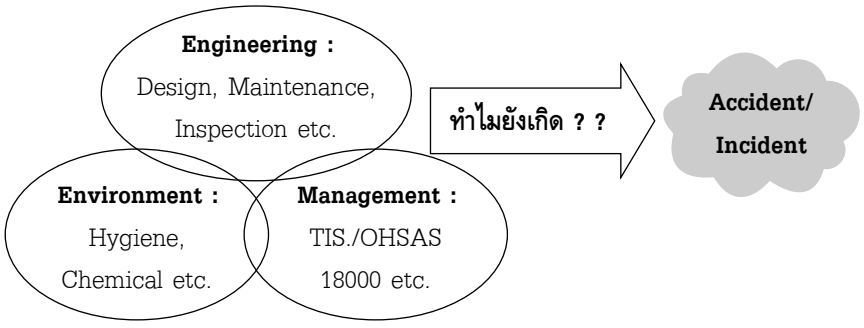
Behavior-based Safety Software (B_2S_2)

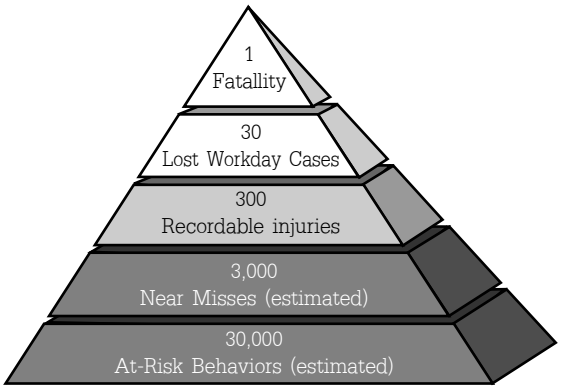
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย พรชัยวิวัฒน์
วท.ม. (สุขศาสตร์อุตสาหกรรมและความปลอดภัย), วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา)
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ทำไมอุบัติเหตุ/อุบัติภัยในโรงงานยังเกิดบ่อย ทั้ง ๆ ที่โรงงานมีการออกแบบ การบำรุงรักษา การตรวจสอบทางวิศวกรรม (Engineering) อย่างถูกต้อง มีการดูแลสภาพแวดล้อม (Environment) ทั้งความร้อน แสง เสียง สารเคมี เป็นไปตามที่มาตรฐานกฎหมายกำหนด และยังมีการบริหารจัดการความปลอดภัยอย่างดี อีกด้วย บางแห่งได้รับมาตรฐาน มอก./OHSAS 18000 ด้วยซ้ำ (ดังแสดงในภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ระบบความปลอดภัยที่ดำเนินการอยู่ในปัจจุบัน

คำตอบที่ได้ก็คือ ถึงแม้ว่าจะมีงานทางวิศวกรรม สภาพแวดล้อม และการบริหารจัดการความปลอดภัยที่ดีเพียงใด แต่คนงาน/พนักงานยังมีพฤติกรรมเสี่ยงอยู่ วันใดวันหนึ่งก็จะเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติภัยเกิดขึ้นได้เสมอ ถึงแม้ว่าอุบัติเหตุรุนแรงถึงเสียชีวิตแต่ละรายจะเกิดจากพฤติกรรมเสี่ยงถึง 300,000 ครั้งก็ตาม แต่ก็ยังมีโอกาสเกิด และไม่รู้ว่าจะเกิดเมื่อไร ฉะนั้น แนวทางในการลดอุบัติเหตุก็คือพยายามลดพฤติกรรมเสี่ยงลงให้ได้ (ดังแสดงในภาพที่ 2)



พีระมิดจากสถิติการเกิดอุบัติเหตุ ถึงขั้นรุนแรงเสียชีวิต : รุนแรงขั้นหยุดงาน : บาดเจ็บเล็กน้อย : เกือบ โดนและพฤติกรรมเสี่ยง ในสัดส่วน 1 : 30 : 300 : 3,000 : 30,000

ภาพที่ 2 พีระมิดแสดงสัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุ (Conoco Phillips Marine, 2003)

ความถี่และความรุนแรงจากอุบัติเหตุ/อุบัติภัย สามารถลดลงได้ด้วยการกำจัดพฤติกรรมเสี่ยง ซึ่งเป็นรากฐานของการเกิดอุบัติเหตุ/อุบัติภัย ด้วยเครื่องมือ BBS (Behavior-based Safety)

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

พฤติกรรม (Behavior) ในวันหนึ่ง ๆ มนุษย์ได้พบเห็นเหตุการณ์ต่าง ๆ มากมาย บ่อยครั้งก็จะเกิดความเชื่อ ความโน้มเอียงที่จะตอบสนองต่อสิ่งนั้น ๆ ซึ่งอาจจะพอใจ/ไม่พอใจ ชอบ/ไม่ชอบ แต่เป็นเพียงความคิดในสมอง ไม่สามารถสังเกตได้/วัดได้ เรียกว่าทัศนคติ (Attitude) ซึ่งมีทั้งทัศนคติเชิงบวก และทัศนคติเชิงลบ และจะแสดงออกมาเป็นพฤติกรรม (Behavior) ทั้งพฤติกรรมเชิงบวก และพฤติกรรมเชิงลบตามทัศนคติที่ตนมีอยู่ พฤติกรรมที่เกิดขึ้นเกิดจากตัวกระตุ้น/สิ่งเร้า (Antecedent) ส่งผลกระทบ (Consequence) ออกมาตามทฤษฎี ABC Model (Antecedent-Behavior-Consequence Model)

Behavior-based Safety (BBS) เป็นการมุ่งเน้นสิ่งที่มนุษย์แสดงออก ทำการวิเคราะห์ว่าทำไมถึงทำ มีอะไรเป็นสิ่งเร้า ตัวกระตุ้น และผลกระทบที่เกิดขึ้นตามมา และใช้กลยุทธ์เข้าไปสอดแทรกมีปฏิสัมพันธ์ เพื่อปรับปรุงการกระทำของบุคคลนั้น (Scott, 2004) ใน Safety Performance Solutions (SPS) Model โดยมีขั้นตอนการศึกษาตาม Geller's DO-IT Process (Define, Observe, Intervene, Test)

DuPont มีโปรแกรมฝึกอบรมช่วยป้องกันอุบัติเหตุและการบาดเจ็บในองค์กรมานานกว่า 30 ปี เพื่อให้มีพฤติกรรมความปลอดภัย ให้ตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานและเพื่อนร่วมงานด้วยการพูดคุยเรื่องความปลอดภัยซึ่งกันและกัน เรียกว่า STOP™ Program (Safety Training Observation Program) โดยมี 5 ขั้นตอน ประกอบด้วย Decide, Stop, Observe, Act, Report เป็นต้น

สรุปขั้นตอนในการทำ BBS ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (ดังแสดงในภาพที่ 3)

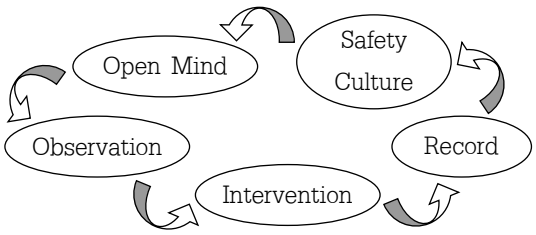
ขั้นตอนที่ 1 Open Mind เปิดใจพูดคุยกัน โดยที่จะยอมรับในความคิดเห็นซึ่งกันและกัน เสมือนหนึ่งคนในครอบครัวเดียวกัน ต่างจะห่วงใย เอื้ออาทรซึ่งกันและกัน เป็นจุดเริ่มต้นที่ปฏิบัติได้ยากมากที่จะให้ทุกฝ่ายยอมรับกันได้

ขั้นตอนที่ 2 Observation การสังเกตพฤติกรรมความปลอดภัยของเพื่อนร่วมงานในขณะที่ปฏิบัติงานปกติว่ามีพฤติกรรมเสี่ยงหรือไม่

ขั้นตอนที่ 3 Intervention การเข้าไปสอดแทรกมีปฏิสัมพันธ์ด้วยการ พูดคุยทักทาย ชมเชย เมื่อทำงานอย่างปลอดภัย ตักเตือนเมื่อมีพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงานเกิดขึ้น

ขั้นตอนที่ 4 Record บันทึกผลการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมงาน ทั้งการชมเชย การเตือนผ่านโปรแกรม B_2S_2 ที่สามารถบันทึกได้ ทั้งทางเว็บไซต์และบนมือถือสมาร์ทโฟน

ขั้นตอนที่ 5 Safety Culture สร้างวัฒนธรรมความปลอดภัย โดยการปฏิบัติ BBS อย่างต่อเนื่องทั้ง 4 ขั้นตอนดังกล่าว ทั่วทั้งองค์กรมีการวัดผล ประเมินผลตลอดเวลา



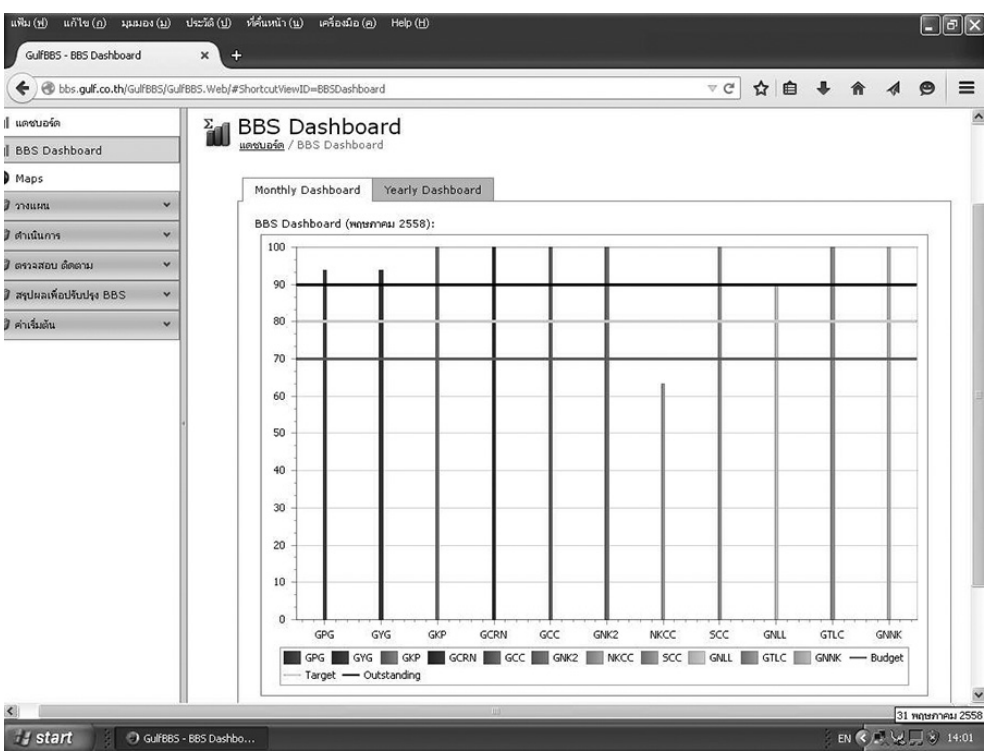
ภาพที่ 3 แสดง 5 ขั้นตอนในการทำ BBS

โปรแกรม B_2S_2 (Behavior-based Safety Software) ถูกออกแบบไว้สำหรับบันทึกผลการมีปฏิสัมพันธ์ การตักเตือนเมื่อพบเพื่อนร่วมงานมีพฤติกรรมเสี่ยงในการทำงาน เช่น ไม่สวมใส่ PPD/PPE และการชมเมื่อเพื่อนร่วมงานทำงานอย่างปลอดภัย ผ่านทางเว็บไซต์ (Web Application) และบนมือถือสมาร์ทโฟน (Mobile Application) พร้อมการประมวลผลการรายงานและการนำเสนอผลการดำเนินกิจกรรม BBS

ภาพที่ 4 แสดงภาพรวมของโปรแกรม B_2S_2

โปรแกรมประกอบด้วย 6 เมนูหลัก คือ ภาพรวมระบบ เมนูค่าเริ่มต้น วางแผน ดำเนินการ ตรวจระบบและติดตาม และสรุปผลเพื่อปรับปรุง BBS

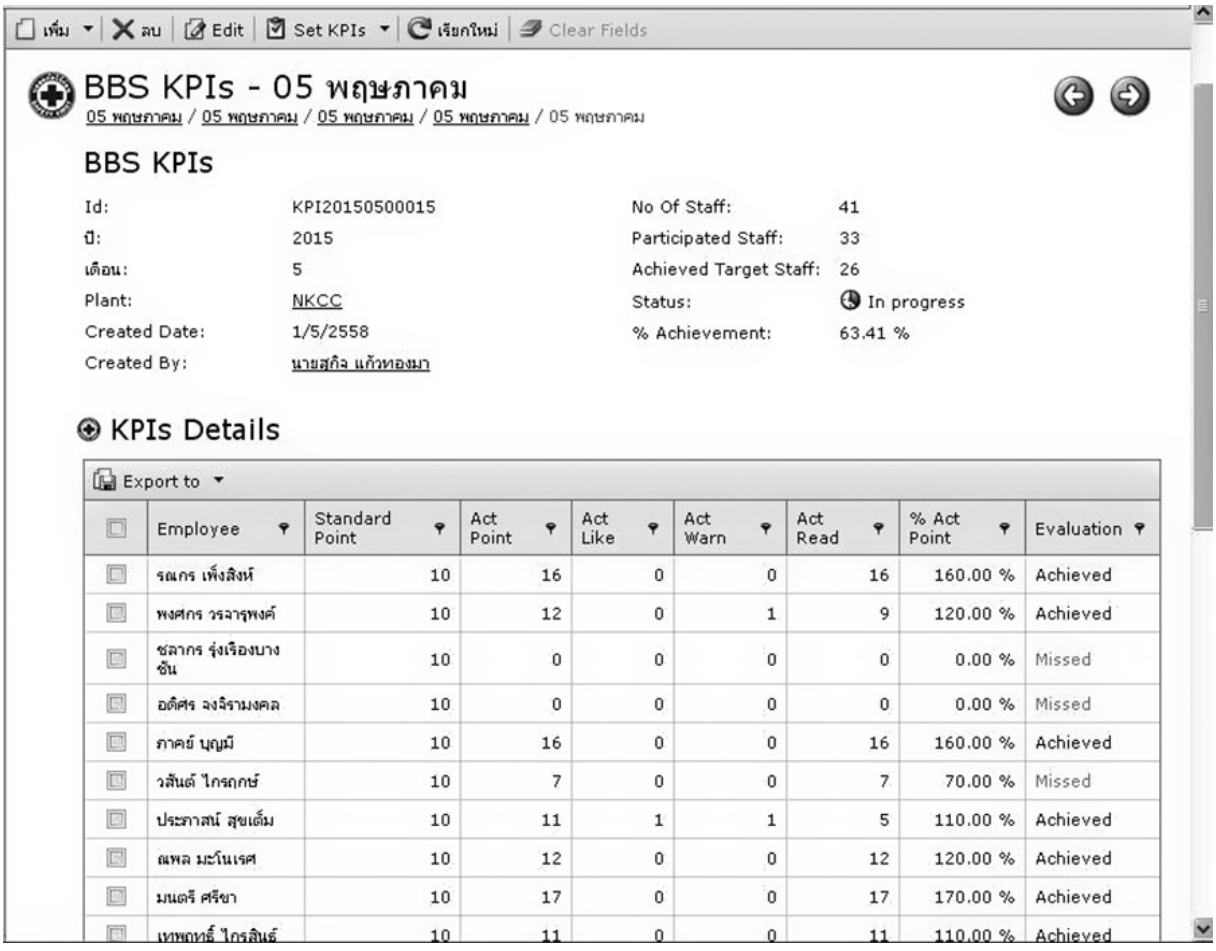
1. กลุ่มเมนูภาพรวมหน้าจอระบบ ประกอบด้วย BBS Dashboard หน้าจอจะเป็นกราฟแสดงสถานะการดำเนินกิจกรรม BBS ของแต่ละโรงงาน แต่ละแผนกทั้งในรายเดือน รายปี



ภาพที่ 5 แสดง BBS Dashboard สถานะการดำเนินกิจกรรม BBS ของแต่ละโรงงาน

2. กลุ่มเมนูค่าเริ่มต้น ประกอบด้วยข้อมูลส่วนตัว ตำแหน่ง แผนก การตั้งและเปลี่ยนรหัสผ่าน การแบ่งชั้นการเข้าถึงข้อมูล

3. กลุ่มเมนูการวางแผน ประกอบด้วยการกำหนด BBS KPI ซึ่งถูกออกแบบให้ตั้งค่าได้ทั้งการชม (Like) การเตือน (Warn) และการอ่านกระทู้ (Read) เช่น การเตือนจะได้คะแนน 5 แต้ม ชมจะได้ 3 แต้ม และอ่านจะได้ 1 แต้ม เป็นต้น นอกจากนั้นยังมีระบบการสร้างรายการและประมวลผลอัตโนมัติ



Employee	Standard Point	Act Point	Act Like	Act Warn	Act Read	% Act Point	Evaluation
รณกร เพ็งสิงห์	10	16	0	0	16	160.00 %	Achieved
พงศกร วรจารุพงศ์	10	12	0	1	9	120.00 %	Achieved
ชลากร รุ่งเรืองบางชัน	10	0	0	0	0	0.00 %	Missed
อดิศร จงจิรามงคล	10	0	0	0	0	0.00 %	Missed
ภาคย์ บุญมี	10	16	0	0	16	160.00 %	Achieved
วสันต์ ไกรถกษ์	10	7	0	0	7	70.00 %	Missed
ประภาสน์ สุขเต็ม	10	11	1	1	5	110.00 %	Achieved
ณพล มะโนเรศ	10	12	0	0	12	120.00 %	Achieved
มนตรี ศรีขา	10	17	0	0	17	170.00 %	Achieved
เทพฤทธิ์ ไกรสินธ์	10	11	0	0	11	110.00 %	Achieved

ภาพที่ 6 แสดง BBS KPI ของพนักงานแต่ละท่าน

4. กลุ่มเมนูดำเนินการ ประกอบด้วย แบบฟอร์มสังเกตพฤติกรรม (Behavior Observed Form : BOF) ที่ใช้ในการทำรายงานสังเกตพฤติกรรมที่มีรายละเอียดผู้สังเกต ผู้ถูกสังเกต ตำแหน่งที่พบ เรื่องที่สังเกตพบ เช่น PPD/PPE, House Keeping, Lock-out/Tag-out, Ergonomic เป็นต้น พฤติกรรมที่พบต้องเตือน (Warn) ชม (Like) เมื่อกดบันทึกแล้วหน้าจอจะแสดงประวัติการทั้งรายการ (Behavior Observed Log : BOL) พร้อมที่จะนับเป็นคะแนนให้แต่ละครั้ง สามารถแนบภาพถ่ายได้ พร้อมทั้งกำหนดตำแหน่ง GPS ได้ด้วย หาก BBS กรณีใดอยากจะเผยแพร่ก็สามารถให้เป็นกระทู้ใน Behavior Observed Blog : BOB ที่ผู้ใดสนใจสามารถเข้าไปกดอ่านได้เพื่อเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ และสามารถแสดงความคิดเห็นต่อได้ ซึ่งจะได้คะแนนตามที่ได้กำหนดไว้ เช่น กด Read 1 คะแนน

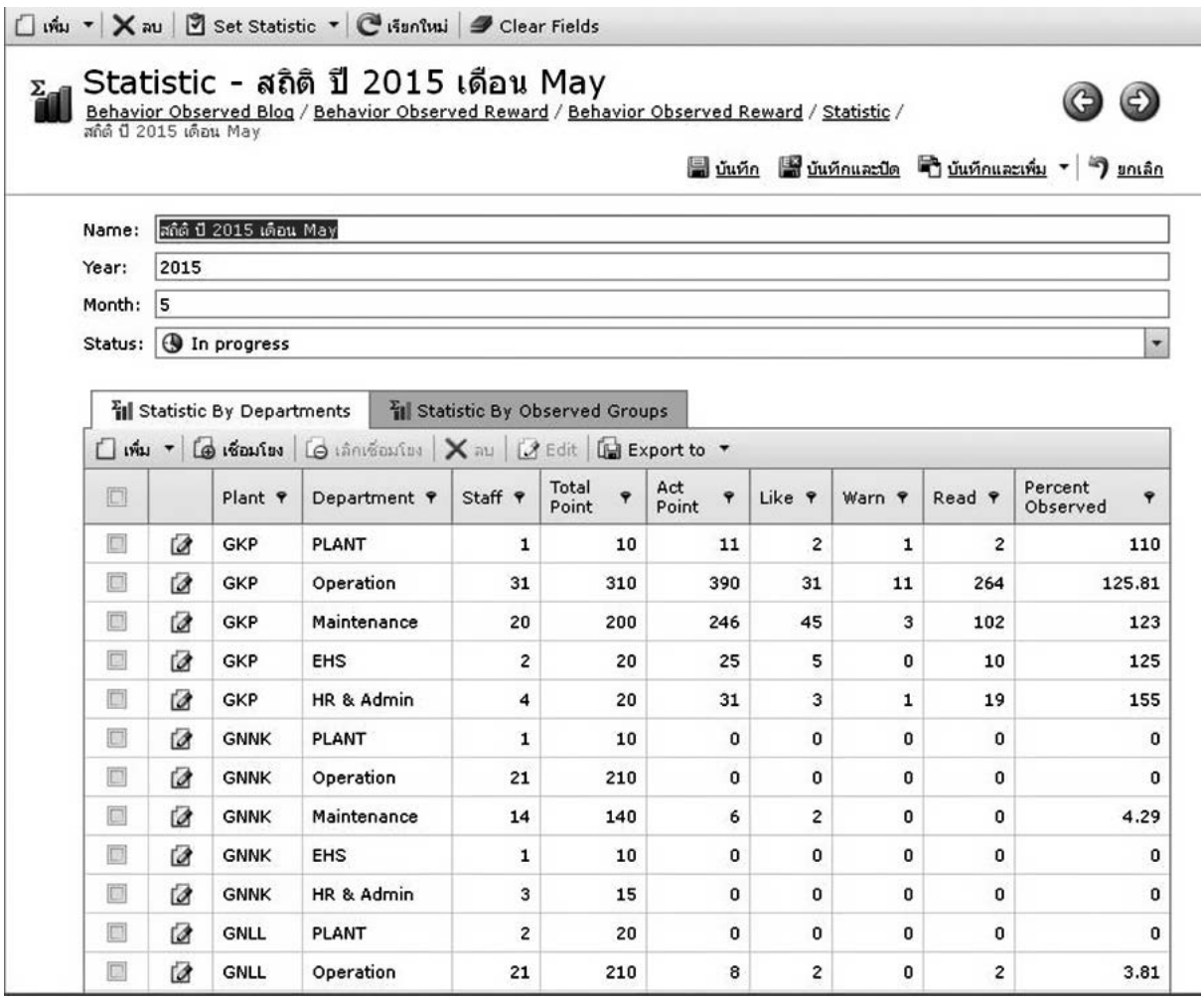
Behavior Observed Blog

000005140001 / Behavior Observed Log / 000002000001 / 000001340010 / Behavior Observed Blog

	Date	20/5/2558	Time	10 : 37
	Plant	SCC	Department	PLANT
	Location	พื้นที่หอหล่อเย็น		Warn
	ถุงมือต่าง ๆ ไม่ใช้แล้วช่วยกันเก็บไปทิ้งถังขยะสักนิดหนึ่งนะครับ สิ่งแวดล้อมที่ดี ๆ จะได้เกิดขึ้น ทำให้พื้นที่บริเวณนี้ปลอดภัยต่อการปฏิบัติงานและน่าอยู่ยิ่งขึ้น ใช้แล้วให้เป็นที่เป็นทาง ดีกว่าทิ้งขวางลงพื้นแบบนี้นะครับทุกท่าน เศษผ้าไม่ใช้แล้วก็ด้วยเช่นกัน คิดว่าเสมือนที่ทำงานเป็นเหมือนบ้านของท่าน บ้านใคร ใครก็รัก ใครก็หวง ความสะอาดก็เช่นกัน			
	Detail			
	Date	20/5/2558	Time	06 : 56
	Plant	GPG	Department	Operation
	Location	Block 1		Like
	เยี่ยมมากครับ การเปิด-ปิดวาล์วที่สูงเหนือศีรษะ อย่างน้อยต้องใส่หมวกและแว่นตา ครับผม			
	Detail			
	Date	20/5/2558	Time	05 : 25
	Plant	GCRN	Department	HR & Admin
	Location	อาคารธุรการ		Like
	การทำงานในที่สูงจากพื้นปกติ-การใช้บันได : ผู้รับเหมาเข้ามาทำการซ่อมฝ้าเพดาน โดยใช้บันได โดยมีช่างคนหนึ่งทำการซ่อม อีกคนหนึ่งจับบันได และคอยดูแลความเรียบร้อยของงานจากด้านล่าง ถือเป็นการทำงานที่ปลอดภัย			
	Detail			
	Date	20/5/2558	Time	04 : 03
	Plant	GNLL	Department	Maintenance
	Location	พื้นที่ผลิตน้ำ		Like
	คุณสันติชัยสวมใส่ PPE ได้อย่างถูกต้องขณะปฏิบัติงาน			
	Detail			

ภาพที่ 7 แสดง BBS Observe Blog เพื่อตั้งกระทู้ให้สมาชิกได้อ่านและแสดงความคิดเห็น

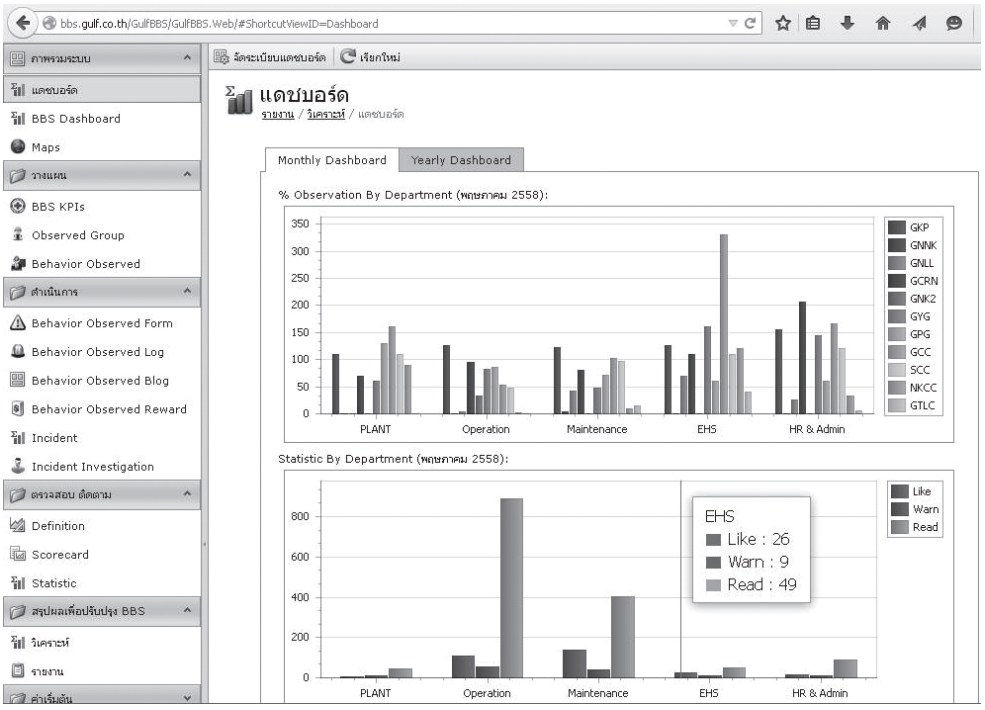
5. เมนูกลุ่มตรวจสอบและติดตามผล เป็นค่าสถิติประมวลผลการสังเกตพฤติกรรมเพื่อนร่วมงานแต่ละท่านว่าดำเนินการไปได้มากน้อยเพียงใดในแต่ละเดือน คะแนนที่ได้เกิดจากการชม (Like) การเตือน (Warn) หรือการอ่าน (Read) โดยโปรแกรมจะ Update ทุก ๆ ชั่วโมง นอกจากนั้นในกลุ่มนี้ยังมีเมนู Behavior Observed Reward เพื่อกำหนดรางวัลจูงใจสำหรับผู้ที่คะแนนได้สูงสุดในแต่ละเดือนหรือแต่ละปี



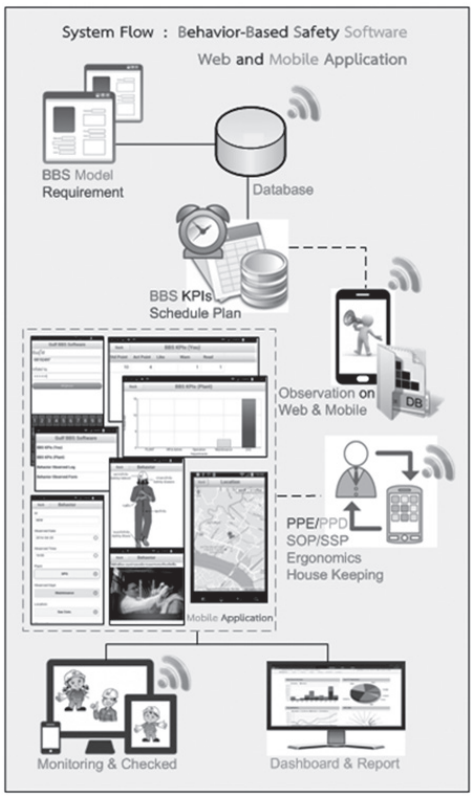
Plant	Department	Staff	Total Point	Act Point	Like	Warn	Read	Percent Observed
GKP	PLANT	1	10	11	2	1	2	110
GKP	Operation	31	310	390	31	11	264	125.81
GKP	Maintenance	20	200	246	45	3	102	123
GKP	EHS	2	20	25	5	0	10	125
GKP	HR & Admin	4	20	31	3	1	19	155
GNNK	PLANT	1	10	0	0	0	0	0
GNNK	Operation	21	210	0	0	0	0	0
GNNK	Maintenance	14	140	6	2	0	0	4.29
GNNK	EHS	1	10	0	0	0	0	0
GNNK	HR & Admin	3	15	0	0	0	0	0
GNLL	PLANT	2	20	0	0	0	0	0
GNLL	Operation	21	210	8	2	0	2	3.81

ภาพที่ 8 แสดงค่าสถิติประมวลผลการสังเกตพฤติกรรมในแต่ละเดือน

6. กลุ่มเมนูสรุปผลเพื่อปรับปรุง BBS หน้าจอเมนูนี้สามารถเลือกประมวลผลรายการข้อมูลของระบบ ทั้งการวิเคราะห์ การจัดทำรายงาน



ภาพที่ 9 แสดงผลสรุปการดำเนินการ BBS ของแต่ละแผนก



สรุปผลการดำเนินการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเสี่ยงให้เป็นพฤติกรรมความปลอดภัยโดยการใช้เครื่องมือ BBS ผ่านทางโปรแกรม B_2S_2 พบว่ามีความสะดวกสบายในการใช้งาน สามารถทำรายการบันทึกผ่านทางมือถือหรือเว็บไซต์ได้เลย ไม่ต้องใช้แบบฟอร์มใด ๆ รูปแบบน่าใช้ บันทึกได้ทั้งข้อความ ภาพถ่าย ตำแหน่งพิกัด GPS ประมวลผลได้สะดวกรวดเร็ว สามารถย้ายแกนเพื่อการนำเสนอและจัดทำรายงานที่เหมาะสม ทำให้มีผู้สนใจเข้าใช้งาน 100% ตามเป้าหมายที่ KPI กำหนด สามารถลดพฤติกรรมเสี่ยงต่าง ๆ ลงได้อย่างเป็นรูปธรรม

เอกสารอ้างอิง

Geller, E. Scott. (2004). Behavior-based Safety; A Solution to injury Prevention.

H. L. Kaila. (2012). Behavior Based Safety (BBS)-Concept & Implementation.

Thomas, R. Krause. (1996). The Behavior-based Safety Process, John Wiley & Sons.

WWW.2.dupont.com>assets>downloads.