของการตลาดและการโฆษณา เพราะว่าสินค้าที่บริษัทจำหน่ายนั้น เป็นสารเคมีที่มีกลุ่มลูกค้าเฉพาะเจาะจงตามรูปแบบการใช้งาน</p>



	<p>ของสารเคมีนั้นอยู่แล้ว จึงไม่จำเป็นต้องมีการทำการโฆษณาอีก แต่บริษัทก็มีการทำประชาสัมพันธ์ในรูปแบบของภาพลักษณ์องค์กรCSR ที่ทำกันอย่างจริงจังมาเป็นเวลานานหลายปี</p>
4.Deliver Products and Service	<p>กระบวนการส่วนนี้บริษัทได้คะแนนมากกว่าค่าเปรียบเทียบกับมาก เนื่องจากบริษัทมีรูปแบบการขนส่งที่หลากหลาย ทั้งจากการซื้อวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายเอง จึงทำให้ได้คะแนนเกือบทุกกระบวนการ ส่งผลให้คะแนนรวมสูงตามไปด้วย ส่วนกระบวนการที่บริษัทไม่ได้คะแนนนั้นอยู่ในส่วนตัวแทนจำหน่าย(Distribution) บริษัทไม่มีช่องทางการขายในรูปแบบนี้จึงทำให้ไม่ได้คะแนนในส่วนนี้เลย</p>
5.Manage Customer Service	<p>บริษัทมีการทำISO9000 เกี่ยวกับเรื่องการขาย การจัดส่ง และการวัดความพึงพอใจของลูกค้า แต่ไม่มีการทำการวิเคราะห์ความต้องการในการให้บริการโดยเฉพาะ และคู่มือการทำงานของการให้บริการโดยเฉพาะ ซึ่งหมายถึงการบริการ การประสานงานขาย ถูกรวมอยู่ในคู่มือการทำงานเกี่ยวกับการขาย ซึ่งผู้บริหารเห็นว่างานด้านการบริการลูกค้า บริษัทใช้ตัวชี้วัดจากผลการประเมินความพึงพอใจของลูกค้า (Customer Satisfaction Survey) ซึ่งมีการจัดทำเป็นประจำทุกปี และบริษัทได้รับคะแนนจากการสำรวจความพึงพอใจของลูกค้าเกินกว่าค่าที่บริษัทได้กำหนดคะแนนขั้นต่ำไว้ และหากมีการร้องเรียนเกี่ยวกับการให้บริการลูกค้า ไม่ว่าจะเกี่ยวข้องกับงานบริการ งานจัดส่ง หรือคุณภาพสินค้า บริษัทก็มีกระบวนการทำงานในการจัดการข้อร้องเรียนของลูกค้าเพื่อดำเนินการแก้ไข หรือปรับปรุงการปฏิบัติงานในด้านนั้น ๆ ซึ่งถูกเขียนไว้ใน ISO9000 แล้ว</p>
สรุป	<p>บริษัทตัวอย่างยังไม่สามารถสรุปประเด็นเพื่อปรับปรุงกิจกรรมที่มีอยู่ในหมวดหมู่กระบวนการหลักทั้ง 5 ของ PCF ในทันที ณ ขณะนี้ได้ แต่ถือเป็นแบบสอบถามที่ดีเป็นแนวทางในการวัดและประเมินรูปแบบการทำงาน</p>

	<p>ขององค์กรได้ และอาจนำแบบPCF ไปให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องศึกษา เพื่อนำมาใช้เป็นแบบแผนในการพัฒนาการปฏิบัติงานต่อไป</p>
--	---

จากข้อมูลตามตารางที่ 4.1- 4.4 นั้น ผู้วิจัยตั้งข้อสังเกตว่า ผลของค่าคะแนน Benchmarking ที่นำมาใช้นั้น จัดทำขึ้นในปี 2547 อาจล้าหลังกว่าความเป็นจริงในโลกธุรกิจปัจจุบันที่มีการพัฒนาการสื่อสาร ความรู้ และเทคโนโลยี ไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ผู้ประกอบการต้องพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมออยู่ตลอดเวลา เพื่อให้มีการพัฒนาศักยภาพเพื่อขีดความสามารถในการแข่งขันและเพื่อให้ธุรกิจคงอยู่ต่อไปอย่างยั่งยืน

ดังนั้นผู้วิจัยจำเป็นต้องหาข้อมูลในรูปแบบการสัมภาษณ์พนักงานระดับปฏิบัติการ เพื่อหากระบวนการการทำงานที่สามารถนำเครื่องมือใด ๆ มาใช้พัฒนาปรับปรุงวิธีการทำงานเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการจัดการให้มีมากขึ้นต่อไป เนื่องจากกระบวนการขั้นสูงของบริษัทถูกกำหนดไว้เป็นอย่างดีแล้วจากผู้บริหารระดับสูงของบริษัทตัวอย่างนี้

#### 4.3 ผลจากการสัมภาษณ์พนักงานระดับปฏิบัติการ

ผู้วิจัยได้เข้าไปสัมภาษณ์และขอข้อมูลการปฏิบัติงานจริงจากพนักงานระดับปฏิบัติการในหลายแผนกที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมตามหมวดหมู่กระบวนการทั้ง 5 ตั้งแต่กระบวนการรับคำสั่งซื้อ การจัดส่ง การตรวจสอบคุณภาพ การรับข้อร้องเรียนของลูกค้า และการวัดความพึงพอใจของลูกค้า

หลังจากวิเคราะห์กระบวนการทำงานจริงแล้วนำมาเปรียบเทียบกับแบบประเมิน PCF ตามหมวดหมู่กระบวนการที่ 1-5 ผู้วิจัยไม่สามารถเสนอแนะการปรับปรุงในกิจกรรมภายใต้หมวดหมู่กระบวนการที่ 1-3 ได้ เนื่องจากเป็นหมวดหมู่ที่เกี่ยวข้องกับนโยบายของบริษัทเป็นส่วนใหญ่ ส่วนหมวดหมู่กระบวนการที่ 4-5 เป็นส่วนกิจกรรมที่มีความเกี่ยวข้องกับงานขนส่งและงานบริการลูกค้า

สรุปและประเมินผลได้ว่า กิจกรรมที่สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพได้ คือ Process Category (หมวดหมู่กระบวนการ) ที่ 5- Manage Customer Service, Process

Group(กลุ่มกระบวนการ) ที่ 5.1 Develop Customer care/customer service strategy, Activity(กิจกรรม)ที่ 5.1.3 Establish service levels for customers ทั้งนี้ผู้วิจัยได้พิจารณาจากกระบวนการทำงาน ดัชนีวัดความสำเร็จKPI ,คู่มือขั้นตอนการทำงาน(Procedure)ต่าง ๆ ตาม ISO 9000 การประเมินวัดความพึงพอใจของลูกค้า(Customer Satisfaction Survey) ในบริษัทตัวอย่าง ซึ่งแบ่งส่วนการประเมินเป็น 1.ส่วนผลิตภัณฑ์ 2.ส่วนการจัดส่ง 3.ส่วนธุรกิจและการตลาด ประกอบกับประสบการณ์การทำงาน องค์ความรู้ที่ได้รับการศึกษามา รวมทั้งการหาความรู้เพิ่มเติมจากหนังสือ งานเขียน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ

ดังนั้น กิจกรรมที่สามารถปรับปรุงและพัฒนาเพื่อนำเสนอต่อผู้บริหารของบริษัท ตัวอย่าง คือ กิจกรรมที่ 5.1.3 Establish service levels for customers (10383) “Service Level Agreement (SLA)” ด้านการจัดส่ง การรับข้อร้องเรียน รวมถึงงานบริการลูกค้าต่าง ๆ ถึงแม้ว่า ธุรกิจปิโตรเคมีจะมีใช้ธุรกิจด้านบริการ หรือธุรกิจการให้บริการด้านสาระสนเทศ แต่การให้บริการยังคงเป็นส่วนหนึ่งในการเติมเต็มความต้องการของลูกค้า นอกเหนือจากตัวสินค้า และหากธุรกิจปิโตรเคมีจะสังเกตเห็นการให้บริการที่ทำให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจสูงสุดสามารถสร้างความแตกต่างจากคู่แข่งทั้งภายในและภายนอกประเทศได้ รวมถึงเป็นการสร้างตัวชี้วัดเพื่อประเมินศักยภาพต่อไปได้ SLAก็ถือเป็นกลยุทธ์ที่ดีตัวหนึ่ง

แต่งานวิจัยเล่มนี้ผู้วิจัยมิได้นำเสนอการวางรูปแบบการทำ SLA ที่ได้จากข้อสรุปการปรับปรุงนี้กับบริษัทตัวอย่าง เพราะต้องใช้เวลาและขั้นตอนมาก รวมทั้งยังต้องได้รับความเห็นชอบจากผู้บริหารระดับสูงของบริษัทตัวอย่าง จึงเขียนไว้เพียงเป็นแนวคิดและวิธีปฏิบัติเพื่อการศึกษาและพัฒนาต่อไปเกี่ยวกับ SLA ในกลุ่มธุรกิจนี้เท่านั้น อย่างไรก็ตามผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิจัยชิ้นนี้จักเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำไปใช้ปฏิบัติจริง หรือมีการนำไปทำงานวิจัยเพื่อต่อยอดต่อไป ทั้งในรูปแบบการทำ PCF ในกระบวนการอื่น ๆ การพัฒนาหรือสร้างรูปแบบSLA ในกลุ่มธุรกิจปิโตรเคมี หรือกลุ่มธุรกิจอื่น ๆ ในอนาคต

#### 4.4 ผลการค้นหางานวิชาการ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับ Service Level Agreement(SLA) เพื่อเป็นตัวอย่าง และเพื่อการศึกษาต่อไป

George S. Day(1989) เขียนไว้ว่า “A business must set itself apart from its competition to be successful it must identify and promote itself as the best provider of attributes that are important to target customers”

เว็บไซต์มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์(ตุลาคม 2551) “Service Level Agreement (SLA) คือ พันธสัญญาในการให้บริการของหน่วยงานบริการในแต่ละองค์กร โดยมีการกำหนดระดับของการให้บริการไว้อย่างชัดเจนและรับรู้โดยทั่วกัน ซึ่ง คำว่า ระดับของการให้บริการนั้น จะครอบคลุมถึงลักษณะของการให้บริการ ลำดับความสำคัญ อำนาจหน้าที่รับผิดชอบ และการรับประกัน เราอาจกล่าวได้อีกนัยหนึ่งว่า SLA คือ ข้อตกลงในรูปแบบของเวลาหรือประสิทธิภาพการส่งมอบงานบริการให้กับลูกค้าก็ได้ อาทิ จะ มาส่งพิซซ่าภายใน 30 นาที เป็นต้น ทั้งนี้ องค์กรอาจมีการกำหนดบทลงโทษรูปแบบต่างๆ ในกรณีที่ไม่สามารถให้บริการได้ตามที่กำหนดไว้ เช่น การลดราคา หรือการมอบของขวัญปลอบใจ เป็นต้น”

นิตยสารผู้จัดการ(ตุลาคม 2554) ธนาคารไทยพาณิชย์มีการทำ Service Level Agreement โดยมีการกำหนดระดับของการให้บริการไว้อย่างชัดเจนและรับรู้โดยทั่วกัน ทั้งนี้ ธนาคารมีการกำหนดเสาหลักของการให้บริการออกเป็น 4 ส่วนคือ 1. Human Touch คือ การดูแลและเอาใจใส่ด้วยใจ 2. Trusted Partner คือการทำให้ลูกค้าถือว่าธนาคารเป็นพันธมิตรที่เชื่อถือได้ 3. Insightful คือการรู้จักและรู้จักจริง 4. Pushing the Boundary คือการพัฒนาการให้บริการไม่หยุดยั้ง สำหรับ SLA ของบริการผ่าน Social Media ว่าถ้าธนาคารไทยพาณิชย์ให้สัญญาว่าจะต้องแก้ไขปัญหาของลูกค้าให้ได้ภายใน 24 ชั่วโมง

Christopher Lovelock and Jochen Wirtz(2007) ค้นจากเว็บไซต์ [businesslink.gov.uk](http://businesslink.gov.uk) เขียนไว้โดยนำมาสรุปได้ว่า การทำ SLA กับ ซัพพลายเออร์ ทำให้มีกรอบขีดจำกัดที่ชัดเจนขึ้น และการตั้งข้อกำหนดและเงื่อนไขต่าง ๆ นั้น ควรวิเคราะห์รายละเอียดให้รอบคอบเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาขึ้นทั้งสองฝ่าย

Zhang Huyin,Wu Xiaoqing,Lu Chuntao, Xiong Wei, Wu Di(2010),งานวิจัยเรื่อง Research on Architecture of Business Service Management System and Service Level Agreement สรุปงานวิจัยได้ว่า ควรสร้างรูปแบบ SLA ระหว่างหน่วยงานสารสนเทศและหน่วยงานธุรกิจ เนื่องจากเกิดปัญหาในการบริหารระบบสารสนเทศ แล้วทำให้หน่วยธุรกิจต้องหยุดชะงัก เสียหาย ขาดความน่าเชื่อถือในการใช้ข้อมูล ดังนั้น ทีมงานผู้เขียนได้วางรูปแบบกรอบการทำงานของแผนกสารสนเทศขึ้นมา รวมถึงข้อตกลงการให้บริการกับแผนกธุรกิจ เพื่อเป็นกรอบในการทำงานให้กับหน่วยงานทั้งสอง เพื่อให้เกิดความเข้าใจในขั้นตอนการบริการของแผนกสารสนเทศ และทำให้การติดต่อสื่อสารของทั้งสองแผนกเกิดประสิทธิผลมากขึ้น

ภาพที่ 4.1 กำหนดกรอบการทำงานของแผนก IT

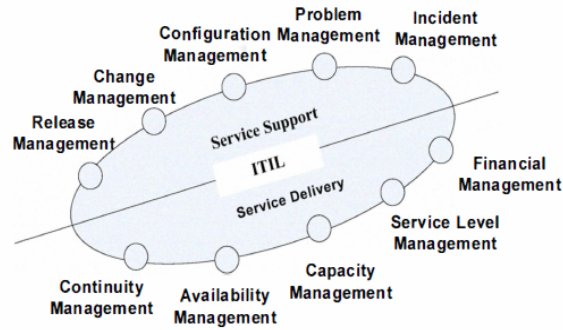


Figure 1. Process Framework of IT Service

ที่มา: Zhang Huyin, Wu Xiaoqing, Lu Chuntao, Xiong Wei, Wu Di(2010)

ภาพที่ 4.2 แสดงรูปแบบการประสานงานระหว่างหน่วยสารสนเทศ กับ หน่วยธุรกิจ

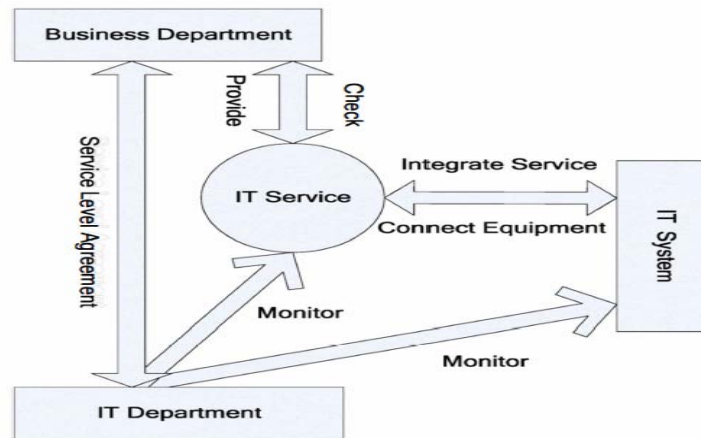


Figure 2. Architecture of BSM System

ที่มา: Zhang Huyin, Wu Xiaoqing, Lu Chuntao, Xiong Wei, Wu Di(2010)

ภาพที่ 4.3 สรุปขั้นตอนการทำงานของ SLA

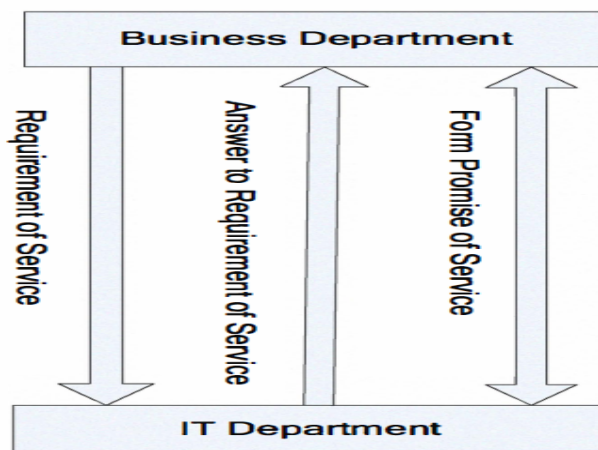


Figure 3. Procedure of Consulting SLA

ที่มา: Zhang Huyin, Wu Xiaoqing, Lu Chuntao, Xiong Wei, Wu Di(2010)

**สรุป** จากตัวอย่างทั้งหมดข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการทำ SLA นั้น เป็นกรอบในการกำหนดการให้บริการหรือข้อตกลงระหว่าง 2 ฝ่าย หรือผู้ให้บริการอาจกำหนดขอบเขตและระดับการให้บริการ เพื่อความเข้าใจที่ตรงกัน และดำเนินงานไปในทิศทางเดียวกัน เพื่อลดการผิดพลาดในการติดต่อสื่อสาร ลดเวลารอคอยทำให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงาน เพื่อผลประโยชน์ร่วมกันทั้งสองฝ่าย

#### 4.5 ข้อเสนอแนะในการกำหนดข้อตกลงในการให้บริการ

หลังจากศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการทำ SLA แล้วนำมาประยุกต์ใช้กับงานวิจัยเรื่องการประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี โดยใช้ข้อมูลจาก KPI ของแผนกขนส่ง และแผนกการตลาด รวมทั้งแบบสอบถามความพึงพอใจของลูกค้า ของบริษัทตัวอย่าง มาปรับปรุงกิจกรรมการดำเนินงานเพื่อเสนอแนวทางการทำ SLA ให้สอดคล้องกับเกณฑ์การประเมินที่มีอยู่ โดยเหตุผลในการเลือกเสนอแนวทางเฉพาะในส่วนงานขนส่ง และแผนกการตลาด เนื่องจากทั้งสองหน่วยงานนี้รับผิดชอบในงานที่ครอบคลุมกระบวนการตั้งแต่การรับคำสั่งซื้อ จนถึง การส่งมอบสินค้าให้กับลูกค้า รวมทั้งการรับข้อร้องเรียน และวัดความพึงพอใจของลูกค้า (ภาคผนวก ค. โครงสร้างองค์กร)

แผนกขนส่งมีการเขียนคู่มือการทำงานตามISO9000 เรื่องการจัดส่งในประเทศ และต่างประเทศ การเลือกสรรและควบคุมผู้รับเหมา และดัชนีชี้วัดของแผนกขนส่ง คือ การควบคุมต้นทุนด้านการขนส่ง การจัดส่งสินค้าตรงตามกำหนดการส่งมอบ การเขียน Kaizen

แผนกการตลาดมีการเขียนคู่มือการทำงานตามISO9000 เรื่องการรับคำสั่งซื้อ การวัดความพึงพอใจของลูกค้า การจัดการข้อร้องเรียนของลูกค้า และดัชนีชี้วัดของแผนกการตลาดคือ ยอดขายทั้งด้านปริมาณ และด้านราคา การร้องเรียนด้านงานบริการ การเขียน Kaizen

สามารถสรุปกิจกรรมของแผนกขนส่งและการตลาด ภายใต้กิจกรรมในการจัดส่งสินค้าให้ถึงมือลูกค้าพร้อมข้อเสนอแนะในการจัดทำข้อตกลงในการให้บริการได้ตามตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 สรุปข้อเสนอแนะข้อตกลงในการให้บริการ

กิจกรรม	ISO9000	KPI	เสนอแนะข้อตกลงในการให้บริการ(SLA)
ด้านการบริการ	การรับคำสั่งซื้อ, การออกแผนการจัดส่ง, การประสานงานขาย, การจัดส่งสินค้า	-Complaint –service =0 -Complaint – Miss Delivery < 3/Quarter	-ควรมีการกำหนดการบริการในด้านการตลาด เช่น กล่าวสวัสดิ์ทุกครั้งในการรับโทรศัพท์ การบริการลูกค้าด้วยใจ ,ภายในองค์กรเดียวกัน ก็ให้ถือว่าทุกแผนกคือ ลูกค้าของเราด้วย
ด้านการเงิน		-Cost Controlling in Logistics process -Spread between raw material and selling price	-ถือว่าความเสียหายในการไม่ได้รับสินค้าของลูกค้า หรือการสูญเสียใดๆ ของลูกค้า เป็นความเสียหายของบริษัทด้วย
ด้านลูกค้า	-การรับข้อร้องเรียน -การวัดความพึงพอใจของลูกค้า	-Complaint –service =0 -Complaint-delivery=4/year -total score > 75%	-ควรมีกำหนดระยะเวลาในการแก้ปัญหาให้ลูกค้า หากเกิดการร้องเรียนขึ้น เช่น ต้องแก้ปัญหาให้ลูกค้าได้ภายในกี่วัน หรือภายในกี่วันต้องส่งรายงานการแก้ไขให้ลูกค้าทราบ
ด้านการเรียนรู้และพัฒนา		-2 Kaizen/person /year -1KM presentation/year -1Innovation/department/year	

ด้านสังคมและ สิ่งแวดล้อม	การควบคุมผู้รับเหมา	-green logistic	
-----------------------------	---------------------	-----------------	--

จากข้อมูลของทั้งสองแผนกนั้น ผู้วิจัยยังไม่พบการกำหนดเงื่อนไขในการให้บริการทั้งด้านการขนส่ง และงานลูกค้าสัมพันธ์ของแผนกการตลาด จากการทำคู่มือการปฏิบัติงานต่าง ๆ ดังนั้นหากมีการกำหนดข้อตกลงในการให้บริการ เกี่ยวกับกำหนดเวลาในการตอบรับคำสั่งซื้อ การจัดส่ง การจัดการข้อร้องเรียนของลูกค้า รวมทั้งการกำหนดข้อตกลงในการให้บริการโดยถือว่าทุกแผนกในองค์กร คือ ลูกค้าของเราด้วย สำหรับแผนกที่ต้องให้บริการกับแผนกอื่น ๆ ในกลุ่มบริษัทตัวอย่าง น่าจะเป็นมาตรฐานที่ทำให้เกิดการดำเนินงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น ลดเวลาการรอคอย ลดการติดต่อสื่อสารที่คลาดเคลื่อน และช่วยเพิ่มการร่วมแรงร่วมใจกัน(collaboration) ได้มากขึ้นเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของกลุ่มร่วมกัน

อย่างไรก็ตามข้อเสนอแนะข้างต้นเป็นเพียงข้อตกลงในการให้บริการในระดับปฏิบัติการเท่านั้น แต่หากบริษัทตัวอย่างสามารถนำการทำข้อตกลงการให้บริการมากำหนดเป็นวัฒนธรรมองค์กรหรือนโยบายร่วมกันได้อย่างชัดเจน ดังตัวอย่างของธนาคารไทยพาณิชย์ซึ่งสามารถทำให้ลูกค้าเห็นการเปลี่ยนแปลงได้ชัดเจนจากการให้บริการของธนาคารตามนโยบายการทำSLA ของธนาคารนั้น อาจทำให้เกิดผลประโยชน์ในด้านภาพลักษณ์ขององค์กรตามมา และย่อมส่งผลต่อกำไรโดยรวมของบริษัทได้



## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

งานวิจัยเรื่อง การประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานในธุรกิจปิโตรเคมี ครั้งนี้ ผู้วิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อ

1. เพื่อประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี โดยใช้กรอบมาตรฐาน Process Classification Framework ของ American Productivity And Quality Center เปรียบเทียบกับกลุ่มธุรกิจเดียวกันในโลก (Benchmarking)

2. เพื่อวิเคราะห์หาเหตุผลค่าคะแนนที่ออกมาตามข้อ 1. แนวทางการปรับปรุง การพัฒนา เพื่อการเพิ่มประสิทธิภาพในการดำเนินงานให้มากขึ้น หรือทัดเทียมกับระดับค่าคะแนนของธุรกิจเดียวกันในโลก

3. เพื่อเป็นแนวทางพื้นฐานในการศึกษาต่อทั้งในทางวิชาการและทางธุรกิจ สำหรับผู้สนใจการประเมินประสิทธิภาพของห่วงโซ่อุปทานต่อไป

สรุปผลงานวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 1-2 ผู้วิจัยได้ทำการประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานของบริษัทตัวอย่างซึ่งเป็นผู้ผลิตสินค้าหลายชนิด และสินค้าเหล่านั้นจัดอยู่ในกลุ่มธุรกิจปิโตรเคมีทั้งหมด ผลการประเมินที่ออกมานั้น ถือได้ว่ากลุ่มธุรกิจปิโตรเคมีในประเทศไทยมีประสิทธิภาพจากค่าระดับคะแนนที่สูงกว่าระดับคะแนนเปรียบเทียบ(Benchmarking) เล็กน้อย คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ได้เท่ากับ 9เปอร์เซ็นต์ ดังนั้นพอสรุปเป็นแนวทางได้ว่าธุรกิจปิโตรเคมีของไทยมีศักยภาพในการบริหารห่วงโซ่อุปทานเทียบเท่ากับธุรกิจปิโตรเคมีในโลก ด้วยเครื่องมือการประเมินตามกรอบ Process Classification Framework ของสถาบัน American Productivity And Quality Center

สรุปผลงานวิจัยตามวัตถุประสงค์ข้อที่ 3 ผู้วิจัยแบ่งวัตถุประสงค์ข้อนี้ออกเป็น 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 เป็นส่วนที่เกี่ยวข้องกับแบบประเมิน PCF และ ส่วนที่ 2 เป็นข้อเสนอแนะเพื่อพัฒนาศักยภาพของธุรกิจปิโตรเคมี

ส่วนที่ 1 ผู้วิจัยได้กล่าวถึงขั้นตอนการทำแบบประเมิน PCF และแสดงผลที่ได้ไว้ในบทที่ 3-4 โดยผลสรุปจากการประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมีตามมาตรฐานการประเมินของ PCF นั้น บริษัทตัวอย่างได้คะแนนที่สูงกว่าระดับคะแนนมาตรฐาน (Benchmarking) อยู่ 95 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 9 ของคะแนน Benchmarking

จึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่านักศึกษาหรือผู้สนใจท่านๆ อื่น จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติจริง หรือทำงานวิจัยต่อยอดต่อไปในธุรกิจอื่น ๆ หรือในกลุ่มปิโตรเคมีเองให้ครอบคลุมหมวดหมู่กระบวนการที่นอกเหนือจากที่กล่าวถึงในงานวิจัยเล่มนี้ โดยแบบ PCF ฉบับเต็มนั้นครอบคลุมทั้งหมด 12 หมวดหมู่กระบวนการ ผู้สนใจสามารถเข้าไปดาวน์โหลดฉบับเต็มได้ที่เว็บไซต์ของ APQC ที่ [www.apqc.org](http://www.apqc.org)

ส่วนที่ 2 การปรับปรุงกิจกรรมในธุรกิจปิโตรเคมีตามมาตรฐาน PCF นั้น ยังมีอีกหลายกิจกรรม(Activity) ที่สามารถต่อยอดเพื่อพัฒนาปรับปรุงการดำเนินงานได้ ซึ่งมีได้กล่าวไว้ในงานวิจัยนี้ เนื่องจากไม่สอดคล้องกับกระบวนการทำงานจริง และดัชนีชี้วัด(KPI)ของบริษัทตัวอย่าง ดังนั้นหากผู้วิจัยท่านใดนำ PCF ไปใช้กับบริษัทอื่นๆ อาจสามารถพัฒนากิจกรรมในหมวดหมู่อื่น ๆ ได้นอกเหนือจากกิจกรรมที่กล่าวถึงในงานวิจัยเล่มนี้

ในส่วนท้ายของบทที่ 4 ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้างานวิจัย บทความ ตัวอย่างธุรกิจที่นำ SLA(Service Level Agreement)มาใช้ จึงหวังเป็นอย่างยิ่งเช่นกันว่าจะมีการทำงานวิจัยในการสร้าง SLA สำหรับธุรกิจปิโตรเคมีในส่วนงานการขนส่ง การให้บริการลูกค้า หรือการทำข้อตกลงหรือสัญญาับบริษัทภายนอกที่เป็นคู่ค้า หรือการนำ SLA ไปใช้ในธุรกิจอื่นๆ ที่มีให้บริการอย่างการให้บริการสารสนเทศ หรือการธนาคาร เพื่อสร้างความแตกต่างในงานวิจัยหรือสร้างกลยุทธ์ที่แตกต่างในการนำไปใช้กับส่วนธุรกิจต่อไปในอนาคต

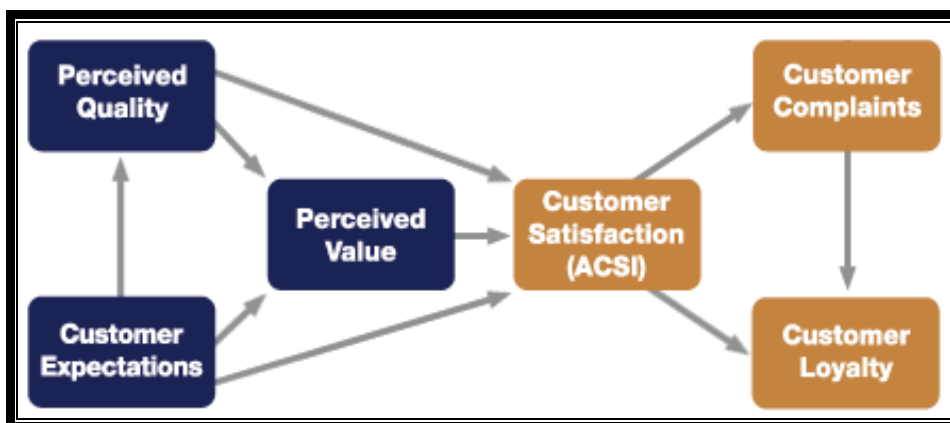
## 5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยครั้งต่อไป

จากการทำงานวิจัยเรื่อง การประเมินประสิทธิภาพห่วงโซ่อุปทานในธุรกิจปิโตรเคมี เล่มนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาทฤษฎี บทความ งานวิจัย ทั้งในประเทศและต่างประเทศ เกี่ยวกับการประเมินประสิทธิภาพ การใช้ดัชนีชี้วัดในการประเมินประสิทธิภาพต่าง ๆ การวัดความพึงพอใจของลูกค้า ทำให้ค้นพบว่ายังมีทฤษฎีอีกมากมายนอกเหนือจาก Balance Score Card ,SCOR Model หรือการประเมินด้วยต้นทุนกิจกรรม (Activity-Based Costing) ซึ่งเครื่องมือเหล่านี้มีผู้วิจัยทำไว้แล้วหลายเรื่อง แต่ยังมีบางเครื่องมือที่ยังไม่มีนักศึกษานในประเทศไทยท่านใดนำมาใช้เป็น

เครื่องมือในการทำงานวิจัย ดังนั้นเพื่อเป็นแนวทางให้ผู้สนใจศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการประเมินประสิทธิภาพผู้วิจัยขอเสนอแนะ ดังนี้

1. การวัดความพึงพอใจของลูกค้า โดยใช้วิธีการของ American Customer Satisfaction Index (ACSI) มีความน่าสนใจในการนำไปศึกษาเพื่อสร้างความซื่อสัตย์ของลูกค้าต่อผลิตภัณฑ์ รวมทั้งมีเกณฑ์คะแนน Benchmarking ให้เปรียบเทียบกับธุรกิจต่างๆในสหรัฐอเมริกามากมาย และมี Best Practice ให้ศึกษาด้วยเช่นกัน จึงถือเป็นเครื่องมืออีกตัวหนึ่งที่น่าสนใจ ผู้สนใจสามารถเข้าไปศึกษาได้ที่ [www.theacsi.org](http://www.theacsi.org) ตัวอย่างแผนภูมิภาพที่น่าสนใจของ ACSI

ตารางภาพที่ 5.1 แผนภูมิภาพความพึงพอใจของลูกค้า-ACSI



แหล่งที่มา [www.theacsi.org](http://www.theacsi.org)

2. การประเมินประสิทธิภาพโดยใช้ Process Standards ของสถาบัน Council of Supply Chain Management Professionals(CSCMP) มี Benchmarking และ Best Practices ให้ศึกษาด้วยเช่นกัน ผู้สนใจสามารถเข้าไปหาอ่านข้อมูลได้ที่ [www.cscmp.org](http://www.cscmp.org)

มาตรฐานของ CSCMP มีเป้าหมายที่องค์กรที่ต้องการประเมินวิธีปฏิบัติโซ่อุปทานของตนเองอย่างรวดเร็ว เพื่อบ่งชี้ความจำเป็นในการปรับปรุง ผู้ใช้สามารถใช้เครื่องมือนี้เพื่อบ่งชี้จุดแข็งและจุดอ่อน และจากนั้นมุ่งเน้นความพยายามไปที่จุดที่จะได้ประโยชน์สูงสุด ผลของการประเมินอาจนำไปเปรียบเทียบกับองค์กรอื่นเพื่อเพิ่มประสิทธิผลโดยรวมได้(ดร.วิทยา สุหฤทดำรง ผู้อำนวยการสถาบันวิชาการโซ่อุปทาน มหาวิทยาลัยศรีปทุม,22มีค2553)

3. ระบบการจัดการด้านการรักษาความปลอดภัยห่วงโซ่อุปทาน ตามมาตรฐาน ISO28000 การบริหารการรักษาความปลอดภัยห่วงโซ่อุปทาน เป็นเรื่องใหม่ที่น่าสนใจสำหรับการ

ทำงานเกี่ยวกับห่วงโซ่อุปทาน เป็นการนำ ISO9001 มารวมกับ ISO14001 ในด้านความปลอดภัย และรวมแนวคิดการจัดการ PDCA(Plan-Do-Check-Action) เข้าไปด้วย

## รายการอ้างอิง

กันยา อัครอารีย์. การพัฒนาดัชนีชี้วัดสมรรถนะหลักโดยใช้วิธีการประเมินแบบดุลยภาพ:

กรณีศึกษาโรงงานผลิตผลิตภัณฑ์พลาสติก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบริหารธุรกิจ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.

บุญอนันต์ เบญจบุตรี. การปรับปรุงประสิทธิภาพโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมขนาดกลางและขนาดย่อม:กรณีศึกษาในบริษัทค้าส่งอาหารสัตว์. โครงการวิจัยปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการจัดการโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2548.

บัณฑิต รุ่งสิมานนท์. ตัวชี้วัดสำหรับธุรกิจรถหัวลากตู้คอนเทนเนอร์. วิทยานิพนธ์. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.

ประกอบ เพชรรัตน์. ISO28000(ออนไลน์). 2551, แหล่งที่มา [www.npc-se.co.th](http://www.npc-se.co.th)(25มีนาคม 2555).

ภาณุ อุดกกลิ่น. ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับความพึงพอใจ. 22 มีนาคม 2554, แหล่งที่มา [www.researchers.in.th](http://www.researchers.in.th).

รัชณี รัตเชื่อนพันธ์. วิธีการวัดผลการปฏิบัติงานแบบใหม่สำหรับการจัดการโซ่อุปทาน. บทความวิจัย. สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ บัณฑิตวิทยาลัยการจัดการและนวัตกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2552.

วิทยา สุหฤตดำรง และต่อศักดิ์ กิจชัยนุกูล. การพัฒนาโซ่อุปทานขององค์กร. (17กันยายน2550), แหล่งที่มา [www.thailandindustry.com](http://www.thailandindustry.com).

ศิริ ถิอาสนา. Balanced Scorecard(BSC) หลักการ ทฤษฎีและการนำไปใช้. วารสารเศรษฐศาสตร์ ปีที่ 5 ฉบับที่ 1(9) ประจำเดือนกุมภาพันธ์ 2550 มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม, 2550.

ศุภณีย์วิชัยเศรษฐศาสตร์ คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. การศึกษาโครงการจัดทำแผนแม่บทอุตสาหกรรมรายสาขา สาขาปิโตรเคมี. กรุงเทพมหานคร, 2545.

สุพจน์ เหล่างาม. การวัดสมรรถนะของโซ่อุปทาน(Measuring Supply Chain Performance), 17 ตุลาคม 2553, แหล่งที่มา [www.logisticscorner.com](http://www.logisticscorner.com).

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. “เอกสาร Profile-ภาคอุตสาหกรรม”, อุตสาหกรรมปิโตรเคมีและพลาสติก(ออนไลน์). กระทรวงอุตสาหกรรม(กันยายน 2547), แหล่งที่มา [www.nesdb.go.th](http://www.nesdb.go.th).

อรพรรณ จันทร์อินทร์. การประเมินผลทางการเงินของธุรกิจปิโตรเคมี. วิทยานิพนธ์. ปริญญาครุศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาธุรกิจอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2545.

Felix T.S. Chan(Associate Professor) และ H.J.Q(Reserch Student). การใช้ทฤษฎีเซตฟัซซี่(Fuzzy Set Theory) และกระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์(Alytic Hierarchy Process:AHP). คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยฮ่องกง. แปลเรียบเรียงและวิเคราะห์บทความโดยรัชณี รัตเชื่อนพันธ์, 2546.

Dominique Estampe, Samir Lamouri, Jean-Luc Paris and Sakina Brahim-Djelloul, A Framework for Analysing Supply Chain Performance Evaluation Models. Institute Nation de Commerce, Algeria. 2010.

Ayers, James. Supply Chain Management, Handbook. AUERBACH, 2006.

Woody, Roger W.. Supply Chain Process Assessment in the Supply Chain : The EMBARQ TM. CSCMP Peru Roundtable Presentation, 2009.

Christopher Lovelock, Jochen Wirtz. Positioning Service in Competitive Markets. Handbook. Service Marketing 6/E, 2007.

American Productivity and Quality Center. Process classification framework. Available [www.apqc.org](http://www.apqc.org)

## บรรณานุกรม

- กมลชนก สุทธิวาทนฤพุมิ, การจัดการโซ่อุปทานและโลจิสติกส์, กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์  
ท็อป, 2547.
- กฤษฎณี มหาวิรุฬห์, แนวคิดการบริหารแบบ Balance Scorecard, บทความจากวารสารจดหมาย  
ข่าว สป. มห ปีที่ 16 ฉบับที่ 155 พฤศจิกายน 2546:28-33.
- บุญดี บุญญาภิจ และกมลวรรณ ศิริพานิช, Benchmarking ทางลัดสู่ความเป็นเลิศทางธุรกิจ,  
พิมพ์ครั้งที่ 1, Publishing Center, สถาบันเพิ่มผลผลิตแห่งชาติ.
- ฝ่ายวิจัยและพัฒนา. ทิศทางและประมาณการความต้องการแรงงานฝีมืออุตสาหกรรมหลักของ  
ประเทศไทย พ.ศ. 2547-2552. กองแผนงานและสารสนเทศ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน  
กระทรวงแรงงาน, พฤศจิกายน 2548.
- วรัญญา ภัทรสุข, ระเบียบวิธีวิจัยทางสังคมศาสตร์, พิมพ์ครั้งที่ 3, กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่ง  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.
- วิทยา สุหฤทดำรง, โลจิสติกส์และการจัดการโซ่อุปทานอธิบายได้...ง่ายนิดเดียว, กรุงเทพมหานคร:  
ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2546.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม  
แห่งชาติ ฉบับที่ 10. กระทรวงอุตสาหกรรม, 2549.
- Council of Supply Chain Management. Process standard tools. Available  
[www.cscmp.org](http://www.cscmp.org).

ภาคผนวก



**ภาคผนวก ก**

Petroleum Downstream Back-Office  
Process Classification Framework (Version 5.0.3)  
Process Category 1-5

แหล่งที่มา: <http://www.apqc.org/process-classification-framework>

## PETROLEUM DOWNSTREAM BACK-OFFICE PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK<sup>SM</sup>

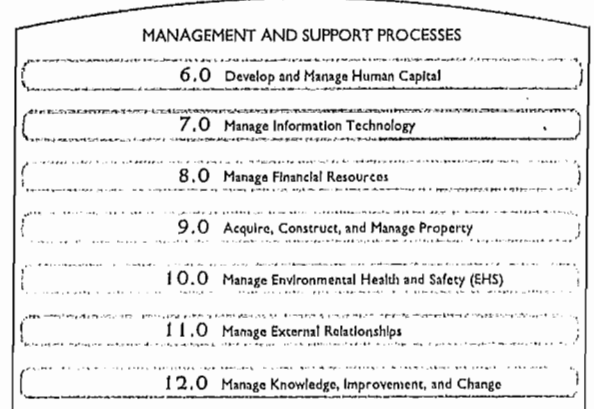
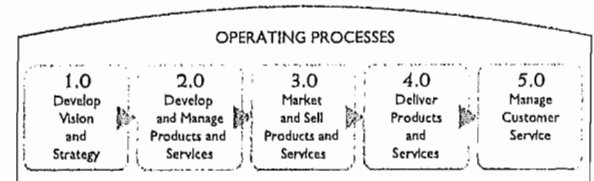
### THE PETROLEUM DOWNSTREAM BACK-OFFICE PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK

Based on the renowned Process Classification Framework<sup>SM</sup> (PCF), a taxonomy of cross-functional business processes intended to allow objective comparison of performance within and among organizations, and the support of IBM, this industry PCF enables more industry applicable content by outlining and defining processes and activities specific to the Petroleum Downstream Back-Office industry. This allows organizations to choose the framework most relevant to the specific process improvement need, whether it be benchmarking within or across industries, business process management/re-engineering, or content management. The cross-industry PCF and industry PCFs are available on the APQC website at no charge. IBM provided the subject matter expertise and intellectual property to create the industry specific business process classification frameworks, as part of the IBM's continuing leadership in the promotion of open standards to help organizations evaluate and measure business processes at an industry level.

### THE FRAMEWORK FOR PROCESS IMPROVEMENT

Experience shows that the potential of benchmarking to drive dramatic improvement lies squarely in making out-of-the-box comparisons and searching for insights not typically found within intra-industry paradigms. To enable this beneficial benchmarking, the APQC Process Classification Framework<sup>SM</sup> (PCF) serves as a high-level, industry-neutral enterprise process model that allows organizations to see their business processes from a cross-industry viewpoint.

The cross-industry framework has experienced more than 15 years of creative use by thousands of organizations worldwide. The PCF provides the foundation for APQC's Open Standards Benchmarking<sup>SM</sup> database of performance metrics, the largest of its kind in the world. The PCF will continue to be enhanced as the database further develops definitions, processes, and measures. The PCF, associated measures, and definitions are available for download at no charge at [www.apqc.org/osb](http://www.apqc.org/osb). An online benchmarking portal for individual assessments is also available.



### HISTORY

The cross-industry Process Classification Framework was originally envisioned as a taxonomy of business processes and a common language through which APQC member organizations could benchmark their processes. The initial design involved APQC and more than 80 organizations with strong interest in advancing the use of benchmarking in the United States and worldwide. Since its inception in 1992, the PCF has seen updates to most of its content. These updates keep the framework current with the ways that organizations do business around the world. In 2008, APQC and IBM worked together to enhance the cross-industry PCF and to develop a number of industry-specific process classification frameworks.



แหล่งที่มา: <http://www.apqc.org/process-classification-framework>

## PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK

## TABLE OF CONTENTS

Interpreting the PCF	3
Overview	4
1.0 Develop Vision and Strategy	4
2.0 Develop and Manage Products and Services	4
3.0 Market and Sell Products and Services	5
4.0 Deliver Products and Services	7
5.0 Manage Customer Service	9
6.0 Develop and Manage Human Capital	10
7.0 Manage Information Technology	12
8.0 Manage Financial Resources	14
9.0 Acquire, Construct, and Manage Property	17
10.0 Manage Environmental Health and Safety (EHS)	18
11.0 Manage External Relationships	18
12.0 Manage Knowledge, Improvement, and Change	19

### LOOKING FORWARD

The cross industry and industry Process Classification Frameworks are evolving models, which APQC will continue to enhance and improve regularly. Thus, APQC encourages comments, suggestions, and more importantly, the sharing of insights from having applied the PCF within your organization. Share your suggestions and experiences with the PCF by e-mailing [pcf\\_feedback@apqc.org](mailto:pcf_feedback@apqc.org).

### ABOUT APQC

An internationally recognized resource for process and performance improvement, APQC helps organizations adapt to rapidly changing environments, build new and better ways to work, and succeed in a competitive marketplace. With a focus on productivity, knowledge management, benchmarking, and quality improvement initiatives, APQC works with its member organizations to identify best practices; discover effective methods of improvement; broadly disseminate findings; and connect individuals with one another and the knowledge, training, and tools they need to succeed. Founded in 1977, APQC is a member-based nonprofit serving organizations around the world in all sectors of business, education, and government. APQC is also a proud winner of the 2003 and 2004 North American Most Admired Knowledge Enterprises (MAKE) awards. This award is based on a study by Teleos, a European based research firm, and the KNOW network.

The PCF is written in United States English language format.

The IBM logo is a registered trademark of IBM in the United States and other countries and is used under license.

### ABOUT IBM

IBM works with its clients to develop new business designs and technical architectures that allow their businesses the flexibility required to compete in a global business landscape. The business is also adjusting its footprint toward emerging geographies, tapping into IBM's double-digit growth, providing the technology infrastructure they need, and taking advantage of the talent pools provided to better service IBM's clients. IBM's major operations comprise a Global Technology Services segment; a Global Business Services segment; a Systems and Technology segment; a Software segment; and a Global Financing segment. For more information, visit: [www.ibm.com/soa](http://www.ibm.com/soa)

### THE PETROLEUM DOWNSTREAM BACK-OFFICE PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK<sup>SM</sup>

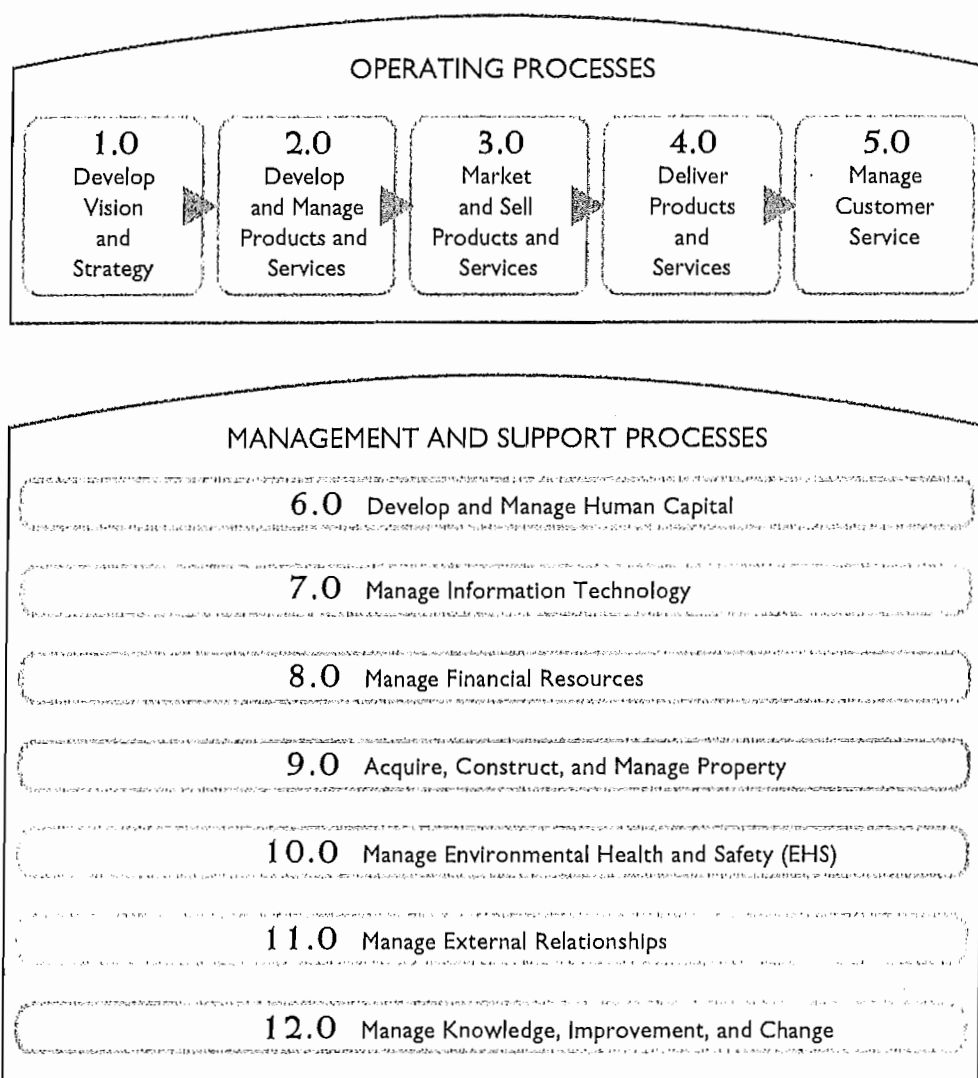
#### RIGHTS AND PERMISSIONS

©2008 APQC. ©2008 IBM. ALL RIGHTS RESERVED. APQC encourages the wide distribution, discussion, and use of the PCF for classifying and defining processes. APQC grants permission for use and adaptation of the Petroleum Downstream Back-Office PCF for internal use. For external use, APQC grants permission for publication, distribution, and use, provided that proper copyright acknowledgment is made to APQC and IBM. No modifications to the look or content should be made in external venues.

#### UNDERSTANDING THE NUMBERING SCHEME

Beginning with Version 5.0.0, the PCF uses a numbering scheme that differs from previous versions. The cross-industry framework and the industry-specific frameworks collectively form a library of process

แหล่งที่มา: <http://www.apqc.org/process-classification-framework>



elements used in APQC's Open Standards Benchmarking database. Each process element is referred to by two numbers: a number used to locate the content within that particular framework (in the format 1.2.3.4) and a serial number used to uniquely identify the process element across all of the various Open Standards Benchmarking frameworks (beginning with 10000).

For example, the process element "1.2 Develop business strategy (10015)" is uniquely identified by the serial number "10015" and the hierarchical reference number "1.2." In industry-specific PCFs, any process element identified as "10015" will have the same scope and definition as a process element of the same number elsewhere, but may be labeled differently.

#### INTERPRETING THE PCF

**Category:** The highest level within the PCF is indicated by whole numbers (e.g., 8.0 and 9.0)

**Process Group:** Items with one decimal numbering (e.g., 8.1 and 9.1) are considered a process group.

**Process:** Items with two decimal numberings (e.g., 8.1.1 and 9.1.2) are considered processes.

**Activity:** Items with three decimal numbering (e.g. 8.3.1.1 and 9.1.1.1) are considered activities within a process.

The Petroleum Downstream Back-Office PCF is based on the cross-industry PCF Version 5.0.0 released in April 2008.

แหล่งที่มา: <http://www.apqc.org/process-classification-framework>

## 1.0 Develop Vision and Strategy (10002)

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>1.1 Define the business concept and long-term vision (10014)</b></p> <p>1.1.1 Assess the external environment (10017)</p> <p>1.1.1.1 Analyze and evaluate competition (10021)</p> <p>1.1.1.2 Identify economic trends (10022)</p> <p>1.1.1.3 Identify political and regulatory issues (10023)</p> <p>1.1.1.4 Assess new technology innovations (10024)</p> <p>1.1.1.5 Analyze demographics (10025)</p> <p>1.1.1.6 Identify social and cultural changes (10026)</p> <p>1.1.1.7 Identify ecological concerns (10027)</p> <p>1.1.2 Survey market and determine customer needs and wants (10018)</p> <p>1.1.2.1 Conduct qualitative/quantitative assessments (10028)</p> <p>1.1.2.2 Capture and assess customer needs (10029)</p> <p>1.1.3 Perform internal analysis (10019)</p> <p>1.1.3.1 Analyze organizational characteristics (10030)</p> <p>1.1.3.2 Create baselines for current processes (10031)</p> <p>1.1.3.3 Analyze systems and technology (10032)</p> <p>1.1.3.4 Analyze financial positions (10033)</p> <p>1.1.3.5 Identify enterprise core competencies (10034)</p> <p>1.1.4 Establish strategic vision (10020)</p> <p>1.1.4.1 Align stakeholders around strategic vision (10035)</p> <p>1.1.4.2 Communicate strategic vision to stakeholders (10036)</p> <p><b>1.2 Develop business strategy (10015)</b></p> <p>1.2.1 Develop overall mission statement (10037)</p> <p>1.2.1.1 Define current business (10044)</p> <p>1.2.1.2 Formulate mission (10045)</p> <p>1.2.1.3 Communicate mission (10046)</p> | <p>1.2.2 Evaluate strategic options to achieve the objectives (10038)</p> <p>1.2.2.1 Define strategic options (10047)</p> <p>1.2.2.2 Assess and analyze impact of each option (10048)</p> <p>1.2.3 Select long-term business strategy (10039)</p> <p>1.2.4 Coordinate and align functional and process strategies (10040)</p> <p>1.2.5 Create organizational design (structure, governance, reporting, etc.) (10041)</p> <p>1.2.5.1 Evaluate breadth and depth of organizational structure (10049)</p> <p>1.2.5.2 Perform job specific roles mapping and value-add analyses (10050)</p> <p>1.2.5.3 Develop role activity diagrams to assess hand-off activity (10051)</p> <p>1.2.5.4 Perform organization redesign workshops (10052)</p> <p>1.2.5.5 Design the relationships between organizational units (10053)</p> <p>1.2.5.6 Develop role analysis and activity diagrams for key processes (10054)</p> <p>1.2.5.7 Assess organizational implication of feasible alternatives (10055)</p> <p>1.2.5.8 Migrate to new organization (10056)</p> <p>1.2.6 Develop and set organizational goals (10042)</p> <p>1.2.7 Formulate business unit strategies (10043)</p> <p><b>1.3 Manage strategic initiatives (10016)</b></p> <p>1.3.1 Develop strategic initiatives (10057)</p> <p>1.3.2 Evaluate strategic initiatives (10058)</p> <p>1.3.3 Select strategic initiatives (10059)</p> <p>1.3.4 Establish high-level measures (10060)</p> |
|--|--|

## 2.0 Develop and Manage Products and Services (10003)

- |  |  |
|--|--|
| <p><b>2.1 Manage product and service portfolio (10061)</b></p> <p>2.1.1 Evaluate performance of existing products/services against market opportunities (10063)</p> <p>2.1.2 Define product/service development requirements (10064)</p> <p>2.1.2.1 Identify potential improvements to existing products and services (10068)</p> <p>2.1.2.2 Identify potential new products and services (10069)</p> <p>2.1.3 Perform discovery research (10065)</p> <p>2.1.3.1 Identify new technologies (10070)</p> <p>2.1.3.2 Develop new technologies (10071)</p> <p>2.1.3.3 Assess feasibility of integrating new leading technologies into product/service concepts (10072)</p> | <p>2.1.4 Confirm alignment of product/service concepts with business strategy (10066)</p> <p>2.1.4.1 Plan and develop cost and quality targets (10073)</p> <p>2.1.4.2 Prioritize and select new product/service concepts (10074)</p> <p>2.1.4.3 Specify development timing targets (10075)</p> <p>2.1.4.4 Plan for product/service offering modifications (10076)</p> <p>2.1.5 Manage product and service life cycle (10067)</p> <p>2.1.5.1 Introduce new products/services (10077)</p> <p>2.1.5.2 Retire outdated products/services (10078)</p> <p>2.1.5.3 Identify and refine performance indicators (10079)</p> |
|--|--|

แหล่งที่มา: <http://www.apqc.org/process-classification-framework>

<b>2.2 Develop products and services (10062)</b>		<b>2.2.2 Test market for new or revised products and services (10081)</b>	
2.2.1	Design, build, and evaluate products and services (10080)	2.2.2.1	Prepare detailed market study (10093)
2.2.1.1	Assign resources to product/service project (10083)	2.2.2.2	Conduct customer tests and interviews (10094)
2.2.1.2	Prepare high-level business case and technical assessment (10084)	2.2.2.3	Finalize product/service characteristics and business cases (10095)
2.2.1.3	Develop product/service design specifications (10085)	2.2.2.4	Finalize technical requirements (10096)
2.2.1.4	Document design specifications (10086)	2.2.2.5	Identify requirements for changes to manufacturing/delivery processes (10097)
2.2.1.5	Conduct mandatory and elective external reviews (legal, regulatory, standards, internal) (10087)	2.2.3	Prepare for production (10082)
2.2.1.6	Build prototypes (10088)	2.2.3.1	Develop and test prototype production and/or service delivery process (10098)
2.2.1.7	Eliminate quality and reliability problems (10089)	2.2.3.2	Design and obtain necessary materials and equipment (10099)
2.2.1.8	Conduct in-house product/service testing and evaluate feasibility (10090)	2.2.3.3	Install and validate production process or methodology (10100)
2.2.1.9	Identify design/development performance indicators (10091)		
2.2.1.10	Collaborate design with suppliers and contract manufacturers (10092)		

### 3.0 Market and Sell Products and Services (10004)

<b>3.1 Understand markets, customers and capabilities (10101)</b>		<b>3.2.2 Define pricing strategy to align to value proposition (10123)</b>	
3.1.1	Perform customer and market intelligence analysis (10106)	3.2.2.1	Establish guidelines for applying pricing of products/services (10124)
3.1.1.1	Conduct customer and market research (10108)	3.2.2.2	Approve pricing strategies/policies (10125)
3.1.1.2	Identify market segments (10109)	3.2.3	Define and manage channel strategy (10122)
3.1.1.3	Analyze market and industry trends (10110)	3.2.3.1	Evaluate channel attributes and partners (10126)
3.1.1.4	Analyze competing organizations, competitive/substitute products (10111)	3.2.3.2	Determine channel fit with target segments (10127)
3.1.1.5	Evaluate existing products/brands (10112)	3.2.3.3	Select channels for target segments (10128)
3.1.1.6	Assess internal and external business environment (10113)	3.2.3.4	Define and manage retail strategy (12882)
3.1.2	Evaluate and prioritize market opportunities (10107)	3.2.3.5	Define and manage strategy for all other channels (12883)
3.1.2.1	Quantify market opportunities (10116)		
3.1.2.2	Determine target segments (10117)	<b>3.3 Develop sales strategy (10103)</b>	
3.1.2.3	Prioritize opportunities consistent with capabilities and overall business strategy (10118)	3.3.1	Develop sales forecast (10129)
3.1.2.4	Validate opportunities (10119)	3.3.1.1	Gather current and historic order information (10134)
		3.3.1.2	Analyze sales trends and patterns (10135)
<b>3.2 Develop marketing strategy (10102)</b>		3.3.1.3	Generate sales forecast (10136)
3.2.1	Define offering and customer's value proposition (11168)	3.3.1.4	Analyze historical and planned promotions and events (10137)
3.2.1.1	Define offering and positioning (11169)	3.3.2	Develop sales partner/alliance relationships (10130)
3.2.1.2	Develop value proposition including brand positioning for target segments (11170)	3.3.2.1	Identify alliance opportunities (10138)
3.2.1.3	Validate value proposition and shape offering to optimize with target segments (11171)	3.3.2.2	Design alliance programs and methods for selecting and managing relationships (10139)
3.2.1.4	Develop new branding (11172)	3.3.2.3	Select alliances (10140)
		3.3.2.4	Develop partner and alliance management strategies (10141)

แหล่งที่มา: <http://www.apqc.org/process-classification-framework>

3.3.2.5	Establish partner and alliance management goals (10142)	3.4.7	Develop and manage packaging strategy (10154)
3.3.3	Establish overall sales budgets (10131)	3.4.7.1	Plan packaging strategy (10178)
3.3.3.1	Calculate product revenue (10143)	3.4.7.2	Test packaging options (10179)
3.3.3.2	Determine variable costs (10144)	3.4.7.3	Execute packaging strategy (10180)
3.3.3.3	Determine overhead and fixed costs (10145)	3.4.7.4	Refine packaging (10181)
3.3.3.4	Calculate net profit (10146)	<b>3.5</b>	<b>Develop and manage sales plans (10105)</b>
3.3.3.5	Create budget (10147)	3.5.1	Generate leads (10182)
3.3.4	Establish sales goals and measures (10132)	3.5.1.1	Identify potential customers (10188)
3.3.5	Establish customer management measures (10133)	3.5.1.2	Identify leads (10189)
<b>3.4</b>	<b>Develop and manage marketing plans (10104)</b>	3.5.2	Manage customers and accounts (10183)
3.4.1	Establish goals, objectives and metrics for products by channels/segments (10148)	3.5.2.1	Develop sales/key account plan (11173)
3.4.2	Establish marketing budgets (10149)	3.5.2.2	Manage customer relationships (11174)
3.4.2.1	Confirm marketing alignment to business strategy (10155)	3.5.2.3	Adjudicate credit (12893)
3.4.2.2	Determine costs of marketing (10156)	3.5.3	Manage wholesale/rack accounts (12894)
3.4.2.3	Create marketing budget (10157)	3.5.3.1	Establish lifting agreements (12895)
3.4.3	Develop and manage media (10150)	3.5.3.2	Qualify truck transportation (12896)
3.4.3.1	Define media objectives (10158)	3.5.3.3	Establish rack clearances (12897)
3.4.3.2	Develop marketing messages (10159)	3.5.3.4	Sell ancillary products and services (12898)
3.4.3.3	Define target audience (10160)	3.5.4	Manage customer sales (10184)
3.4.3.4	Engage media provider (10161)	3.5.4.1	Perform sales calls (10190)
3.4.3.5	Develop and execute advertising (10162)	3.5.4.2	Perform pre-sales activities (10191)
3.4.3.6	Develop and execute other marketing campaigns/programs (11253)	3.5.4.3	Close the sale (10192)
3.4.3.7	Assess brand/product marketing plan performance (11254)	3.5.4.4	Record outcome of sales process (10193)
3.4.4	Develop and manage pricing (10151)	3.5.5	Manage sales orders (10185)
3.4.4.1	Determine pricing based on volume/unit forecast (10163)	3.5.5.1	Accept and validate sales orders (10194)
3.4.4.2	Execute pricing plan (10164)	3.5.5.2	Collect and maintain customer account information (10195)
3.4.5	Develop and manage promotional activities (10152)	3.5.5.3	Determine stock availability (10196)
3.4.5.1	Define promotional concepts (10167)	3.5.5.4	Determine logistics and transportation (10197)
3.4.5.2	Plan and test promotional activities (10168)	3.5.5.5	Enter orders into system and identify/perform cross-sell/up-sell activity (10198)
3.4.5.3	Execute promotional activities (10169)	3.5.5.6	Process back orders and updates (10199)
3.4.5.4	Evaluate promotional performance metrics (10170)	3.5.5.7	Handle order inquiries including post-order fulfillment transactions (10200)
3.4.5.5	Refine promotional performance metrics (10171)	3.5.6	Manage sales force (10186)
3.4.5.6	Incorporate learning into future/planned consumer promotions (10172)	3.5.6.1	Determine sales resource allocation (10209)
3.4.6	Track customer management measures (10153)	3.5.6.2	Establish sales force incentive plan (10210)
3.4.6.1	Determine customer loyalty/lifetime value (10173)	3.5.7	Manage sales partners and alliances (10187)
3.4.6.2	Analyze customer revenue trend (10174)	3.5.7.1	Provide sales and product training to sales partners/alliances (10211)
3.4.6.3	Analyze customer attrition and retention rates (10175)	3.5.7.2	Develop sales forecast by partner/alliance (10212)
3.4.6.4	Analyze customer metrics (i.e., customer attrition and retention rates) (10176)	3.5.7.3	Agree on partner and alliance commissions (10213)
3.4.6.5	Revise customer strategies, objectives and plans based on metrics (10177)	3.5.7.4	Evaluate partner/alliance results (10214)

แหล่งที่มา: <http://www.apqc.org/process-classification-framework>

#### 4.0 Deliver Products and Services (10005)

<b>4.1 Plan for and acquire necessary resources (Supply Chain Planning) (10215)</b>		4.1.7.9 Manage dispatch plan attainment (10259)
4.1.1 Develop production and materials strategies (10221)		4.1.7.10 Calculate destination load plans (10260)
4.1.1.1 Define manufacturing goals (10229)		4.1.7.11 Manage partner load plan (10261)
4.1.1.2 Define labor and materials policies (10230)		4.1.7.12 Manage the cost of supply (10262)
4.1.1.3 Define outsourcing policies (10231)	4.1.8	4.1.7.13 Manage capacity utilization (10263)
4.1.1.4 Define manufacturing capital expense policies (10232)	4.1.8.1	4.1.8 Establish distribution planning constraints (10226)
4.1.1.5 Define capacities (10233)	4.1.8.2	4.1.8.1 Establish distribution center layout constraints (10267)
4.1.1.6 Define production network and supply constraints (10234)	4.1.8.3	4.1.8.2 Establish inventory management constraints (10268)
4.1.2 Manage demand for products and services (10222)	4.1.8.3	4.1.8.3 Establish transportation management constraints (10269)
4.1.2.1 Develop baseline forecasts (10235)	4.1.9	4.1.9 Review distribution planning policies (10227)
4.1.2.2 Collaborate with customers (10236)	4.1.9.1	4.1.9.1 Review distribution network (10264)
4.1.2.3 Develop consensus forecast (10237)	4.1.9.2	4.1.9.2 Establish sourcing relationships (10265)
4.1.2.4 Allocate available to promise (10238)	4.1.9.3	4.1.9.3 Establish dynamic deployment policies (10266)
4.1.2.5 Manage rack allocations (13930)	4.1.10	4.1.10 Assess distribution planning performance (10228)
4.1.2.6 Monitor activity against forecast and revise forecast (10239)	4.1.10.1	4.1.10.1 Establish appropriate performance indicators (metrics) (10270)
4.1.2.7 Evaluate and revise forecasting approach (10240)	4.1.10.2	4.1.10.2 Establish monitoring frequency (10271)
4.1.2.8 Measure forecast accuracy (10241)	4.1.10.3	4.1.10.3 Calculate performance measures (10272)
4.1.3 Evaluate supply network (12899)	4.1.10.4	4.1.10.4 Identify performance trends (10273)
4.1.3.1 Determine inventory targets (12900)	4.1.10.5	4.1.10.5 Analyze performance benchmark gaps (10274)
4.1.3.2 Forecast equity crude production (12901)	4.1.10.6	4.1.10.6 Prepare appropriate reports (10275)
4.1.3.3 Identify long and short positions (12902)	4.1.10.7	4.1.10.7 Develop performance improvement plan (10276)
4.1.4 Create materials plan (10223)	4.1.11	4.1.11 Develop quality standards and procedures (10368)
4.1.4.1 Create unconstrained plan (10242)	4.1.11.1	4.1.11.1 Establish quality targets (10371)
4.1.4.2 Collaborate with supplier and contract manufacturers (10243)	4.1.11.2	4.1.11.2 Develop standard testing procedures (10372)
4.1.4.3 Identify critical materials and supplier capacity (10244)	4.1.11.3	4.1.11.3 Communicate quality specifications (10373)
4.1.4.4 Monitor material specifications (10245)	<b>4.2 Trade Commodity Products (12908)</b>	
4.1.4.5 Generate constrained plan (10246)	4.2.1	4.2.1 Develop overall trading strategy and measurement approach (12909)
4.1.5 Create and manage master production schedule (10224)	4.2.2	4.2.2 Develop trading strategies to take advantage of particular market conditions (12910)
4.1.5.1 Generate site level plan (10247)	4.2.3	4.2.3 Monitor environment for trading opportunities (12911)
4.1.5.2 Manage work-in-progress inventory (10248)	4.2.4	4.2.4 Evaluate trading opportunities (12912)
4.1.5.3 Collaborate with suppliers (10249)	4.2.5	4.2.5 Execute spot purchases, sales and buy/sells (12913)
4.1.5.4 Generate and execute site schedule (10250)	4.2.6	4.2.6 Sell by-products (12914)
4.1.6 Evaluate commodity values (12903)	4.2.7	4.2.7 Execute paper deals (12915)
4.1.6.1 Gather market prices (12904)	<b>4.3 Procure materials and services (10216)</b>	
4.1.6.2 Forecast commodity prices (12905)	4.3.1	4.3.1 Develop sourcing strategies (10277)
4.1.6.3 Develop and calculate forward curves (12906)	4.3.1.1	4.3.1.1 Develop procurement plan (10281)
4.1.6.4 Develop and maintain benchmark prices (12907)	4.3.1.2	4.3.1.2 Clarify purchasing requirements (10282)
4.1.7 Plan distribution requirements (10225)	4.3.1.3	4.3.1.3 Develop inventory strategy (10283)
4.1.7.1 Allocate available to promise (10251)	4.3.1.4	4.3.1.4 Match needs to supply capabilities (10284)
4.1.7.2 Maintain master data (10252)	4.3.1.5	4.3.1.5 Analyze company's spend profile (10285)
4.1.7.3 Determine finished goods inventory requirements at destination (10253)	4.3.1.6	4.3.1.6 Seek opportunities to improve efficiency and value (10286)
4.1.7.4 Calculate requirements at destination (10254)	4.3.1.7	4.3.1.7 Collaborate with suppliers to identify sourcing opportunities (10287)
4.1.7.5 Calculate consolidation at source (10255)	4.3.2	4.3.2 Select suppliers and develop/maintain contracts (10278)
4.1.7.6 Manage collaborative replenishment planning (10256)		
4.1.7.7 Manage requirements for partners (10257)		
4.1.7.8 Calculate destination dispatch plan (10258)		



แหล่งที่มา: <http://www.apqc.org/process-classification-framework>

4.3.2.1	Select suppliers (10288)	4.4.6.3	Operate laboratory (12922)
4.3.2.2	Certify and validate suppliers (10289)	<b>4.5 Deliver service to customer (10218)</b>	
4.3.2.3	Negotiate contracts (10290)	4.5.1	Confirm specific service requirements for individual customer (10320)
4.3.2.4	Manage contracts (10291)	4.5.1.1	Process customer request (10324)
<b>4.3.3 Order materials and services (10279)</b>		4.5.1.2	Create customer profile (10325)
4.3.3.1	Process/Review requisitions (10292)	4.5.1.3	Generate service order (10326)
4.3.3.2	Approve requisitions (10293)	<b>4.5.2 Identify and schedule resources to meet service requirements (10321)</b>	
4.3.3.3	Solicit/Track vendor quotes (10294)	4.5.2.1	Create resourcing plan and schedule (10327)
4.3.3.4	Create/Distribute purchase orders (10295)	4.5.2.2	Create service order fulfillment schedule (10328)
4.3.3.5	Expedite orders and satisfy inquiries (10296)	4.5.2.3	Develop service order (10329)
4.3.3.6	Record receipt of goods (10297)	<b>4.5.3 Provide the service to specific customers (10322)</b>	
4.3.3.7	Research/Resolve exceptions (10298)	4.5.3.1	Organize daily service order fulfillment schedule (10330)
<b>4.3.4 Appraise and develop suppliers (10280)</b>		4.5.3.2	Dispatch resources (10331)
4.3.4.1	Monitor/Manage supplier information (10299)	4.5.3.3	Manage order fulfillment progress (10332)
4.3.4.2	Prepare/Analyze procurement and vendor performance (10300)	4.5.3.4	Validate order fulfillment block completion (10333)
4.3.4.3	Support inventory and production processes (10301)	<b>4.5.4 Ensure quality of service (10323)</b>	
4.3.4.4	Monitor quality of product delivered (10302)	4.5.4.1	Identify completed orders for feedback (10334)
<b>4.4 Produce/Manufacture/Deliver product (10217)</b>		4.5.4.2	Identify incomplete orders and service failures (10335)
<b>4.4.1 Schedule production (10303)</b>		4.5.4.3	Solicit customer feedback on services delivered (10336)
4.4.1.1	Generate line level plan (10306)	4.5.4.4	Process customer feedback on services delivered (10337)
4.4.1.2	Generate detailed schedule (10307)	<b>4.6 Manage logistics and warehousing (10219)</b>	
4.4.1.3	Schedule production orders and create lots (10308)	4.6.1	Define logistics strategy (10338)
4.4.1.4	Release production orders and release create lots (10309)	4.6.1.1	Translate customer service requirements into logistics requirements (10343)
<b>4.4.2 Produce product (10304)</b>		4.6.1.2	Design logistics network (10344)
4.4.2.1	Manage raw material inventory (10310)	4.6.1.3	Communicate outsourcing needs (10345)
4.4.2.2	Execute detailed line schedule (10311)	4.6.1.4	Develop and maintain delivery service policy (10346)
4.4.2.3	Rerun defective items (10313)	4.6.1.5	Optimize transportation schedules and costs (10347)
4.4.2.4	Assess production performance (10314)	4.6.1.6	Define key performance measures (10348)
4.4.2.5	Review detailed production schedule (12916)	<b>4.6.2 Manage bulk transportation (12923)</b>	
4.4.2.6	Monitor plant inventories (12917)	4.6.2.1	Arrange spot logistics contracts (12924)
4.4.2.7	Perform yield accounting (12918)	4.6.2.2	Schedule and nominate pipeline shipments (12925)
<b>4.4.3 Schedule and perform maintenance (10305)</b>		4.6.2.3	Manage pipeline shipments (12926)
4.4.3.1	Determine process for preventive (planned) maintenance (Preventive Maintenance Orders) (10315)	4.6.2.4	Qualify vessels (12927)
4.4.3.2	Determine process for requested (unplanned) maintenance (Work Order Cycle) (10316)	4.6.2.5	Schedule vessels (12928)
4.4.3.3	Execute maintenance (10317)	4.6.2.6	Schedule wharves/berths (12929)
4.4.3.4	Calibrate test equipment (10318)	4.6.2.7	Manage vessel shipments (12930)
4.4.3.5	Report maintenance issues (10319)	4.6.2.8	Schedule rail (12931)
<b>4.4.4 Perform quality testing (10369)</b>		4.6.2.9	Manage rail shipments (12932)
4.4.4.1	Perform testing using the standard testing procedure (10374)	4.6.2.10	Schedule bulk truck shipments (12933)
4.4.4.2	Record test results (10375)	4.6.2.11	Manage bulk truck shipments (12934)
<b>4.4.5 Maintain production records and manage lot traceability (10370)</b>		4.6.2.12	Manage book transfers (12935)
4.4.5.1	Determine lot numbering system (10376)	4.6.2.13	Manage net outs (12936)
4.4.5.2	Determine lot usage (10377)	4.6.2.14	Manage claims (12937)
<b>4.4.6 Perform quality assurance (12919)</b>		4.6.2.15	Process and audit carrier invoices and documents (12938)
4.4.6.1	Monitor production quality (12920)	<b>4.6.3 Plan inbound material flow (10339)</b>	
4.4.6.2	Monitor quality of delivered or received materials (12921)	4.6.3.1	Plan inbound material receipts (10349)
		4.6.3.2	Manage inbound material flow (10350)

แหล่งที่มา: <http://www.apqc.org/process-classification-framework>

4.6.3.3	Monitor inbound delivery performance (10351)	4.6.6.3	Reconcile book to physical (12950)
4.6.3.4	Manage flow of returned products (10352)	4.6.6.4	Monitor customer inventories (12951)
4.6.3.5	Plan inbound crude production receipts (12939)	4.6.7	Operate outbound transportation (10341)
4.6.4	Operate warehousing (10340)	4.6.7.1	Plan, transport, and deliver outbound product (10360)
4.6.4.1	Track inventory deployment (10353)	4.6.7.2	Track carrier delivery performance (10361)
4.6.4.2	Receive, inspect, and store inbound deliveries (10354)	4.6.7.3	Manage transportation fleet (10362)
4.6.4.3	Track product availability (10355)	4.6.7.4	Process and audit carrier invoices and documents (10363)
4.6.4.4	Pick, pack, and ship product for delivery (10356)	4.6.8	Manage returns; manage reverse logistics (10342)
4.6.4.5	Track inventory accuracy (10357)	4.6.8.1	Authorize and process returns (10364)
4.6.4.6	Track third-party logistics storage and shipping performance (10358)	4.6.8.2	Perform reverse logistics (10365)
4.6.4.7	Manage physical finished goods inventory (10359)	4.6.8.3	Perform salvage activities (10366)
4.6.4.8	Reconcile inventories (12940)	4.6.8.4	Manage and process warranty claims (10367)
4.6.5	Manage bulk inventories (12941)	4.6.8.5	Manage redirects/rerouting (12952)
4.6.5.1	Manage bulk inventory (12942)	4.7	Manage commodity positions (12953)
4.6.5.2	Manage leased space (throughputs) (12943)	4.7.1	Manage volumetric position (12954)
4.6.5.3	Manage third party bulk storage (12944)	4.7.1.1	Monitor current and forward physical positions (12955)
4.6.5.4	Manage bulk in-transit inventories (12945)	4.7.1.2	Monitor strategic supply agreements (12956)
4.6.5.5	Reconcile book to physical (12946)	4.7.1.3	Manage exchange paybacks (12957)
4.6.6	Manage commercial and retail inventories (12947)	4.7.2	Monitor against supply plan (12958)
4.6.6.1	Forecast end user demand (12948)	4.7.2.1	Manage strategy and trader performance (12959)
4.6.6.2	Monitor current and forward physical positions (12949)	4.7.2.2	Revise supply plan (12960)

## 5.0 Manage Customer Service (10006)

5.1	Develop customer care/customer service strategy (10378)	5.3	Measure and evaluate customer service operations (10380)
5.1.1	Develop customer service segmentation/prioritization (e.g., tiers) (10381)	5.3.1	Measure customer satisfaction with customer requests/inquiries handling (10401)
5.1.1.1	Analyze existing customers (10384)	5.3.1.1	Gather and solicit post-sale customer feedback on products and services (10404)
5.1.1.2	Analyze feedback of customer's needs (10385)	5.3.1.2	Solicit post-sale customer feedback on ad effectiveness (10405)
5.1.2	Define customer service policies and procedures (10382)	5.3.1.3	Analyze product and service satisfaction data and identify improvement opportunities (10406)
5.1.3	Establish service levels for customers (10383)	5.3.1.4	Provide customer feedback to product management on products and services (10407)
5.2	Plan and manage customer service operations (10379)	5.3.2	Measure customer satisfaction with customer-complaint handling and resolution (10402)
5.2.1	Plan and manage customer service work force (10387)	5.3.2.1	Solicit customer feedback on complaint handling and resolution (11236)
5.2.1.1	Forecast volume of customer service contacts (10390)	5.3.2.2	Analyze customer complaint data and identify improvement opportunities (11237)
5.2.1.2	Schedule customer service work force (10391)	5.3.3	Measure customer satisfaction with products and services (10403)
5.2.1.3	Track work force utilization (10392)	5.3.3.1	Gather and solicit post-sale customer feedback on products and services (11238)
5.2.1.4	Monitor and evaluate quality of customer interactions with customer service representatives (10393)	5.3.3.2	Solicit post-sale customer feedback on ad effectiveness (11239)
5.2.2	Manage customer service requests/inquiries (10388)	5.3.3.3	Analyze product and service satisfaction data and identify improvement opportunities (11240)
5.2.2.1	Receive customer requests/inquiries (10394)	5.3.3.4	Provide customer feedback to product management on products and services (11241)
5.2.2.2	Route customer requests/inquiries (10395)		
5.2.2.3	Respond to customer requests/inquiries (10396)		
5.2.3	Manage customer complaints (10389)		
5.2.3.1	Receive customer complaints (10397)		
5.2.3.2	Route customer complaints (10398)		
5.2.3.3	Resolve customer complaints (10399)		
5.2.3.4	Respond to customer complaints (10400)		

**ภาคผนวก ข**

Benchmarking-Petroleum Downstream Back-Office  
Process Classification Framework (Version 5.0.3)  
Process Category 1-5

## PETROLEUM DOWNSTREAM BACK-OFFICE PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK

Tailored to this Industry from APQC's Cross-Industry PCF v5.0.0

Unique APQC Identifier	Source (if new from PCF v4.0 or unique to this industry)	Process Category	Process Group	Process	Activity
10002		1	Develop Vision and Strategy (10002)		
10014			1.1	Define the business concept and long-term vision (10014)	
10017			1.1.1	Assess the external environment (10017)	
10021			1.1.1.1	Analyze and evaluate competition (10021)	
10022			1.1.1.2	Identify economic trends (10022)	
10023			1.1.1.3	Identify political and regulatory issues (10023)	
10024			1.1.1.4	Assess new technology innovations (10024)	
10025			1.1.1.5	Analyze demographics (10025)	
10026			1.1.1.6	Identify social and cultural changes (10026)	
10027			1.1.1.7	Identify ecological concerns (10027)	
10018			1.1.2	Survey market and determine customer needs and wants (10018)	
10028			1.1.2.1	Conduct qualitative/quantitative assessments (10028)	
10029			1.1.2.2	Capture and assess customer needs (10029)	
10030			1.1.3	Perform internal analysis (10030)	
10031			1.1.3.1	Analyze organizational characteristics (10031)	
10032			1.1.3.2	Create baselines for current processes (10032)	
10033			1.1.3.3	Analyze systems and technology (10033)	
10034			1.1.3.4	Analyze financial positions (10034)	
10020			1.1.3.5	Identify enterprise core competencies (10020)	
10035			1.1.4	Establish strategic vision (10035)	
10036			1.1.4.1	Align stakeholders around strategic vision (10036)	
10015			1.1.4.2	Communicate strategic vision to stakeholders (10015)	
10037			1.2	Develop business strategy (10037)	
10044	(5.0.0)		1.2.1	Develop overall mission statement (10044)	
10045	(5.0.0)		1.2.1.1	Define current business (10045)	
10046	(5.0.0)		1.2.1.2	Formulate mission (10046)	
10038	(5.0.0)		1.2.1.3	Communicate mission (10038)	
10047	(5.0.0)		1.2.2.1	Define strategic options (10047)	
10048	(5.0.0)		1.2.2.2	Assess and analyze impact of each option (10048)	
10039			1.2.3	Select long-term business strategy (10039)	
10040			1.2.4	Coordinate and align functional and process strategies (10040)	
10049	(5.0.0)		1.2.5	Create organizational design (structure, governance, reporting, etc.) (10049)	
10050	(5.0.0)		1.2.5.1	Evaluate breadth and depth of organizational structure (10050)	
10051	(5.0.0)		1.2.5.2	Perform job specific roles mapping and value-add analyses (10051)	
10052	(5.0.0)		1.2.5.3	Develop role activity diagrams to assess hand-off activity (10052)	
10053	(5.0.0)		1.2.5.4	Perform organization redesign workshops (10053)	
			1.2.5.5	Design the relationships between organizational units (10053)	

## PETROLEUM DOWNSTREAM BACK-OFFICE PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK

Tailored to this Industry from APQC's Cross-Industry PCF v5.0.0

Unique APQC Identifier	Source (if new from PCF v4.0 or unique to this industry)	Process Category	Process Group	Process	Activity
10054	(5.0.0)				1.2.5.6 Develop role analysis and activity diagrams for key processes (10054)
10055	(5.0.0)				1.2.5.7 Assess organizational implication of feasible alternatives (10055)
10056	(5.0.0)				1.2.5.8 Migrate to new organization (10056)
10042				1.2.6	Develop and set organizational goals (10042)
10043				1.2.7	Formulate business unit strategies (10043)
10016			1.3	Manage strategic initiatives (10016)	
10057			1.3.1	Develop strategic initiatives (10057)	
10058			1.3.2	Evaluate strategic initiatives (10058)	
10059			1.3.3	Select strategic initiatives (10059)	
10060			1.3.4	Establish high-level measures (10060)	
10003				<b>2 Develop and Manage Products and Services (10003)</b>	
10061	(5.0.0)		2.1	Manage product and service portfolio (10061)	
10063	(5.0.0)		2.1.1	Evaluate performance of existing products/services against market opportunities (10063)	
10064	(5.0.0)		2.1.2	Define product/service development requirements (10064)	
10068	(5.0.0)		2.1.2.1	Identify potential improvements to existing products and services (10068)	
10069			2.1.2.2	Identify potential new products and services (10069)	
10065	(5.0.0)		2.1.3	Perform discovery research (10065)	
10070	(5.0.0)		2.1.3.1	Identify new technologies (10070)	
10071	(5.0.0)		2.1.3.2	Develop new technologies (10071)	
10072	(5.0.0)		2.1.3.3	Assess feasibility of integrating new leading technologies into product/service concepts (10072)	
10066	(5.0.0)		2.1.4	Confirm alignment of product/service concepts with business strategy (10066)	
10073			2.1.4.1	Plan and develop cost and quality targets (10073)	
10074	(5.0.0)		2.1.4.2	Prioritize and select new product/service concepts (10074)	
10075	(5.0.0)		2.1.4.3	Specify development timing targets (10075)	
10076	(5.0.0)		2.1.4.4	Plan for product/service offering modifications (10076)	
10067	(5.0.0)		2.1.5	Manage product and service life cycle (10067)	
10077	(5.0.0)		2.1.5.1	Introduce new products/services (10077)	
10078			2.1.5.2	Retire outdated products/services (10078)	
10079			2.1.5.3	Identify and refine performance indicators (10079)	
10062	(5.0.0)		2.2	Develop products and services (10062)	
10080			2.2.1	Design, build, and evaluate products and services (10080)	
10083			2.2.1.1	Assign resources to product/service project (10083)	
10084			2.2.1.2	Prepare high-level business case and technical assessment (10084)	
10085			2.2.1.3	Develop product/service design specifications (10085)	
10086			2.2.1.4	Document design specifications (10086)	
10087	(5.0.0)		2.2.1.5	Conduct mandatory and elective external reviews (legal, regulatory, standards, internal) (10087)	
10088			2.2.1.6	Build prototypes (10088)	

## PETROLEUM DOWNSTREAM BACK-OFFICE PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK

Tailored to this Industry from APQC's Cross-Industry PCF v5.0.0

แหล่งที่มา: <http://www.apqc.org/osb>.

Unique APQC Identifier	Source (if new from PCF v4.0 or unique to this industry)	Process Category	Process Group	Process	Activity
10089					2.2.1.7 Eliminate quality and reliability problems (10089)
10090					2.2.1.8 Conduct in-house product/service testing and evaluate feasibility (10090)
10091					2.2.1.9 Identify design/development performance indicators (10091)
10092					2.2.1.10 Collaborate design with suppliers and contract manufacturers (10092)
10081				2.2.2	2.2.2 Test market for new or revised products and services (10081)
10093				2.2.2.1	2.2.2.1 Prepare detailed market study (10093)
10094				2.2.2.2	2.2.2.2 Conduct customer tests and interviews (10094)
10095				2.2.2.3	2.2.2.3 Finalize product/service characteristics and business cases (10095)
10096				2.2.2.4	2.2.2.4 Finalize technical requirements (10096)
10097				2.2.2.5	2.2.2.5 Identify requirements for changes to manufacturing/delivery processes (10097)
10082	(5.0.0)			2.2.3	2.2.3 Prepare for production (10082)
10098				2.2.3.1	2.2.3.1 Develop and test prototype production and/or service delivery process (10098)
10099				2.2.3.2	2.2.3.2 Design and obtain necessary materials and equipment (10099)
10100				2.2.3.3	2.2.3.3 Install and validate production process or methodology (10100)
10004					<b>3 Market and Sell Products and Services (10004)</b>
10101	(5.0.0)			3.1	3.1 Understand markets, customers and capabilities (10101)
10106	(5.0.0)			3.1.1	3.1.1 Perform customer and market intelligence analysis (10106)
10108	(5.0.0)			3.1.1.1	3.1.1.1 Conduct customer and market research (10108)
10109	(5.0.0)			3.1.1.2	3.1.1.2 Identify market segments (10109)
10110	(5.0.0)			3.1.1.3	3.1.1.3 Analyze market and industry trends (10110)
10111	(5.0.0)			3.1.1.4	3.1.1.4 Analyze competing organizations, competitive/substitute products (10111)
10112	(5.0.0)			3.1.1.5	3.1.1.5 Evaluate existing products/brands (10112)
10113	(5.0.0)			3.1.1.6	3.1.1.6 Assess internal and external business environment (10113)
10107	(5.0.0)			3.1.2	3.1.2 Evaluate and prioritize market opportunities (10107)
10116	(5.0.0)			3.1.2.1	3.1.2.1 Quantify market opportunities (10116)
10117	(5.0.0)			3.1.2.2	3.1.2.2 Determine target segments (10117)
10118	(5.0.0)			3.1.2.3	3.1.2.3 Prioritize opportunities consistent with capabilities and overall business strategy (10118)
10119	(5.0.0)			3.1.2.4	3.1.2.4 Validate opportunities (10119)
10102	(5.0.0)				3.2 Develop marketing strategy (10102)
11168	(5.0.0)			3.2.1	3.2.1 Define offering and customer's value proposition (11168)
11169	(5.0.0)			3.2.1.1	3.2.1.1 Define offering and positioning (11169)
11170	(5.0.0)			3.2.1.2	3.2.1.2 Develop value proposition including brand positioning for target segments (11170)
11171	(5.0.0)			3.2.1.3	3.2.1.3 Validate value proposition and shape offering to optimize with target segments (11171)
11172	(5.0.0)			3.2.1.4	3.2.1.4 Develop new branding (11172)
10123	(5.0.0)			3.2.2	3.2.2 Define pricing strategy to align to value proposition (10123)
10124	(5.0.0)			3.2.2.1	3.2.2.1 Establish guidelines for applying pricing of products/services (10124)
10125	(5.0.0)			3.2.2.2	3.2.2.2 Approve pricing strategies/policies (10125)
10122				3.2.3	3.2.3 Define and manage channel strategy (10122)

## PETROLEUM DOWNSTREAM BACK-OFFICE PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK

Tailored to this Industry from APQC's Cross-Industry PCF v5.0.0

Unique APQC Identifier	Source (if new from PCF v4.0 or unique to this industry)	Process Category	Process Group	Process	Activity
10126	(5.0.0)			3.2.3.1 Evaluate channel attributes and partners (10126)	
10127	(5.0.0)			3.2.3.2 Determine channel fit with target segments (10127)	
10128	(5.0.0)			3.2.3.3 Select channels for target segments (10128)	
12882	(CP-Down)			3.2.3.4 Define and manage retail strategy (12882)	
12883	(CP-Down)			3.2.3.5 Define and manage strategy for all other channels (12883)	
10103	(5.0.0)		3.3	Develop sales strategy (10103)	
10129	(5.0.0)		3.3.1	Develop sales forecast (10129)	
10134	(5.0.0)		3.3.1.1	Gather current and historic order information (10134)	
10135	(5.0.0)		3.3.1.2	Analyze sales trends and patterns (10135)	
10136	(5.0.0)		3.3.1.3	Generate sales forecast (10136)	
10137	(5.0.0)		3.3.1.4	Analyze historical and planned promotions and events (10137)	
10130	(5.0.0)		3.3.2	Develop sales partner/alliance relationships (10130)	
10138	(5.0.0)		3.3.2.1	Identify alliance opportunities (10138)	
10139	(5.0.0)		3.3.2.2	Design alliance programs and methods for selecting and managing relationships (10139)	
10140	(5.0.0)		3.3.2.3	Select alliances (10140)	
10141	(5.0.0)		3.3.2.4	Develop partner and alliance management strategies (10141)	
10142	(5.0.0)		3.3.2.5	Establish partner and alliance management goals (10142)	
10131	(5.0.0)		3.3.3	Establish overall sales budgets (10131)	
10143	(5.0.0)		3.3.3.1	Calculate product revenue (10143)	
10144	(5.0.0)		3.3.3.2	Determine variable costs (10144)	
10145	(5.0.0)		3.3.3.3	Determine overhead and fixed costs (10145)	
10146	(5.0.0)		3.3.3.4	Calculate net profit (10146)	
10147	(5.0.0)		3.3.3.5	Create budget (10147)	
10132	(5.0.0)		3.3.4	Establish sales goals and measures (10132)	
10133	(5.0.0)		3.3.5	Establish customer management measures (10133)	
10104	(5.0.0)		3.4	Develop and manage marketing plans (10104)	
10148	(5.0.0)		3.4.1	Establish goals, objectives and metrics for products by channels/segments (10148)	
10149	(5.0.0)		3.4.2	Establish marketing budgets (10149)	
10155	(5.0.0)		3.4.2.1	Confirm marketing alignment to business strategy (10155)	
10156	(5.0.0)		3.4.2.2	Determine costs of marketing (10156)	
10157	(5.0.0)		3.4.2.3	Create marketing budget (10157)	
10150	(5.0.0)		3.4.3	Develop and manage media (10150)	
10159	(5.0.0)		3.4.3.1	Define media objectives (10159)	
10160	(5.0.0)		3.4.3.2	Develop marketing messages (10160)	
10161	(5.0.0)		3.4.3.3	Define target audience (10161)	
10162	(5.0.0)		3.4.3.4	Engage media provider (10162)	
11253	(5.0.0)		3.4.3.5	Develop and execute other marketing campaigns/programs (11253)	

## PETROLEUM DOWNSTREAM BACK-OFFICE PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK

Tailored to this Industry from APQC's Cross-Industry PCF v5.0.0

แหล่งที่มา: <http://www.apqc.org/osb>.

Unique APQC Identifier	Source (if new from PCF v4.0 or unique to this industry)	Process Category	Process Group	Process	Activity
11254	(5.0.0)			3.4.3.7 Assess brand/product marketing plan performance (11254)	
10151	(CP-Down)			3.4.4 Develop and manage pricing (10151)	
12884	(CP-Down)			3.4.4.1 Develop and manage wholesaler/rack fuels pricing (12884)	
12889	(CP-Down)			3.4.4.2 Develop and manage retail fuels pricing (12889)	
10152	(5.0.0)			3.4.5 Develop and manage promotional activities (10152)	
10167	(5.0.0)			3.4.5.1 Define promotional concepts (10167)	
10168	(5.0.0)			3.4.5.2 Plan and test promotional activities (10168)	
10169	(5.0.0)			3.4.5.3 Execute promotional activities (10169)	
10170	(5.0.0)			3.4.5.4 Evaluate promotional performance metrics (10170)	
10171	(5.0.0)			3.4.5.5 Refine promotional performance metrics (10171)	
10172	(5.0.0)			3.4.5.6 Incorporate learning into future/planned consumer promotions (10172)	
10153	(5.0.0)			3.4.6 Track customer management measures (10153)	
10173	(5.0.0)			3.4.6.1 Determine customer loyalty/lifetime value (10173)	
10174	(5.0.0)			3.4.6.2 Analyze customer revenue trend (10174)	
10175	(5.0.0)			3.4.6.3 Analyze customer attrition and retention rates (10175)	
10176	(5.0.0)			3.4.6.4 Analyze customer metrics (i.e., customer attrition and retention rates) (10176)	
10177	(5.0.0)			3.4.6.5 Revise customer strategies, objectives and plans based on metrics (10177)	
10154				3.4.7 Develop and manage packaging strategy (10154)	
10178				3.4.7.1 Plan packaging strategy (10178)	
10179				3.4.7.2 Test packaging options (10179)	
10180				3.4.7.3 Execute packaging strategy (10180)	
10181				3.4.7.4 Refine packaging (10181)	
10105	(5.0.0)		3.5 Develop and manage sales plans (10105)		
10182	(5.0.0)		3.5.1 Generate leads (10182)		
10188	(5.0.0)		3.5.1.1 Identify potential customers (10188)		
10189	(5.0.0)		3.5.1.2 Identify leads (10189)		
10183	(5.0.0)		3.5.2 Manage customers and accounts (10183)		
11173	(5.0.0)		3.5.2.1 Develop sales/key account plan (11173)		
11174	(5.0.0)		3.5.2.2 Manage customer relationships (11174)		
12893	(CP-Down)		3.5.2.3 Adjudicate credit (12893)		
12894	(CP-Down)		3.5.3 Manage wholesale/rack accounts (12894)		
12895	(CP-Down)		3.5.3.1 Establish lifting agreements (12895)		
12896	(CP-Down)		3.5.3.2 Qualify truck transportation (12896)		
12897	(CP-Down)		3.5.3.3 Establish rack clearances (12897)		
12898	(CP-Down)		3.5.3.4 Sell ancillary products and services (12898)		
10184	(5.0.0)		3.5.4 Manage customer sales (10184)		
10190	(5.0.0)		3.5.4.1 Perform sales calls (10190)		
10191	(5.0.0)		3.5.4.2 Perform pre-sales activities (10191)		



## PETROLEUM DOWNSTREAM BACK-OFFICE PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK

Tailored to this Industry from APQC's Cross-Industry PCF v5.0.0

Unique APQC Identifier	Source (if new from PCF v4.0 or unique to this Industry)	Process Category	Process Group	Process	Activity
10192	(5.0.0)			3.5.4.3	Close the sale (10192)
10193	(5.0.0)			3.5.4.4	Record outcome of sales process (10193)
10185	(5.0.0)			3.5.5	Manage sales orders (10185)
10194	(5.0.0)			3.5.5.1	Accept and validate sales orders (10194)
10195	(5.0.0)			3.5.5.2	Collect and maintain customer account information (10195)
10196	(5.0.0)			3.5.5.3	Determine stock availability (10196)
10197	(5.0.0)			3.5.5.4	Determine logistics and transportation (10197)
10198	(5.0.0)			3.5.5.5	Enter orders into system and identify/perform cross-sell/up-sell activity (10198)
10199	(5.0.0)			3.5.5.6	Process back orders and updates (10199)
10200	(5.0.0)			3.5.5.7	Handle order inquiries including post-order fulfillment transactions (10200)
13931	(CP-Down)			3.5.5.8	Perform retail sales (13931)
10186	(5.0.0)			3.5.6	Manage sales force (10186)
10209	(5.0.0)			3.5.6.1	Determine sales resource allocation (10209)
10210	(5.0.0)			3.5.6.2	Establish sales force incentive plan (10210)
10187	(5.0.0)			3.5.7	Manage sales partners and alliances (10187)
10211	(5.0.0)			3.5.7.1	Provide sales and product training to sales partners/alliances (10211)
10212	(5.0.0)			3.5.7.2	Develop sales forecast by partner/alliance (10212)
10213	(5.0.0)			3.5.7.3	Agree on partner and alliance commissions (10213)
10214	(5.0.0)			3.5.7.4	Evaluate partner/alliance results (10214)
10005	(5.0.0)			<b>4</b>	<b>Deliver Products and Services (10005)</b>
10215	(5.0.0)			4.1	Plan for and acquire necessary resources (Supply Chain Planning) (10215)
10221	(5.0.0)			4.1.1	Develop production and materials strategies (10221)
10229	(5.0.0)			4.1.1.1	Define manufacturing goals (10229)
10230	(5.0.0)			4.1.1.2	Define labor and materials policies (10230)
10231	(5.0.0)			4.1.1.3	Define outsourcing policies (10231)
10232	(5.0.0)			4.1.1.4	Define manufacturing capital expense policies (10232)
10233	(5.0.0)			4.1.1.5	Define capacities (10233)
10234	(5.0.0)			4.1.1.6	Define production network and supply constraints (10234)
10222	(5.0.0)			4.1.2	Manage demand for products and services (10222)
10235	(5.0.0)			4.1.2.1	Develop baseline forecasts (10235)
10236	(5.0.0)			4.1.2.2	Collaborate with customers (10236)
10237	(5.0.0)			4.1.2.3	Develop consensus forecast (10237)
10238	(5.0.0)			4.1.2.4	Allocate available to promise (10238)
13930	(CP-Down)			4.1.2.5	Manage rack allocations (13930)
10239	(5.0.0)			4.1.2.6	Monitor activity against forecast and revise forecast (10239)
10240	(5.0.0)			4.1.2.7	Evaluate and revise forecasting approach (10240)
10241	(5.0.0)			4.1.2.8	Measure forecast accuracy (10241)
12899	(CP-Down)			4.1.3	Evaluate supply network (12899)

## PETROLEUM DOWNSTREAM BACK-OFFICE PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK

Tailored to this Industry from APQC's Cross-Industry PCF v5.0.0

Unique APQC Identifier	Source (if new from PCF v4.0 or unique to this industry)	Process Category	Process Group	Process	Activity
12900	(CP-Down)			4.1.3.1	Determine inventory targets (12900)
12901	(CP-Down)			4.1.3.2	Forecast equity crude production (12901)
12902	(CP-Down)			4.1.3.3	Identify long and short positions (12902)
10223				4.1.4	Create materials plan (10223)
10242				4.1.4.1	Create unconstrained plan (10242)
10243				4.1.4.2	Collaborate with supplier and contract manufacturers (10243)
10244				4.1.4.3	Identify critical materials and supplier capacity (10244)
10245	(5.0.0)			4.1.4.4	Monitor material specifications (10245)
10246				4.1.4.5	Generate constrained plan (10246)
10224	(5.0.0)			4.1.5	Create and manage master production schedule (10224)
10247				4.1.5.1	Generate site level plan (10247)
10248				4.1.5.2	Manage work-in-progress inventory (10248)
10249				4.1.5.3	Collaborate with suppliers (10249)
10250	(5.0.0)			4.1.5.4	Generate and execute site schedule (10250)
12903	(CP-Down)			4.1.6	Evaluate commodity values (12903)
12904	(CP-Down)			4.1.6.1	Gather market prices (12904)
12905	(CP-Down)			4.1.6.2	Forecast commodity prices (12905)
12906	(CP-Down)			4.1.6.3	Develop and calculate forward curves (12906)
12907	(CP-Down)			4.1.6.4	Develop and maintain benchmark prices (12907)
10225	(5.0.0)			4.1.7	Plan distribution requirements (10225)
10251	(5.0.0)			4.1.7.1	Allocate available to promise (10251)
10252	(5.0.0)			4.1.7.2	Maintain master data (10252)
10253	(5.0.0)			4.1.7.3	Determine finished goods inventory requirements at destination (10253)
10254	(5.0.0)			4.1.7.4	Calculate requirements at destination (10254)
10255	(5.0.0)			4.1.7.5	Calculate consolidation at source (10255)
10256	(5.0.0)			4.1.7.6	Manage collaborative replenishment planning (10256)
10257	(5.0.0)			4.1.7.7	Manage requirements for partners (10257)
10258	(5.0.0)			4.1.7.8	Calculate destination dispatch plan (10258)
10259	(5.0.0)			4.1.7.9	Manage dispatch plan attainment (10259)
10260	(5.0.0)			4.1.7.10	Calculate destination load plans (10260)
10261	(5.0.0)			4.1.7.11	Manage partner load plan (10261)
10262	(5.0.0)			4.1.7.12	Manage the cost of supply (10262)
10263	(5.0.0)			4.1.7.13	Manage capacity utilization (10263)
10226	(5.0.0)			4.1.8	Establish distribution planning constraints (10226)
10267	(5.0.0)			4.1.8.1	Establish distribution center layout constraints (10267)
10268	(5.0.0)			4.1.8.2	Establish inventory management constraints (10268)
10269	(5.0.0)			4.1.8.3	Establish transportation management constraints (10269)
10227	(5.0.0)			4.1.9	Review distribution planning policies (10227)

## PETROLEUM DOWNSTREAM BACK-OFFICE PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK

Tailored to this Industry from APQC's Cross-Industry PCF v5.0.0

Unique APQC Identifier	Source (if new from PCF v4.0 or unique to this industry)	Process Category	Process Group	Process	Activity
10264	(5.0.0)				4.1.9.1 Review distribution network (10264)
10265	(5.0.0)				4.1.9.2 Establish sourcing relationships (10265)
10266	(5.0.0)				4.1.9.3 Establish dynamic deployment policies (10266)
10228	(5.0.0)			4.1.10 Assess distribution planning performance (10228)	
10270	(5.0.0)			4.1.10.1 Establish appropriate performance indicators (metrics) (10270)	
10271	(5.0.0)			4.1.10.2 Establish monitoring frequency (10271)	
10272	(5.0.0)			4.1.10.3 Calculate performance measures (10272)	
10273	(5.0.0)			4.1.10.4 Identify performance trends (10273)	
10274	(5.0.0)			4.1.10.5 Analyze performance benchmark gaps (10274)	
10275	(5.0.0)			4.1.10.6 Prepare appropriate reports (10275)	
10276	(5.0.0)			4.1.10.7 Develop performance improvement plan (10276)	
10368				4.1.11 Develop quality standards and procedures (10368)	
10371	(5.0.0)			4.1.11.1 Establish quality targets (10371)	
10372	(5.0.0)			4.1.11.2 Develop standard testing procedures (10372)	
10373	(5.0.0)			4.1.11.3 Communicate quality specifications (10373)	
12908	(CP-Down)			4.2 Trade Commodity Products (12908)	
12909	(CP-Down)			4.2.1 Develop overall trading strategy and measurement approach (12909)	
12910	(CP-Down)			4.2.2 Develop trading strategies to take advantage of particular market conditions (12910)	
12911	(CP-Down)			4.2.3 Monitor environment for trading opportunities (12911)	
12912	(CP-Down)			4.2.4 Evaluate trading opportunities (12912)	
12913	(CP-Down)			4.2.5 Execute spot purchases, sales and buy/sells (12913)	
12914	(CP-Down)			4.2.6 Sell by-products (12914)	
12915	(CP-Down)			4.2.7 Execute paper deals (12915)	
10216				4.3 Procure materials and services (10216)	
10277				4.3.1 Develop sourcing strategies (10277)	
10281				4.3.1.1 Develop procurement plan (10281)	
10282				4.3.1.2 Clarify purchasing requirements (10282)	
10283				4.3.1.3 Develop inventory strategy (10283)	
10284	(5.0.0)			4.3.1.4 Match needs to supply capabilities (10284)	
10285				4.3.1.5 Analyze company's spend profile (10285)	
10286				4.3.1.6 Seek opportunities to improve efficiency and value (10286)	
10287				4.3.1.7 Collaborate with suppliers to identify sourcing opportunities (10287)	
10278				4.3.2 Select suppliers and develop/maintain contracts (10278)	
10288	(5.0.0)			4.3.2.1 Select suppliers (10288)	
10289				4.3.2.2 Certify and validate suppliers (10289)	
10290				4.3.2.3 Negotiate contracts (10290)	
10291				4.3.2.4 Manage contracts (10291)	
10279				4.3.3 Order materials and services (10279)	

## PETROLEUM DOWNSTREAM BACK-OFFICE PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK

Tailored to this Industry from APQC's Cross-Industry PCF v5.0.0

แหล่งที่มา: <http://www.apqc.org/osb>.

Unique APQC Identifier	Source (if new from PCF v4.0 or unique to this industry)	Process Category	Process Group	Process	Activity
10292				4.3.3.1	Process/Review requisitions (10292)
10293				4.3.3.2	Approve requisitions (10293)
10294				4.3.3.3	Solicit/Track vendor quotes (10294)
10295				4.3.3.4	Create/Distribute purchase orders (10295)
10296				4.3.3.5	Expedite orders and satisfy inquiries (10296)
10297				4.3.3.6	Record receipt of goods (10297)
10298				4.3.3.7	Research/Resolve exceptions (10298)
10280	(5.0.0)			4.3.4	Appraise and develop suppliers (10280)
10299				4.3.4.1	Monitor/Manage supplier information (10299)
10300				4.3.4.2	Prepare/Analyze procurement and vendor performance (10300)
10301				4.3.4.3	Support inventory and production processes (10301)
10302	(5.0.0)			4.3.4.4	Monitor quality of product delivered (10302)
10217				4.4	Produce/Manufacture/Deliver product (10217)
10303				4.4.1	Schedule production (10303)
10306	(5.0.0)			4.4.1.1	Generate line level plan (10306)
10307				4.4.1.2	Generate detailed schedule (10307)
10308	(5.0.0)			4.4.1.3	Schedule production orders and create lots (10308)
10309	(5.0.0)			4.4.1.4	Release production orders and release create lots (10309)
10304				4.4.2	Produce product (10304)
10310	(5.0.0)			4.4.2.1	Manage raw material inventory (10310)
10311	(5.0.0)			4.4.2.2	Execute detailed line schedule (10311)
10313	(5.0.0)			4.4.2.3	Renun defective items (10313)
10314	(5.0.0)			4.4.2.4	Assess production performance (10314)
12916	(CP-Down)			4.4.2.5	Review detailed production schedule (12916)
12917	(CP-Down)			4.4.2.6	Monitor plant inventories (12917)
12918	(CP-Down)			4.4.2.7	Perform yield accounting (12918)
10305				4.4.3	Schedule and perform maintenance (10305)
10315	(5.0.0)			4.4.3.1	Determine process for preventive (planned) maintenance (Preventive Maintenance Orders) (10315)
10316	(5.0.0)			4.4.3.2	Determine process for requested (unplanned) maintenance (Work Order Cycle) (10316)
10317	(5.0.0)			4.4.3.3	Execute maintenance (10317)
10318	(5.0.0)			4.4.3.4	Calibrate test equipment (10318)
10319	(5.0.0)			4.4.3.5	Report maintenance issues (10319)
10369	(5.0.0)			4.4.4	Perform quality testing (10369)
10374	(5.0.0)			4.4.4.1	Perform testing using the standard testing procedure (10374)
10375	(5.0.0)			4.4.4.2	Record test results (10375)
10370	(5.0.0)			4.4.5	Maintain production records and manage lot traceability (10370)
10376	(5.0.0)			4.4.5.1	Determine lot numbering system (10376)
10377	(5.0.0)			4.4.5.2	Determine lot usage (10377)

## PETROLEUM DOWNSTREAM BACK-OFFICE PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK

Tailored to this Industry from APQC's Cross-Industry PCF v5.0.0

Unique APQC Identifier	Source (if new from PCF v4.0 or unique to this industry)	Process Category	Process Group	Process	Activity
12919	(CP-Down)			4.4.6 Perform quality assurance (12919)	
12920	(CP-Down)			4.4.6.1 Monitor production quality (12920)	
12921	(CP-Down)			4.4.6.2 Monitor quality of delivered or received materials (12921)	
12922	(CP-Down)			4.4.6.3 Operate laboratory (12922)	
10218	(5.0.0)			4.5 Deliver service to customer (10218)	
10320				4.5.1 Confirm specific service requirements for individual customer (10320)	
10324				4.5.1.1 Process customer request (10324)	
10325				4.5.1.2 Create customer profile (10325)	
10326				4.5.1.3 Generate service order (10326)	
10321				4.5.2 Identify and schedule resources to meet service requirements (10321)	
10327				4.5.2.1 Create resourcing plan and schedule (10327)	
10328				4.5.2.2 Create service order fulfillment schedule (10328)	
10329				4.5.2.3 Develop service order (10329)	
10322				4.5.3 Provide the service to specific customers (10322)	
10330				4.5.3.1 Organize daily service order fulfillment schedule (10330)	
10331				4.5.3.2 Dispatch resources (10331)	
10332				4.5.3.3 Manage order fulfillment progress (10332)	
10333				4.5.3.4 Validate order fulfillment block completion (10333)	
10323				4.5.4 Ensure quality of service (10323)	
10334				4.5.4.1 Identify completed orders for feedback (10334)	
10335	(5.0.0)			4.5.4.2 Identify incomplete orders and service failures (10335)	
10336				4.5.4.3 Solicit customer feedback on services delivered (10336)	
10337				4.5.4.4 Process customer feedback on services delivered (10337)	
10219				4.6 Manage logistics and warehousing (10219)	
10338				4.6.1 Define logistics strategy (10338)	
10343				4.6.1.1 Translate customer service requirements into logistics requirements (10343)	
10344				4.6.1.2 Design logistics network (10344)	
10345				4.6.1.3 Communicate outsourcing needs (10345)	
10346				4.6.1.4 Develop and maintain delivery service policy (10346)	
10347				4.6.1.5 Optimize transportation schedules and costs (10347)	
10348				4.6.1.6 Define key performance measures (10348)	
12923	(CP-Down)			4.6.2 Manage bulk transportation (12923)	
12924	(CP-Down)			4.6.2.1 Arrange spot logistics contracts (12924)	
12925	(CP-Down)			4.6.2.2 Schedule and nominate pipeline shipments (12925)	
12926	(CP-Down)			4.6.2.3 Manage pipeline shipments (12926)	
12927	(CP-Down)			4.6.2.4 Qualify vessels (12927)	
12928	(CP-Down)			4.6.2.5 Schedule vessels (12928)	
12929	(CP-Down)			4.6.2.6 Schedule wharves/berths (12929)	

## PETROLEUM DOWNSTREAM BACK-OFFICE PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK

Tailored to this Industry from APQC's Cross-Industry PCF v5.0.0

แหล่งที่มา: <http://www.apqc.org/osb>

Unique APQC Identifier	Source (if new from PCF v4.0 or unique to this industry)	Process Category	Process Group	Process	Activity
12930	(CP-Down)			4.6.2.7	Manage vessel shipments (12930)
12931	(CP-Down)			4.6.2.8	Schedule rail (12931)
12932	(CP-Down)			4.6.2.9	Manage rail shipments (12932)
12933	(CP-Down)			4.6.2.10	Schedule bulk truck shipments (12933)
12934	(CP-Down)			4.6.2.11	Manage bulk truck shipments (12934)
12935	(CP-Down)			4.6.2.12	Manage book transfers (12935)
12936	(CP-Down)			4.6.2.13	Manage net outs (12936)
12937	(CP-Down)			4.6.2.14	Manage claims (12937)
12938	(CP-Down)			4.6.2.15	Process and audit carrier invoices and documents (12938)
10339				4.6.3	Plan inbound material flow (10339)
10349				4.6.3.1	Plan inbound material receipts (10349)
10350				4.6.3.2	Manage inbound material flow (10350)
10351				4.6.3.3	Monitor inbound delivery performance (10351)
10352				4.6.3.4	Manage flow of returned products (10352)
12939	(CP-Down)			4.6.3.5	Plan inbound crude production receipts (12939)
10340				4.6.4	Operate warehousing (10340)
10353				4.6.4.1	Track inventory deployment (10353)
10354				4.6.4.2	Receive, inspect, and store inbound deliveries (10354)
10355				4.6.4.3	Track product availability (10355)
10356				4.6.4.4	Pick, pack, and ship product for delivery (10356)
10357				4.6.4.5	Track inventory accuracy (10357)
10358				4.6.4.6	Track third-party logistics storage and shipping performance (10358)
10359	(5.0.0)			4.6.4.7	Manage physical finished goods inventory (10359)
12940	(CP-Down)			4.6.4.8	Reconcile inventories (12940)
12941	(CP-Down)			4.6.5	Manage bulk inventories (12941)
12942	(CP-Down)			4.6.5.1	Manage bulk inventory (12942)
12943	(CP-Down)			4.6.5.2	Manage leased space (throughputs) (12943)
12944	(CP-Down)			4.6.5.3	Manage third party bulk storage (12944)
12945	(CP-Down)			4.6.5.4	Manage bulk in-transit inventories (12945)
12946	(CP-Down)			4.6.5.5	Reconcile book to physical (12946)
12947	(CP-Down)			4.6.6	Manage commercial and retail inventories (12947)
12948	(CP-Down)			4.6.6.1	Forecast end user demand (12948)
12949	(CP-Down)			4.6.6.2	Monitor current and forward physical positions (12949)
12950	(CP-Down)			4.6.6.3	Reconcile book to physical (12950)
12951	(CP-Down)			4.6.6.4	Monitor customer inventories (12951)
10341				4.6.7	Operate outbound transportation (10341)
10360				4.6.7.1	Plan, transport, and deliver outbound product (10360)
10361				4.6.7.2	Track carrier delivery performance (10361)

## PETROLEUM DOWNSTREAM BACK-OFFICE PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK

Tailored to this Industry from APQC's Cross-Industry PCF v5.0.0

Unique APQC Identifier	Source (if new from PCF v4.0 or unique to this industry)	Process Category	Process Group	Process	Activity
10362					4.6.7.3 Manage transportation fleet (10362)
10363					4.6.7.4 Process and audit carrier invoices and documents (10363)
10342				4.6.8 Manage returns; manage reverse logistics (10342)	
10364				4.6.8.1 Authorize and process returns (10364)	
10365				4.6.8.2 Perform reverse logistics (10365)	
10366				4.6.8.3 Perform salvage activities (10366)	
10367				4.6.8.4 Manage and process warranty claims (10367)	
12952	(CP-Down)			4.6.8.5 Manage redirects/rerouting (12952)	
12953	(CP-Down)			4.7 Manage commodity positions (12953)	
12954	(CP-Down)			4.7.1 Manage volumetric position (12954)	
12955	(CP-Down)			4.7.1.1 Monitor current and forward physical positions (12955)	
12956	(CP-Down)			4.7.1.2 Monitor strategic supply agreements (12956)	
12957	(CP-Down)			4.7.1.3 Manage exchange paybacks (12957)	
12958	(CP-Down)			4.7.2 Monitor against supply plan (12958)	
12959	(CP-Down)			4.7.2.1 Manage strategy and trader performance (12959)	
12960	(CP-Down)			4.7.2.2 Revise supply plan (12960)	
10006				<b>5 Manage Customer Service (10006)</b>	
10378				5.1 Develop customer care/customer service strategy (10378)	
10381	(5.0.0)			5.1.1 Develop customer service segmentation/prioritization (e.g., tiers) (10381)	
10384	(5.0.0)			5.1.1.1 Analyze existing customers (10384)	
10385	(5.0.0)			5.1.1.2 Analyze feedback of customer's needs (10385)	
10382				5.1.2 Define customer service policies and procedures (10382)	
10383				5.1.3 Establish service levels for customers (10383)	
10379	(5.0.0)			5.2 Plan and manage customer service operations (10379)	
10387	(5.0.0)			5.2.1 Plan and manage customer service work force (10387)	
10390	(5.0.0)			5.2.1.1 Forecast volume of customer service contacts (10390)	
10391				5.2.1.2 Schedule customer service work force (10391)	
10392				5.2.1.3 Track work force utilization (10392)	
10393	(5.0.0)			5.2.1.4 Monitor and evaluate quality of customer interactions with customer service representatives (10393)	
10388				5.2.2 Manage customer service requests/inquiries (10388)	
10394				5.2.2.1 Receive customer requests/inquiries (10394)	
10395				5.2.2.2 Route customer requests/inquiries (10395)	
10396				5.2.2.3 Respond to customer requests/inquiries (10396)	
10389				5.2.3 Manage customer complaints (10389)	
10397	(5.0.0)			5.2.3.1 Receive customer complaints (10397)	
10398				5.2.3.2 Route customer complaints (10398)	
10399				5.2.3.3 Resolve customer complaints (10399)	
10400	(5.0.0)			5.2.3.4 Respond to customer complaints (10400)	

## PETROLEUM DOWNSTREAM BACK-OFFICE PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK

Tailored to this Industry from APQC's Cross-Industry PCF v5.0.0

แหล่งที่มา: <http://www.apqc.org/osb>.

Unique APQC Identifier	Source (if new from PCF v4.0 or unique to this industry)	Process Category	Process Group	Process	Activity
10380	(5.0.0)		5.3	Measure and evaluate customer service operations (10380)	
10401	(5.0.0)		5.3.1	Measure customer satisfaction with customer requests/inquiries handling (10401)	
10404			5.3.1.1	Gather and solicit post-sale customer feedback on products and services (10404)	
10405			5.3.1.2	Solicit post-sale customer feedback on ad effectiveness (10405)	
10406	(5.0.0)		5.3.1.3	Analyze product and service satisfaction data and identify improvement opportunities (10406)	
10407	(5.0.0)		5.3.1.4	Provide customer feedback to product management on products and services (10407)	
10402	(5.0.0)		5.3.2	Measure customer satisfaction with customer-complaint handling and resolution (10402)	
11236			5.3.2.1	Solicit customer feedback on complaint handling and resolution (11236)	
11237			5.3.2.2	Analyze customer complaint data and identify improvement opportunities (11237)	
10403	(5.0.0)		5.3.3	Measure customer satisfaction with products and services (10403)	
11238	(5.0.0)		5.3.3.1	Gather and solicit post-sale customer feedback on products and services (11238)	
11239	(5.0.0)		5.3.3.2	Solicit post-sale customer feedback on ad effectiveness (11239)	
11240			5.3.3.3	Analyze product and service satisfaction data and identify improvement opportunities (11240)	
11241	(5.0.0)		5.3.3.4	Provide customer feedback to product management on products and services (11241)	



**ภาคผนวก ค**

**แผนผังโครงสร้างองค์กร**

CHART 1  
OVERALL ORGANIZATION CHART

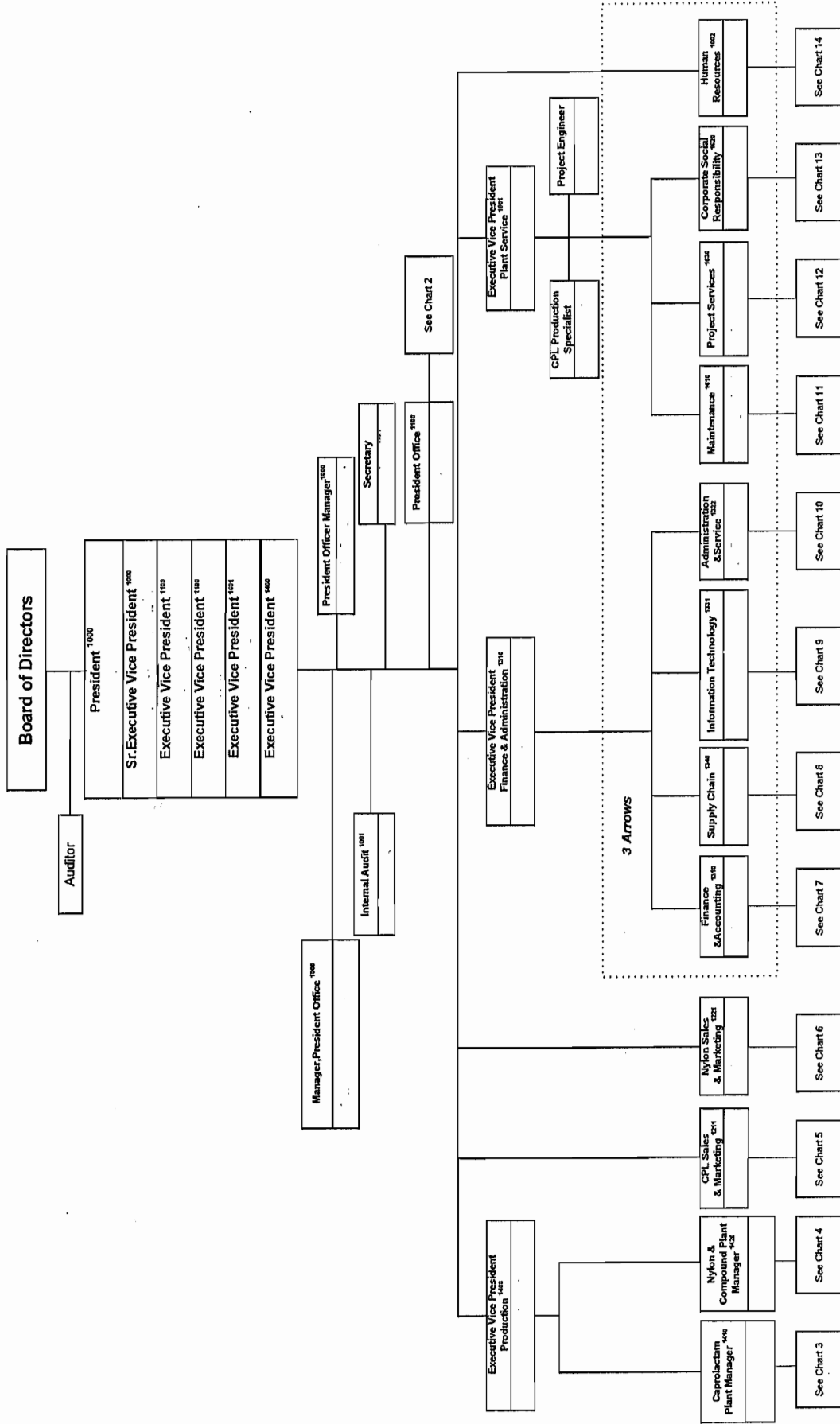
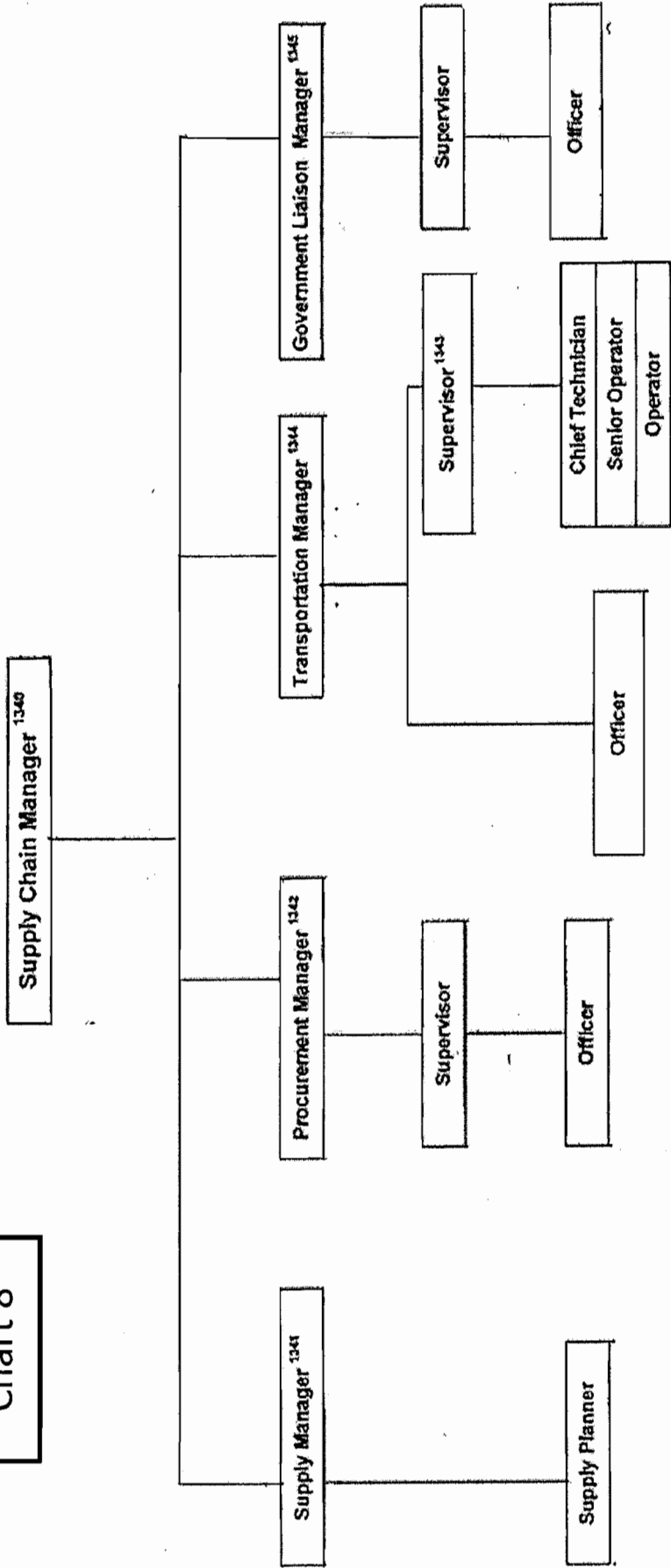


Chart 8



## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นางจิรวรรณ ศรีสวัสดิ์สกุล เกิดเมื่อวันที่ 1 มกราคม 2521 ที่กรุงเทพมหานคร จบการศึกษาระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2545 สาขาวิชาการบัญชี คณะบริหารธุรกิจ จากสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตพณิชยการพระนคร(ปัจจุบันเป็นมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร) และเข้าศึกษาต่อหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการด้านโลจิสติกส์ คณะบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปีการศึกษา 2552 สมรสกับนายปองภพ ศรีสวัสดิ์สกุล เมื่อปี พ.ศ. 2554 มีบุตรชาย 1 คน