

การพัฒนาการเทียบเคียงภายในโดยอาศัยหลักการ BSC
: กรณีศึกษาโรงงานผลิตเครื่องดื่มน้ำที่มีหลายโรงงาน



นายสุเมธ พลภักดี

ศูนย์วิทยพัทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม

คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

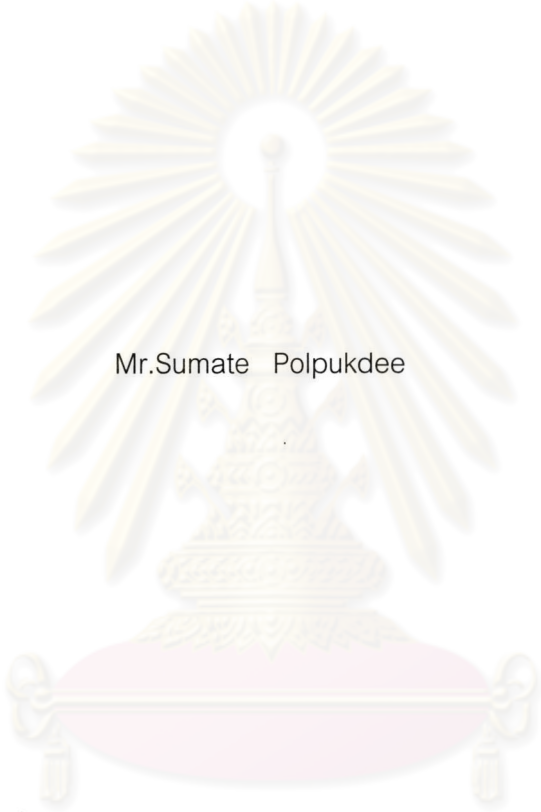
ปีการศึกษา 2547

ISBN 974-17-6642-4

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

INTERNAL BENCHMARKING DEVELOPMENT BY USING BALANCED SCORECARD CONCEPT
: A CASE STUDY OF MULTI-BEVERAGE MANUFACTURING PLANTS

Mr.Sumate Polpukdee



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Engineering in Industrial Engineering

Department of Industrial Engineering

Faculty of Engineering

Chulalongkorn University

Academic year 2004

ISBN 974-17-6642-4

สุเมธ พลภักดี : การพัฒนาการเทียบเคียงภายในโดยอาศัยหลักการ BSC : กรณีศึกษา โรงงานผลิตเครื่องดื่มที่มีหลายโรงงาน. (INTERNAL BENCHMARKING DEVELOPMENT BY USING BALANCED SCORECARD CONCEPT : A CASE STUDY OF MULTI-BEVERAGE MANUFACTURING PLANTS) อ. ที่ปรึกษา : รศ. ดำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย, 140 หน้า. ISBN 974-17-6642-4.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการพัฒนาการเทียบเคียงกระบวนการภายในขององค์กรที่มีหลายโรงงาน โดยเริ่มจากการนำเอาดัชนีชี้วัดสมรรถนะที่เกี่ยวข้องกับแผนที่ทางกลยุทธ์, เกณฑ์ข้อกำหนดต่างๆ ของโรงงาน ได้แก่ ISO9001:2000, GMP., มาตรฐานอาหารฮาลาล มาเชื่อมโยงความสัมพันธ์เข้ากับ แต่ละมุมมองของหลักการ BSC. ดัชนีชี้วัดที่ได้ในแต่ละมุมมองนำมาทำการประเมินเพื่อคัดเลือก ดัชนีที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จขององค์กรในอันดับต้นๆเพื่อกำหนดเป็นวัตถุประสงค์คุณภาพ ของหน่วยงาน ตามข้อกำหนดในมาตรฐาน ISO9001:2000

สำหรับขั้นตอนของการทำการเทียบเคียงภายใน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลักและ 10 ขั้นตอนย่อย ในขั้นตอนการคัดเลือกหัวข้อในการเทียบเคียงได้คัดเลือกมาจากดัชนีชี้วัดที่กำหนดเป็น วัตถุประสงค์คุณภาพในขั้นตอนแรกจำนวน 2 ดัชนี ได้แก่ อัตราการใช้กาวน้ำและอัตราการใช้กาวเม็ด

หลังจากการเก็บข้อมูลและเทียบเคียงกับโรงงานที่ปฏิบัติได้ดีที่สุด จนได้แนวทางในการ ปรับปรุงกระบวนการของแต่ละโรงงาน ภายหลังการปรับปรุงกระบวนการพบว่าทำให้อัตราการใช้ กาวน้ำเฉลี่ยรวมทุกโรงงานลดลง 0.0488 Kg./ไม้ หรือคิดเป็น 13.54% ของอัตราการใช้กาวน้ำก่อน การทำ Benchmarking ในขณะที่อัตราการใช้กาวเม็ดเฉลี่ยรวมทุกโรงงานลดลง 0.0815 Kg./ไม้ หรือ คิดเป็น 21.39% ของอัตราการใช้กาวเม็ดก่อนการทำ Benchmarking และทำให้ช่วงห่างของอัตราการใช้ กาวน้ำและกาวเม็ดระหว่างโรงงานที่ปฏิบัติได้ดีที่สุดกับโรงงานอื่นๆลดลงรวม 18.87% และ 47.03% ตามลำดับ

ภาควิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

Prasumate
[Signature]

4671444321 : MAJOR INDUSTRIAL ENGINEERING

KEY WORD: INTERNAL BENCHMARKING / BALANCED SCORECARD CONCEPT

SUMATE POLPUKDEE : INTERNAL BENCHMARKING DEVELOPMENT BY USING
BALANCED SCORECARD CONCEPT : A CASE STUDY OF MULTI-BEVERAGE
MANUFACTURING PLANTS. THESIS ADVISOR : ASSOC. PROF. DAMRONG
THAWEESAENGSKULTHAI, 140 pp. ISBN 974-17-6642-4.

The objective of this thesis is to develop internal benchmarking program in multi-beverage plants by using Balanced Scorecard concept. It began with performance indicators that involved with strategy map and Industrial regulation such as ISO9001:2000, GMP. and Halal, and then we integrated these standards suitably into each kind of views of Balanced scorecard concept. Next step was to evaluate and summarize the performance indicators by selecting the optimal indicator that important to organization successful in order to set as the Quality Objective in regulation of ISO9001:2000

The phases of Internal Benchmarking development in this research composed of 4 steps at primary and 10 steps at secondary. The procedure of selecting benchmarking topic is considered from performance indicators that were available in the quality objective. At first, we focused on 2 indicators that both are fluid glue consumption rate and hot melt glue consumption rate.

After collecting and comparing data between best practice plant and other plant, we consequently improved the manufacturing process of multi-beverage plants by implementing the internal benchmarking development program. It was concluded that on the plant's average data, the rate of fluid glue consumption and hot melt glue consumption decreased by 0.0488 kg./pallet or 13.54% equally and 0.0815 kg./pallet or 21.39% respectively and also reduced the performance gap of fluid glue consumption rate and hot melt glue consumption rate between the best practice plant and other manufacturing plant by 18.87% and 47.03% respectively.

Department Industrial Engineering

Field of study Industrial Engineering

Academic year 2004

Student's signature.....

Advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

ขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ คำรงค์ ทวีแสงสกุลไทย อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่คอยให้คำปรึกษาและแนะนำในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี รวมถึง รองศาสตราจารย์ ดร. วันชัย ธิวัณวิช ประธานในการสอบวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร. ปารเมศ ชูติมา และรองศาสตราจารย์ ดร.จิตรา รู้กิจการพานิช กรรมการ ที่ได้สละเวลาช่วยเหลือตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่อง ให้คำแนะนำและข้อคิดเห็นต่างๆในการวิจัยนี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบคุณบุคลากรทุกท่านในฝ่ายโรงงานที่เป็นกรณีศึกษา ที่คอยให้การสนับสนุนและช่วยเหลือเป็นอย่างดีในการจัดเก็บข้อมูลและร่วมวิเคราะห์แก้ไขปัญหาต่างๆ รวมถึง คณะอาจารย์และเจ้าหน้าที่ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ช่วยให้การอบรมสั่งสอนและให้คำแนะนำต่างๆแก่ผู้วิจัยตลอดมาจนประสบความสำเร็จในการศึกษา

สุดท้ายนี้ขอขอบพระคุณเป็นพิเศษสำหรับ บิดา มารดาและพี่ๆทุกคน ที่ให้การสนับสนุนในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จ รวมถึงเพื่อนๆที่คอยช่วยเหลือและเป็นกำลังใจให้มาโดยตลอด ขอขอบคุณ พญ. สิริธร คุระทอง ที่คอยดูแลสุขภาพตลอดการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
กิตติกรรมประกาศ	ฉ
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหาในการบริหารการผลิต	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	6
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	7
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	7
1.5 ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	7
1.6 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย	10
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	11
2.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อม (SWOT Analysis)	11
2.2 การวัดสมรรถนะการดำเนินงานแบบดุลยภาพ (Balanced Scorecard)	12
2.3 การเทียบเคียง (Benchmarking)	14
2.4 กระบวนการลำดับชั้นเชิงวิเคราะห์ (Analytic Hierarchy Process)	18
2.5 การจัดการคุณภาพแบบกลุ่มย่อย (Quality Control Circle)	20
2.6 ระบบมาตรฐาน ISO9001 (Version 2000)	22
2.7 แนวทางการผลิตอาหารตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดี (Good Manufacturing Practice)	23
2.8 มาตรฐานอาหารฮาลาล	24
2.9 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	25
บทที่ 3 รายละเอียดของโรงงานตัวอย่าง	30
3.1 ข้อมูลเบื้องต้นของบริษัทกรณีศึกษา	30
3.2 การพัฒนากลยุทธ์.....	31
3.3 รายละเอียดของหน่วยงานที่ทำการศึกษา	33
3.4 กระบวนการผลิต	34
3.5 กระบวนการวัดผลในปัจจุบัน	39

บทที่ 4 การพัฒนาดัชนีชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงาน	43
4.1 ดัชนีชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานตามมุมมองด้านการเงิน	43
4.2 ดัชนีชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานตามมุมมองด้านลูกค้า	46
4.3 ดัชนีชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานตามมุมมองด้านกระบวนการภายใน	48
4.4 ดัชนีชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานตามมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	57
4.5 การคัดเลือกดัชนีชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงาน	59
4.6 การนำเสนอดัชนีชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานแบบคุณลักษณะ (BSC)	74
บทที่ 5 การเทียบเคียงภายใน	78
5.1 ขั้นตอนการเตรียมความพร้อม (Preparative stage)	78
5.2 ขั้นตอนการวางแผน (Planning Stage)	78
5.2.1 การกำหนดหัวข้อการทำ Benchmarking	79
5.2.2 การกำหนดองค์กรเปรียบเทียบ	83
5.2.3 การกำหนดวิธีการเก็บข้อมูลและการเก็บข้อมูล	84
5.3 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis stage)	88
5.3.1 การวิเคราะห์หาช่วงห่างระหว่างตัวเรากับองค์กรเปรียบเทียบ	88
5.3.2 การคาดคะเนหาช่วงห่างที่จะเกิดขึ้นในอนาคต	89
5.4 ขั้นตอนการบูรณาการ (Integration stage)	92
5.4.1 การสื่อสารที่ได้หลังจากการทำ Benchmarking ให้กับผู้ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างการยอมรับ	92
5.4.2 การตั้งเป้าหมาย	102
5.5 ขั้นตอนการปฏิบัติ (Action stage)	103
5.5.1 การจัดทำแผนการดำเนินงาน (Develop action plans)	103
5.5.2 การนำแผนไปสู่การปฏิบัติและการควบคุมและกำกับดูแล ให้ผลเป็นไปตามแผนที่วางไว้	105
5.5.3 การสอบทวนผล โดยเทียบค่ากับผู้ที่ดีที่สุด (เปรียบเทียบก่อนและหลังการปรับปรุง)	105

บทที่ 6 สรุปและข้อเสนอแนะ	109
6.1 สรุปผลการวิจัย	109
6.2 ข้อเสนอแนะ	111
รายการอ้างอิง	113
บรรณานุกรม	115
ภาคผนวก	117
ภาคผนวก ก. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข(ฉบับที่ 193) พ.ศ.2543 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร	118
ภาคผนวก ข. ระเบียบคณะกรรมการกลางอิสลามแห่งประเทศไทย ว่าด้วยการรับรองฮาลาล พ.ศ. 2544	126
ภาคผนวก ค. รายงานการประชุมโครงการการเทียบเคียงภายใน ครั้งที่ 2/2547	135
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	140

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
1.1 Criteria Testing Matrix	8
1.2 ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย	10
3.1 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน	31
3.2 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก	32
3.3 ความแตกต่างด้านเครื่องจักรของโรงงานที่จะทำการศึกษา	34
3.4 แผนงานวัตถุประสงค์คุณภาพประจำปี 2547 ของฝ่ายโรงงานอาหารฯ	40
3.5 ค่าใช้จ่ายหมวกน้ำมันเตาของฝ่ายโรงงานอาหารฯต่อปี	41
4.1 ดัชนีชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานตามมุมมองด้านการเงิน	44
4.2 ดัชนีชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานตามมุมมองด้านลูกค้า	47
4.3 ดัชนีชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานตามมุมมองด้านกระบวนการภายใน	49
4.4 ดัชนีชี้วัดสมรรถนะการดำเนินงานตามมุมมองด้านการเรียนรู้และการพัฒนา	58
4.5 การให้ลำดับคะแนนของแต่ละเกณฑ์ที่กำหนด.....	59
4.6 ผลการให้คะแนนตาม Criteria Testing Matrix	60
4.7 แสดงคะแนนน้ำหนัก(Weight) ของแต่ละดัชนี	73
4.8 วัตถุประสงค์คุณภาพ(Quality Objective) ประจำปีงบประมาณ 2548 ฝ่ายโรงงานอาหารฯ.....	75
5.1 การให้ลำดับคะแนนความสำคัญ(Priority) ของแต่ละเกณฑ์ที่กำหนด	80
5.2 ตารางการดำเนินการเก็บข้อมูล	84
5.3 อัตราการใช้กาวน้ำของหน่วยงานที่ทำการศึกษทั้ง 7 โรงงาน(ก่อนการทำ Benchmarking)....	86
5.4 อัตราการใช้กาวเม็ดของหน่วยงานที่ทำการศึกษทั้ง 7 โรงงาน(ก่อนการทำ Benchmarking)...	87
5.5 แสดงช่วงห่างของอัตราการใช้กาวน้ำและกาวเม็ดเมื่อเทียบกับโรงงานที่ปฏิบัติได้ดีที่สุด (ก่อนการทำ Benchmarking) (%)	88
5.6 ความแตกต่างของเครื่องปิดฉลาก	92
5.7 คุณสมบัติของกาวน้ำที่ใช้ในปัจจุบัน	95
5.8 ความแตกต่างของระบบการขึ้นรูปกล่องของเครื่องบรรจุกล่อง 50 ขวด	97
5.9 ความแตกต่างของระบบการฉีดกาวข้างกล่องของเครื่องบรรจุกล่อง 50 ขวด	97
5.10 เป้าหมายอัตราการใช้กาวน้ำและกาวเม็ด	103
5.11 แผนการดำเนินงานปรับปรุงอัตราการใช้กาวน้ำและกาวเม็ด	104
5.12 อัตราการใช้กาวน้ำหลังการทำ Benchmarking	105
5.13 อัตราการใช้กาวเม็ดหลังการทำ Benchmarking	105

สารบัญตาราง (ต่อ)

ฉ

ตาราง

หน้า

5.14 เปรียบเทียบอัตราการใช้กาวน้ำก่อนและหลังการทำ Benchmarking	106
5.15 เปรียบเทียบอัตราการใช้กาวเม็ดก่อนและหลังการทำ Benchmarking	106
5.16 แสดงช่วงห่างของอัตราการใช้กาวน้ำและกาวเม็ดหลังการทำ Benchmarking (%)	107
5.17 เปรียบเทียบช่วงห่างของอัตราการใช้กาวน้ำและกาวเม็ด (ก่อนและหลังการทำ Benchmarking)	107
6.1 เปรียบเทียบความสอดคล้องระหว่างเกณฑ์รางวัลคุณภาพแห่งประเทศไทย.....	112



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
1.1 กราฟแสดงส่วนครองตลาดในปี 2546	4
1.2 ตัวอย่างเครื่องจักรที่ใช้ในการบรรจุขวดของอุตสาหกรรมเบียร์	5
1.3 ตัวอย่างเครื่องจักรที่ใช้ในการบรรจุขวดของอุตสาหกรรมน้ำอัดลม	5
2.1 มุมมองของ Balanced Scorecard	13
2.2 แสดงขั้นตอนของกระบวนการ Benchmarking	16
3.1 แผนที่ทางกลยุทธ์(Stragey Map) ของบริษัทกรณีศึกษา	33
3.2 แผนภูมิแสดงขั้นตอนการผลิตเครื่องดื่มของโรงงานผลิตเครื่องดื่ม	38
5.1 การกำหนดทางเลือกของหัวข้อการทำ Benchmarking และการให้นำหนักในแต่ละหัวข้อ	79
5.2 การกำหนดเกณฑ์ในการเปรียบเทียบ(Node) และการให้นำหนักในแต่ละเกณฑ์	80
5.3 การกำหนดคะแนนนำหนักตามลำดับชั้น	81
5.4 ผลการพิจารณาลำดับความสัมพันธ์ระหว่างหัวข้อดัชนีกับเกณฑ์ที่กำหนด	81
5.5 กราฟแสดง Performance Sensitivity ของทางเลือกต่างๆ	82
5.6 กราฟแสดง Dynamic Sensitivity ของทางเลือกต่างๆ	83
5.7 ตัวอย่างตารางบันทึกการใช้กาวน้ำประจำวัน	85
5.8 ตัวอย่างตารางบันทึกการใช้กาวเม็ดประจำวัน	85
5.9 กราฟอัตราการใช้กาวน้ำของทั้ง 7 โรงงานตั้งแต่เดือน ก.ย.46 จนถึง ส.ค.47	89
5.10 แนวโน้มอัตราการใช้กาวน้ำใน 12 เดือนข้างหน้า	90
5.11 กราฟอัตราการใช้กาวเม็ดของทั้ง 7 โรงงานตั้งแต่เดือน ก.ย.46 จนถึง ส.ค.47	91
5.12 แนวโน้มอัตราการใช้กาวเม็ดใน 12 เดือนข้างหน้า	91
5.13 ระบบปิดกาวด้วยลูกกลิ้งกาว(ก่อนการทำ Benchmarking)	93
5.14 ระบบปิดกาวด้วยแป้นกาวรูปพัดที่ทำด้วยเหล็ก	93
5.15 ระบบปิดกาวด้วยแป้นกาวรูปพัดที่ทำด้วยยาง	94
5.16 ระบบปิดกาวด้วยลูกกลิ้งกาว(หลังจากการทำ Benchmarking)	94
5.17 ระบบการฉีดกาวข้างกล่องแบบฉีดเป็นเส้นตรงไม่เว้นระยะการฉีด	98
5.18 ระบบการฉีดกาวข้างกล่องแบบฉีดเป็นเส้นตรงและเว้นระยะการฉีด	98
5.19 ลักษณะกาวที่ฉีดออกจากหัวฉีดกาวที่มีรูฉีดกาวขนาด 15/1000 นิ้ว	99
5.20 ลักษณะกาวที่ฉีดออกจากหัวฉีดกาวที่มีรูฉีดกาวขนาด 20/1000 นิ้ว	100

สารบัญญภาพ (ต่อ)

๗

ภาพประกอบ

หน้า

5.21 ลักษณะกล่องที่มีรอบพับเป็นการ Slot ด้วยใบมีด	101
5.22 ลักษณะกล่องที่มีรอยพับแบบธรรมดา	101



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย