วารสารแม่พิมพ์

Mould & DIE JOURNAL

ปีที่ 27 ฉบับที่ 1 มกราคม - มีนาคม 2558

VIP interview

คุณถาวร ชลัษเฐียร

รองประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
ประธานสถาบันเสริมสร้างขีดความสามารถมนุษย์

SPECIAL FEATURE

การเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนางานด้านแม่พิมพ์ ตอนที่ 2

ระบบการผลิตแบบโตโยต้า ตอนที่ 4

FACTORY OUTLOOK

บริษัท โมลเดอร์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
ตัวจริงเรื่องแม่พิมพ์พลาสติก

บริษัท ไทยมณี คราฟท์ จำกัด
หนึ่งในธุรกิจอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกไทยสู่ตลาดโลก

120 บาท

www.tdia.or.th

จัดทำโดย : สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย
THAI TOOL AND DIE INDUSTRY ASSOCIATION
HOTLINE : 087-559-1878

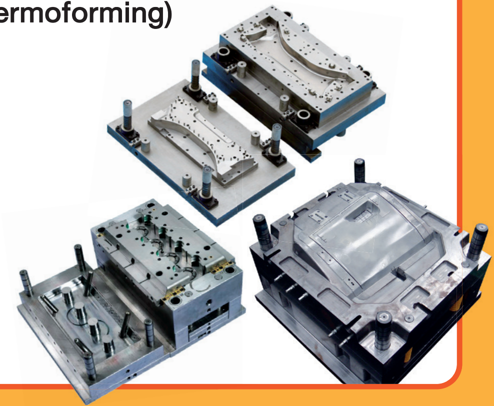
โครงการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ
สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์
(ระยะที่ 2)

สำหรับในระยะที่ 2 สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทยได้รับดำเนินการทั้งหมด 3 สายงาน 10 อาชีพดังนี้

สายงานแม่พิมพ์โลหะ
- อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์หล่อฉีดอะลูมิเนียม
- อาชีพช่างปรับประกอบแม่พิมพ์หล่อฉีดอะลูมิเนียม
- อาชีพช่างซ่อมบำรุงรักษาแม่พิมพ์หล่อฉีดอะลูมิเนียม

สายงานแม่พิมพ์พลาสติก
- อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์เป่าพลาสติก (Blow mold)
- อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์อัดขึ้นรูปพลาสติก (Compression mold)
- อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์เทอร์โมฟอร์มมิ่ง (Thermoforming)

สายงานแม่พิมพ์ยาง
- อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์ฉีดยาง
- อาชีพช่างออกแบบแม่พิมพ์อัดยาง
- อาชีพช่างปรับประกอบแม่พิมพ์ยาง
- อาชีพช่างซ่อมบำรุงรักษาแม่พิมพ์ยาง



คณะผู้จัดทำโครงการมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาวิชาชีพอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์
ยินดีรับข้อเสนอแนะและแนวทางการปฏิบัติ

สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย
86/6 ซ.ตรีมิตร ถ.พระราม 4 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทรศัพท์ : 0-2712-4518-9, 087-559-1878   โทรสาร : 0-2712-4520
อีเมล์ : tdia.thailand@gmail.com
www.tdia.or.th
FanPage : facebook.com/ThaiToolandDieIndustryAssociation
Facebook : facebook.com/สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

ขอเชิญสมาชิกเข้าร่วม

การประชุมใหญ่สามัญ

ประจำปี 2557

วันศุกร์ที่ 15 พฤษภาคม 2558

ในงาน INTERMACH 2015

เวลา 09.00–13.30 น.
ห้อง MR 220–221
ณ ศูนย์นิทรรศการ
และการประชุมไบเทค (BITEC)

พบกับ!!

การเสวนาเรื่อง

“

แนวโน้มการเดินหน้าของ

อุตสาหกรรมยานยนต์-ชิ้นส่วน
เครื่องมือแพทย์
ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

ต่อการจ้างงานผลิตแม่พิมพ์ในประเทศ

”

การเลือกตั้ง
คณะกรรมการบริหาร
สมาคมฯ ชุดใหม่
(ปี 2558–2559)

กำหนดการ

เวลา 09.00 - 09.30 น. ลงทะเบียน / รับประทานอาหารว่าง

เวลา 09.30 - 11.15 น. การเสวนาเรื่อง “แนวโน้มการเดินหน้าของอุตสาหกรรมยานยนต์-ชิ้นส่วน เครื่องมือแพทย์ ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ต่อการจ้างงานผลิตแม่พิมพ์ในประเทศ”

ผู้ร่วมเสวนา :

อุตสาหกรรมยานยนต์-ชิ้นส่วน
คุณประยูร กิตติปรีชานันท์ ผู้จัดการทั่วไป
บริษัท โตโยต้า มอเตอร์ เอเซีย แปซิฟิก เอ็นจิเนียริ่ง แอนด์ แมนูแฟคเจอริ่ว จำกัด (TMAP-EM, TMT)

อุตสาหกรรมไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
คุณธรรมวรรธน์ ศรีชัย ผู้จัดการอาวุโส SCM GROUP
บริษัท ไทยโตชิบาอุตสาหกรรม จำกัด

อุตสาหกรรมเครื่องมือแพทย์
คุณวินิจ ฤทธิ์ฉิ้ม กรรมการผู้จัดการ
บริษัท ออโธพีเรีย จำกัด

ผู้ดำเนินการเสวนา : อ.กมล นาคะสุวรรณ นายกสมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

เวลา 11.15 - 12.30 น. การประชุมใหญ่สามัญประจำปี 2557 และการเลือกตั้งคณะกรรมการบริหารสมาคมฯ ชุดใหม่ ปี 2558-2559

เวลา 12.30 - 13.30 น. รับประทานอาหารกลางวันร่วมกัน

สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

86/6 ซ.ตรีมิตร ถ.พระราม 4 แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทรศัพท์ : 0-2712-4518-9, 087-559-1878 โทรสาร : 0-2712-4520
อีเมล์ : tdia.thailand@gmail.com
www.tdia.or.th

FanPage : facebook.com/ThaiToolandDieIndustryAssociation
Facebook : facebook.com/สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

EDITOR'S TALK

บรรณาธิการแถลง

สวัสดีปีแพะ..ปี 2558 นี้ เป็นปีที่ประเทศไทยของเราเปิดประตูสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชนต่างร่วมกันเตรียมความพร้อมรับการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านสังคม เศรษฐกิจ การศึกษาให้มีมาตรฐานและทัดเทียมกับนานาประเทศ ตั้งแต่ปีที่แล้วที่ทางสมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทยเราได้ผลักดันในการจัดทำมาตรฐานอาชีพและคุณวุฒิวิชาชีพ สาขาอุตสาหกรรมการผลิตแม่พิมพ์กับสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) อีกทั้งยังได้ร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ด้านการศึกษาและหลักสูตรช่างแม่พิมพ์ เพื่อพัฒนาและผลิตนักศึกษาให้สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรมอีกด้วย

การเพิ่มขีดความสามารถของมนุษย์เรานั้นจะพัฒนาได้อย่างไร? ฉบับนี้คอลัมน์ VIP Interview เราได้รับเกียรติเข้าสัมภาษณ์ คุณถาวร ชลัษเฐียร รองประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย / ประธานสถาบันเสริมสร้างขีดความสามารถมนุษย์ ถึงมุมมองแนวความคิดในการพัฒนาตนเองให้ประสบความสำเร็จ และพบกับมุมมองแนวคิดในการบริหารงานของโรงงานให้ระสบความสำเร็จ ฉบับนี้เรามีโอกาสได้เยี่ยมชมบริษัท โมลเดอร์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด และบริษัท ไทยมณี คราฟท์ จำกัด ทั้งสองโรงงานนี้มีแนวคิดอย่างไรติดตามกันได้ในคอลัมน์ Factory Outlook

สำหรับใครที่ติดตามบทความการเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนางานด้านแม่พิมพ์ ตอนที่ 2 และระบบการผลิตแบบโตโยต้า ถึงตอนที่ 4 แล้วสามารถอ่านย้อนหลังได้จากฉบับก่อนหน้านี้นะค่ะ ส่วนบทความสาระเบาๆ คอลัมน์ประจำของเราอย่าง M&D Like สาระ / Innovation Today / Talk Kanagata ยังนำเสนอเนื้อหาความรู้ที่เป็นประโยชน์แก่สมาชิกอย่างต่อเนื่อง หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวารสาร Mould & Die จะเป็นแรงบันดาลใจและเปิดมุมมองใหม่ๆ ให้แก่สมาชิกทุกท่าน

รศ.ดร.วารุณี เปรมานนท์
บรรณาธิการบริหาร

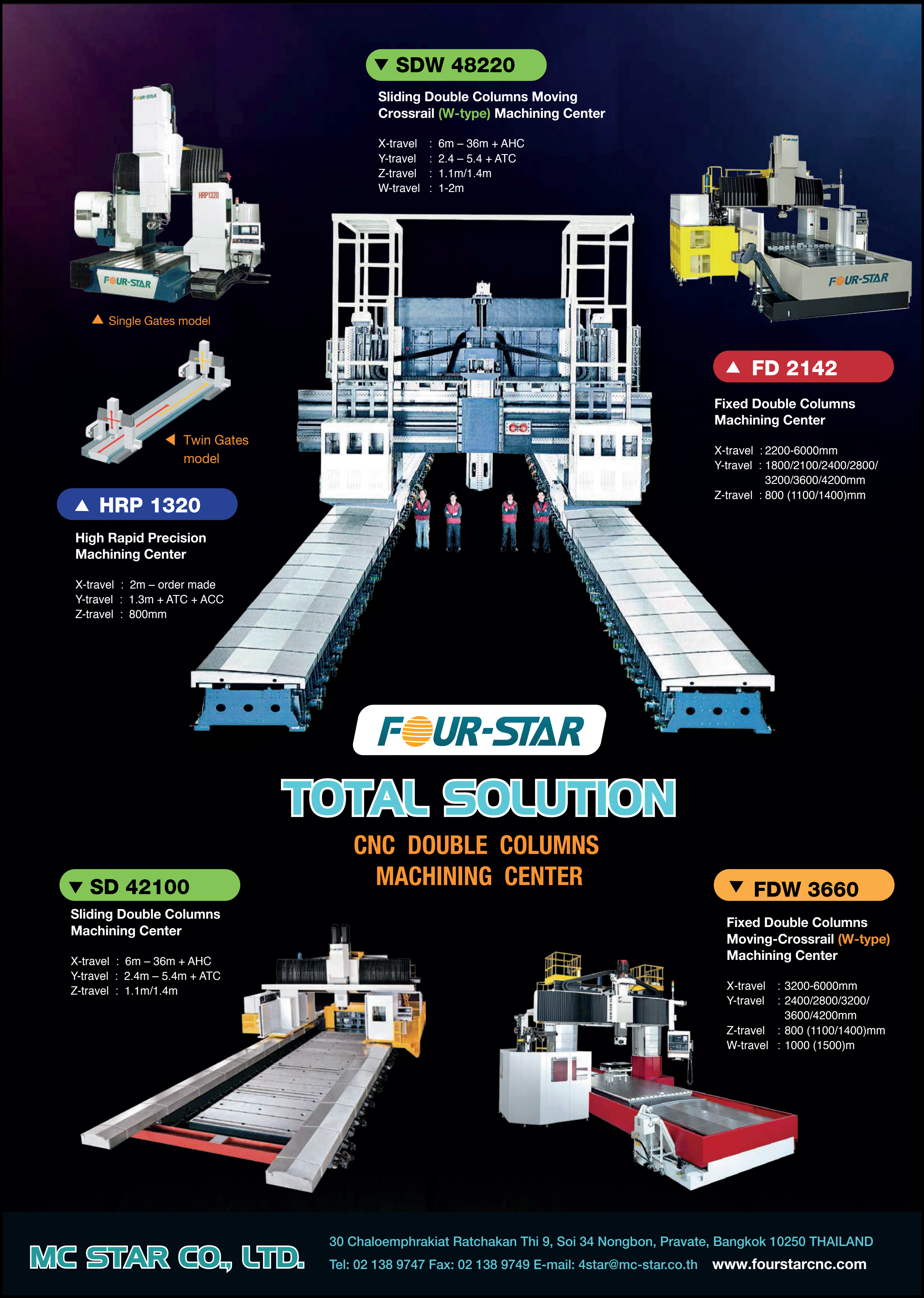
เจ้าของ : สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย
86/6 อาคารสำนักพัฒนาอุตสาหกรรมสนับสนุน
ซอยตรีมิตร ถนนพระราม 4
แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทรศัพท์ : 0-2712-0162-3, 087-559-1878
โทรสาร : 0-2712-0164
E-mail : tdia.thailand@gmail.com
Website : www.tdia.or.th

บรรณาธิการบริหาร : รศ.ดร.วารุณี เปรมานนท์

ที่ปรึกษากองบรรณาธิการ :
นายวิรัตน์ ตันเดชานุรัตน์ / นายกีรติ นาควิโรจน์
อาจารย์จุลพัฒน์ พจน์โยธิน / นายพิชิต เอื้อสกุลเกียรติ
นายธนพล สินบริสุทธิ์ / นายโชคชัย นิติธโรทัย
นายวิเชียร ดุลยสถิตย์ / นายวิโรจน์ ศิริธนาศาสตร์
อาจารย์กมล นาคะสุวรรณ / นายบุญเจริญ มโนบูรชัยเลิศ
นายชัยรัตน์ สุวิรัชวิทยกิจ

กองบรรณาธิการ :
นายวิโรจน์ ศิริธนาศาสตร์ / อาจารย์กมล นาคะสุวรรณ,
นายญาณทัศน์ รัตนสุวรรณกุล / นายประพันธ์ โสดาทิพย์

ฝ่ายสมาชิกและโฆษณา : นางสาวจารุณี ภูทอง



SDW 48220
Sliding Double Columns Moving Crossrail (W-type) Machining Center
X-travel : 6m – 36m + AHC
Y-travel : 2.4 – 5.4 + ATC
Z-travel : 1.1m/1.4m
W-travel : 1-2m
Single Gates model
Twin Gates model
HRP 1320
High Rapid Precision Machining Center
X-travel : 2m – order made
Y-travel : 1.3m + ATC + ACC
Z-travel : 800mm
FD 2142
Fixed Double Columns Machining Center
X-travel : 2200-6000mm
Y-travel : 1800/2100/2400/2800/3200/3600/4200mm
Z-travel : 800 (1100/1400)mm
FOUR-STAR
TOTAL SOLUTION
CNC DOUBLE COLUMNS MACHINING CENTER
SD 42100
Sliding Double Columns Machining Center
X-travel : 6m – 36m + AHC
Y-travel : 2.4m – 5.4m + ATC
Z-travel : 1.1m/1.4m
FDW 3660
Fixed Double Columns Moving-Crossrail (W-type) Machining Center
X-travel : 3200-6000mm
Y-travel : 2400/2800/3200/3600/4200mm
Z-travel : 800 (1100/1400)mm
W-travel : 1000 (1500)m
MC STAR CO., LTD.
30 Chaloemphrakiat Ratchakan Thi 9, Soi 34 Nongbon, Pravate, Bangkok 10250 THAILAND
Tel: 02 138 9747 Fax: 02 138 9749 E-mail: 4star@mc-star.co.th www.fourstarcnc.com

วารสารแม่พิมพ์
Mould & DIE
JOURNAL
ปีที่ 27 ฉบับที่ 1 มกราคม - มีนาคม 2558

CONTENTS
สารบัญ

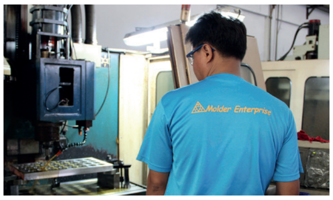
VIP INTERVIEW 6

คุณถาวร ชลัษเฐียร
Thavorn Chalassathien
รองประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
ประธานสถาบันเสริมสร้างขีดความสามารถมนุษย์

FACTORY OUTLOOK

19 **บริษัท โมลเดอร์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด**
MOLDER ENTERPRISE CO., LTD.

43 **บริษัท ไทยมณีคราฟท์ จำกัด**
THAIMANEE CRAFT CO., LTD.



INNOVATION TODAY 26

จิ๋วแต่แจ๋ว...
เครื่องพิมพ์สำหรับพกพาสำหรับสมาร์ทโฟน

TALK KANAGATA 13

ตอนที่ 2
เค-ชยะ-โคอะ หรือ ลูซ-โคอะ
(傾斜コア หรือ ルーズコア)

MOLD & DIE LIKE สาระ 23

สเกลความแข็งของยาง

SPECIAL FEATURE

28 การพัฒนาไปสู่การเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์ได้ภายใน 1 นาที ด้วยการสัมผัส ตอนที่ 2

51 ระบบการผลิตแบบโตโยต้า ตอนที่ 4

คอลัมน์ประจำ

38 กิจกรรมของสมาคมฯ

60 Upcoming Event

นานาสาระ

16 ใช้สมาร์ทโฟนนานๆ โรคหน้าแก่ก่อนวัยมาเยือน

18 กาแฟ - ดื่มให้ดีต้องมีเทคนิค

49 17 ประโยค ที่ผู้นำมักพูดทุกวัน

59 เลือกเครื่องดื่มให้ตรง กรุ๊ปเลือด

64 วิธีการกำจัดคราบต่างๆ ที่อยู่ตามวัตถุต่างๆ

RELIABILITY. PRICE. REPUTATION.

Haas UMC-750SS
Super Speed, 5-Axis
Universal Machining Center

= TOTAL CUSTOMER VALUE.

WE KNOW what it's like.
We're MACHINISTS, too.
We CUT METAL every day.

That's why we're driven to make sure that every Haas CNC machine is trustworthy, affordable, and always backed by the industry's best after-sale service.

Haas Factory Outlet – Thailand

A Division of Machine Tech Co., Ltd | **Bangkok:** +66 27267 1915 | **Chiangmai** 053 446 690 | www.HaasCNC.com

คุณถาวร ชลัษเฐียร
Thavorn Chalassathien

รองประธานสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
ประธานสถาบันเสริมสร้างขีดความสามารถมนุษย์

“ **ไข่** ถ้าคุณทำให้แตกจากข้างนอกเข้าข้างใน ชีวิตนั้นก็จะดับสูญ **แต่ถ้าไข่นั้นแตกจากข้างในไปข้างนอก มันจะมีชีวิต** ก็คือ ลูกไก่ เปรียบเทียบได้กับตัวอุตสาหกรรมของเราต้องเกิดจาก **INSIDE OUT** เกิดจากตัวเราเอง คุณต้องช่วยเหลือตัวคุณเองชีวิตจึงจะเกิดขึ้นได้ ”

เรามาทำความรู้จักและเรียนรู้แนวคิดการทำงานของคุณถาวร ชลัษเฐียร ที่อุทิศเพื่อพัฒนาภาคอุตสาหกรรมของไทย ผ่านบทสัมภาษณ์ในวารสารฉบับนี้

ประวัติการทำงานโดยย่อ

คุณถาวร ชลัษเฐียร เป็นผู้ที่มีส่วนสำคัญในการผลักดัน และมีบทบาทส่งเสริมอุตสาหกรรมไทยทั้งในหน้าที่ส่วนภาครัฐ และภาคเอกชน คือบริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด

ประวัติการทำงานโดยย่อ ท่านอยู่กับบริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด มา 40 กว่าปี ตำแหน่งก่อนเกษียณคือ ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่อาวุโส (Senior Vice President) ท่านเกษียณตอนอายุ 57 ปี ปัจจุบันท่านอายุ 63 ปี ดำรงตำแหน่ง Senior Advisor ดูแลภาพรวมใหญ่ๆ ของทางสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย และบริษัท เด็นโซ่ เป็นหลัก ในส่วนขอบข่ายงานจะเน้นทางด้านสังคม ทางด้านการศึกษา และบุคลากร CSR (Corporate Social Responsibility)

ส่วนในตำแหน่งประธานของสถาบันเสริมสร้างขีดความสามารถของมนุษย์ในช่วงแรก ท่านก็ทำงานในส่วน Manufacturing เป็นเวลาเกือบสิบปี และในช่วงสิบปีหลังท่านเข้ามาเป็นประธานสถาบันเสริมสร้างขีดความสามารถมนุษย์ มาดูแลในส่วนของ HRD (Human Resource Development) การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์

Q : สถาบันเสริมสร้างขีดความสามารถมนุษย์ที่ส่งเสริมบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมมีนโยบาย และวัตถุประสงค์อย่างไรบ้าง ?

A : Human Capacity Building การพัฒนาเพิ่มขีดความสามารถมนุษย์ต้องมีในสามส่วนหลักประกอบกัน คือ **การพัฒนาคน การพัฒนาองค์กร และสร้างกฎระเบียบต่างๆ** ในส่วนที่เกี่ยวกับมาตรฐานฝีมือแรงงาน เราไม่ได้พัฒนาแค่คนเพียงอย่างเดียว องค์กรถ้าเราพัฒนาแต่คนอย่างเดียวก็ไม่ได้ดี กฎเกณฑ์กฎหมายต่างๆ ที่สามารถรองรับก็ต้องทำให้เกิดร่วมกัน

การพัฒนาคนไม่ได้ขึ้นอยู่แค่การ Training แต่การ Training เป็นส่วนหนึ่งในการฝึกฝนทำให้มนุษย์มีความรู้มากขึ้น แต่มนุษย์จะพัฒนาได้ก็ต้องอยู่ที่องค์กรที่วางระบบระเบียบต่างๆ ด้วย และสุดท้ายคือมาตรฐานที่เราวางไว้นั้นก็คือ มาตรฐานการทำงานและมาตรฐานฝีมือแรงงานต่างๆ ที่เกิดขึ้น จึงจะยกระดับความสามารถของมนุษย์ได้ ต้องมีหลายๆ องค์ประกอบร่วมกัน ดังนั้นการฝึกอบรมเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้มนุษย์เรียนได้เร็วขึ้นและรู้เป็นระบบต่างๆ และกฎระเบียบที่วางไว้ช่วยสนับสนุนทำให้มนุษย์สามารถแสดงศักยภาพในตนเองได้อย่างเต็มที่

Q : สถาบันฯ มีการจัดทำแผนงานในระยะสั้น ระยะกลาง และระยะยาว ที่จะช่วยส่งเสริมสนับสนุนเพิ่มพูนศักยภาพแก่บุคลากรในภาคอุตสาหกรรมไทยอย่างไงบ้าง ?

A : แผนการส่งเสริมอุตสาหกรรมทั้งระยะสั้นระยะยาวที่ดำเนินการอยู่นั้น เราเดินไปพร้อมกันทุกภาคส่วน ทุก Parallel เช่น แผนการพัฒนาบุคลากรเราก็มีหลักสูตรการฝึกอบรมต่างๆ ตลอด เช่นผู้จัดการโรงงาน (Factory Management) ฝึกอบรมประมาณ 130 ชั่วโมง เป็นการฝึกกับโรงงานจริงการทำงานจริง เมื่อก่อนเราจะเรียนเป็น Spot แต่ตอนนี้โครงสร้างหลักสูตรการเรียนเป็นแบบ Package เรียกว่าเรียนทั้งระบบองค์รวม ที่จะทำให้คุณเป็นผู้จัดการโรงงานที่ดีได้ยังไง ตอนนี้ที่เปิดใหม่คือ Human Resources Professional Path ภาคปฏิบัติการเป็นผู้บริหารบุคลากรในโรงงานที่เน้นการมองทั้งระบบขององค์กร ไม่ได้เรียนเป็นรายวิชา เวลาคุณคุมโรงงาน หรือทำ HR (Human Resource) คุณต้องรู้กลยุทธ์อะไรบ้าง คือเราจะสร้างทั้งระบบเพื่อให้คนสามารถมองเห็นภาพต่อกันและสามารถนำไปใช้ต่อยอดได้

ในส่วนการทำมาตรฐานฝีมือแรงงานตอนนี้ได้ทำไปแล้ว 88 มาตรฐาน ใน 11 กลุ่มอุตสาหกรรม รวมทั้งในกลุ่มอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ที่เป็นหนึ่งในนั้นด้วย ในอนาคตมาตรฐานฝีมือแรงงาน ในทุกกลุ่มอุตสาหกรรมจะต้องมีมาตรฐานบังคับ เช่น ระบบความปลอดภัยไฟฟ้าในโรงงาน ในอาคาร ส่วนในเรื่องขององค์กร เช่น มีการทำ Happy Work Place, Salary Survey เป็นต้น

ในส่วนอาชีวศึกษาปัจจุบันทางสภาฯ มีการดำเนินการทั้งภาครัฐและเอกชน ร่วมกันทำกรอบแนวทางการขับเคลื่อน และกำหนดทิศทาง ในเรื่องของ กรอ.อศ. (กรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา) และแนวทางมาตรการผลิตและพัฒนากำลังคนให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงานและการพัฒนาประเทศ มีการปรับหลักสูตรทวิภาคี ให้ภาคเอกชนมีส่วนร่วมและสนับสนุนการเรียนการสอนเด็กให้ตรงกับความต้องการ และตามมาตรฐานฝีมือแรงงาน พัฒนาระบบค่าตอบแทนตามสมรรถนะ ความรู้ ความสามารถ ให้มีการใช้ระบบคุณวุฒิวิชาชีพ เพื่อให้ค่าตอบแทนสะท้อนสมรรถนะของแรงงานอย่างแท้จริง เพื่อเกิดความเป็นธรรมในระบบการจ้างงาน ดังนั้นต่อไปเด็กที่จบมาควรจะมีสองคุณวุฒิคือ วุฒิตามการศึกษา ปวช. หรือ ปวส. และคุณวุฒิตามวิชาชีพ ต่อไปอนาคตเงินเดือนเราอาจจะจ่ายตามคุณวุฒิวิชาชีพ ตามความสามารถที่คุณมีว่ามีคุณมีความสามารถในการทำงานระดับไหน

Q : ท่านมีทรรศนะในการเสริมสร้างบุคลากรที่ทำงานอยู่ในระบบอุตสาหกรรมอย่างไร ?

A : การสร้างคนในภาคอุตสาหกรรมไม่ใช่แบบ “One Size Fit All” เพราะแต่ละภาคส่วนอุตสาหกรรมไม่เหมือนกัน เช่น อุตสาหกรรมท่องเที่ยวกับยานยนต์ก็ไม่เหมือนกัน เพราะฉะนั้น แต่ละภาคส่วนจึงต้องลงไปและสร้างตัวมันเองขึ้นมา คุณอยู่ในระบบอุตสาหกรรมประเภทใด คุณก็ต้องเรียนตรงนั้นให้แตกฉาน เพราะฉะนั้นทุกคนจะต้องเรียนต้องรู้ตามสาขาวิชา แล้วในอนาคตคุณก็สามารถเติบโตในสายงานหรือแตกสาขาไปโดยมีการศึกษารองรับตามอายุที่เพิ่มขึ้น (Life Long Learn) เช่น ปรัชญาการทำงานของญี่ปุ่นที่เน้นหลัก 3 ประการคือ **เก็นบะ** *(GENBA)* สถานที่จริง, **เก็นบุทซึ** *(GENBUTSU)* ชิ้นงานจริง, **เก็นจิทซึ** *(GENJITSU)* ข้อเท็จจริง เป็นวิธีการที่สามารถนำไปใช้กับการศึกษาและการทำงานที่ลงไปสัมผัสกับประสบการณ์จริง ชิ้นงานจริง ก่อให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่เราทำอย่างแท้จริง

Q : ท่านมีความคิดเห็นอย่างไรที่เด็กเลือกเรียนทางสายสามัญมากกว่าเรียนทางสายอาชีวะ ?

A : เด็กอาชีวะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศมาโดยตลอด ตอนนี้หน้าที่ของสภาอุตสาหกรรมพยายามผลักดันในส่วนภาครัฐและเอกชนให้เกิดความร่วมมือและส่งเสริมในด้านต่างๆ ร่วมกัน เช่น โครงการ 1 อำเภอ 1 ทุน เราต้องสร้างค่านิยม ปรับภาพลักษณ์อาชีวศึกษา โดยเร่งประชาสัมพันธ์สร้างความรู้ ความเข้าใจการเรียนอาชีวะ โอกาสในการทำงาน และความก้าวหน้าของอาชีพในรูปแบบต่างๆ เปิดสอนหลักสูตร หรือฝึกอาชีพระยะสั้นในสถานศึกษา เพื่อส่งเสริมให้มีการเข้าเรียนต่อในสายอาชีวศึกษา ภาคเอกชนก็จะได้บุคลากรคุณภาพ ซึ่งจะส่งผลต่อภาคเศรษฐกิจของประเทศ

Q : การพัฒนาบุคลากรในภาคอุตสาหกรรมมีปัญหาและอุปสรรคที่ประสบอยู่ และต้องแก้ไขอย่างไรบ้าง ?

A : ทาง กรอ.อศ.* ในภาคอุตสาหกรรมระดับใหญ่เริ่มตระหนักแล้วว่าเราควรมีศูนย์ Training Center เพื่อจัดให้มีการฝึกอบรมความรู้ และทักษะฝีมือในด้านต่างๆ ให้มากขึ้น ภาคเอกชนจะต้องพึ่งพาตนเองให้ได้ และบริษัทหรือโรงงานต่างชาติที่เข้ามาตั้งโรงงานในไทยโดยขอใช้สิทธิ์ BOI ทาง BOI ควรจะมีนโยบายให้โรงงานต่างชาติเหล่านี้ช่วยสนับสนุนในด้านการฝึกอบรมบุคลากร เนื่องจากมีทั้งวิทยาการ เทคโนโลยี และเงินทุน คุณควรจะต้องลงทุนกับคนของเราสร้างคนให้เรา สิ่งสำคัญในแต่ละโรงงานควรจะมีครูฝึก โดยเป็นบุคลากรภายในโรงงานนั้นเอง โดยมีการฝึกฝนพัฒนาทักษะฝีมือ และถ่ายทอดประสบการณ์แก่กัน *"เพราะถ้าเราไม่มีความรู้ทักษะ ใช้แต่แรงงานแล้ว สักวันหนึ่งก็จะพัง เพราะไม่ได้เป็นสิ่งค้ำจุนประเทศเลย ความรู้และทักษะเท่านั้นที่เป็นตัวขับเคลื่อนอุตสาหกรรมของประเทศ"*

Q : การเข้าสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) ท่านคิดว่าประเทศไทยเราควรจะปรับตัวหรือพัฒนาไปในทิศทางใด ?

A : ประเทศไทยเราจะต้องคิดว่าเราสามารถยั่งยืนตรงจุดไหน? เพราะต่อไปประเทศอื่นๆ ในอาเซียน ก็ต้องขยับตามเราทัน ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน จะต้องเร่งพัฒนาตนเองทั้งในด้านความรู้ ทักษะฝีมือ วิทยาการ เพื่อยกระดับไปสู่สากลให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของประชาคมโลก ยกตัวอย่างเช่น *"ไข่ ถ้าคุณทำให้แตกจากข้างนอกเข้าข้างใน ชีวิตนั้นก็จะดับสูญ แต่ถ้าไข่นั้นแตกจากข้างในไปข้างนอก มันจะมีชีวิต ก็คือลูกไก่"* เปรียบเทียบได้กับตัวอุตสาหกรรมของเราต้องเกิดจาก Inside Out เกิดจากตัวเราเอง คุณต้องช่วยเหลือตัวคุณเองชีวิตจึงจะเกิดขึ้นได้ ตัวอย่างเช่น SMEs ของญี่ปุ่นมีการวิจัยพัฒนาต่อยอดสินค้าและผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ อยู่ตลอดเวลา มีพนักงานในบริษัทมากกว่าครึ่งเป็นนักวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์ ซึ่งอยากให้บริษัท SMEs ของไทยให้ความสำคัญในส่วนนี้มากขึ้น

---

*กรอ.อศ. = กรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา

Q : การเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน ที่ทำให้เกิดการเคลื่อนย้ายแรงงานมากขึ้น มีผลกระทบกับแรงงานไทยในภาคอุตสาหกรรมอย่างไรบ้าง ?

A : เราจะเห็นได้ว่าก่อนการเปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนก็ได้มีแรงงานเข้ามาเยอะพอสมควร เช่น ลาว พม่า กัมพูชา ซึ่งในส่วนของแรงงานหรือบุคลากรไทยที่เป็นช่างฝีมือมีจำนวนลดลงเนื่องจากเราใช้ทรัพยากรบุคคลไปไม่ถูกส่วน และอาจจะเป็นเพราะค่านิยมในการทำงานของคนไทยเปลี่ยนไป จึงทำให้เราสูญเสียบุคลากรช่างฝีมือไปมากมาย ปัจจุบันปัญหาเรื่องเศรษฐกิจและสังคมของไทยมีอยู่ 3 ส่วนคือ

1. เอจจิ้ง โซไซตี้ *(Aging Society)* คือสังคมผู้สูงอายุ ประเทศไทยเริ่มเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุตั้งแต่ปี 2548 โดยมีสัดส่วนของประชากรอายุ 60 ปี ร้อยละ 10 ของประชากร ทำให้สัดส่วนของประชากรในวัยทำงานลดลง ภาครัฐจะต้องใช้งบประมาณในด้านสุขภาพมากขึ้น ในอนาคตสินค้าเกี่ยวกับผู้สูงอายุจะเป็นที่ต้องการ

2. มิดเดิล อินคัม แทรป *หรือกับดักของประเทศที่มีรายได้ปานกลาง* ประเทศไทยเป็นประเทศที่มีรายได้ปานกลาง ทำให้ความดึงดูดและความน่าสนใจในฐานะเป็นฐานการผลิตหรือการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ (เอฟดีไอ) ก็ลดน้อยลง ไม่มีแรงงานราคาถูกสำหรับสินค้าส่งออกราคาถูกอีกต่อไป หลายๆ ฝ่ายถึงได้เห็นว่าสถานการณ์ทางเศรษฐกิจของเมืองไทย เข้าข่ายนิยามของธนาคารเพื่อการพัฒนาเอเชีย ที่เตือนเอาไว้ตั้งแต่ปีกลายว่า หลายประเทศในย่านนี้อาจตกอยู่ใน “มิดเดิล อินคัม แทรป” สภาวะที่เกิดขึ้นหลังจากที่เศรษฐกิจเคยขยายตัวอย่างรวดเร็ว แต่แล้วกลับตกอยู่ในสภาพ “นิ่ง” ไม่ไปไหนเสียที หรือไม่ก็ค่อยๆ วูบลงไปเรื่อยๆ การจะหลุดพ้นจาก “มิดเดิล อินคัม แทรป” ที่ว่านี้จำเป็นต้องมีนโยบายภาครัฐที่ชัดเจน ทุกวันนี้เราติดกับนโยบายขึ้นค่าแรงขั้นต่ำของรัฐบาล ในส่วนแรงงานรายวัน กับแรงงานนอกระบบก็ทำให้ค่าจ้างจริงๆ ในไทยไม่ขยับขึ้นไปตามความเป็นจริง และจะยิ่งส่งผลให้เศรษฐกิจโดยรวมบิดเบือนหนักยิ่งขึ้น

3. การขาดแคลนแรงงานทางด้านคุณภาพ ระดับ “ทักษะ” ของแรงงานไทย อยู่ในระดับต่ำมาก จึงทำให้แข่งขันกับต่างชาติไม่ได้เท่าที่ควร

Q : ปัญหาที่สังคมไทยเรากำลังเผชิญอยู่นี้ในอนาคตเป็นปัญหาที่ใหญ่มากท่านคิดว่าเราควรจะแก้ปัญหาอย่างไรดี ?

A : เราไม่ต้องไปแก้ปัญหาใหญ่ แก้ปัญหาในเปาะที่เราอยู่ให้ได้ แต่เราต้องอ่านภาพใหญ่ของสังคมให้ออก ปัญหาเป็นเรื่องปกติ ชีวิตเราเกิดมาเพื่อแก้ปัญหา ใครบ้างไม่เคยมีปัญหา ปัญหาทำให้เราเก่งขึ้น ทำให้เราโตขึ้น ปัญหาที่เกิดขึ้นจะมากหรือน้อย อยู่ที่เราวางยุทธศาสตร์และวิสัยทัศน์ที่เรามอง ถึงแม้เราจะเป็นไม้ซีกเล็กๆ แต่ถ้ารวมไม้ซีกเยอะๆ ก็งัดไม้ซุงได้

Q : อยากทราบว่าท่านมีแนวคิดหรือปรัชญาในการทำงานอย่างไรบ้าง เพราะท่านมีบทบาทหน้าที่สำคัญทั้งในส่วนภาครัฐและเอกชนมากมาย ?

A : *"ถ้าคุณไม่มีจิตใจที่จะพัฒนาประเทศของคุณ เสียงก่นด่าก็ตามมา คุณไม่ได้มีอายุอยู่ถึง 100 ปี สิ่งที่คุณจะต้องทิ้งไว้ให้ลูกหลานมากกว่านั้นเยอะ"*

คุณรู้จักพอหรือยัง ถ้าไม่รู้จักพอมันไม่ตอบโจทย์เลยนะ ตัวเราพอหรือยัง ถ้าเราเพียงพอแล้ว แล้วทำอุตสาหกรรมของเราให้ดีขึ้น พออุตสาหกรรมดี มันจะยกประเทศชาติให้สูงขึ้น เมื่อประเทศชาติสูงขึ้น มันวกกลับมาทำให้บริษัทดีขึ้น บริษัทดีขึ้นมันก็ทำให้ตัวเราดีขึ้น มันจะกลับมาที่บริษัทและตัวเราแน่นอนขึ้นอยู่แต่ว่าจะช้าหรือเร็ว แต่ถ้าเราทำให้แค่ตัวเราดีขึ้น บริษัทเราดีขึ้นก็เป็นความเห็นแก่ตัวเอง

Q : การจัดทำมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ในส่วนทางสถาบันฯ มีการดำเนินงาน ในช่วงระยะเวลาที่ผ่านมาอย่างไรบ้าง ?

A : การดำเนินงานในเรื่องมาตรฐานฝีมือแรงงานของภาคอุตสาหกรรม ในอนาคตกฎหมายในเรื่องมาตรฐานทักษะฝีมือแรงงาน มาตรฐานความปลอดภัย เราจะมีการบังคับใช้อย่างจริงจัง โดยการสร้างเกณฑ์มาตรฐานให้สูงขึ้น ห้ามต่ำกว่าเกณฑ์เฉลี่ย กล่าวได้ว่ามาตรฐานเป็นส่วนหนึ่งของคุณภาพ คุณภาพคือสินค้าที่ได้มาตรฐานเป็นที่พึงพอใจของลูกค้า มาตรฐานจึงไม่ใช่คุณภาพ แต่คุณภาพต้องมีมาตรฐานเป็นส่วนประกอบอยู่ในตัวด้วย เปรียบมาตรฐานคล้าย Hardware คุณภาพเหมือน Software ที่ต้องรวมเรื่องการบริการ ความพึงพอใจของลูกค้า

Q : การกำหนดนโยบายฝีมือแรงงานของภาครัฐ ท่านคิดว่าเหมาะสมกับสภาวการณ์ในขณะนี้หรือไม่ ?

A : เราช้ามาก ถ้าพูดถึงความสามารถแข่งขันในการผลิตของประเทศไทย เราล้าหลังมาก ถ้าเราต้องการเป็นผู้นำอาเซียน หลายประเทศเขาไปไกลกว่าเราเยอะ อย่างสิงคโปร์ มาเลเซีย เราล้าหลังมานาน ตอนนี้เราต้องวิ่งแบบไฮสปีด และต้องวิ่งแบบระยะยาวด้วย ต้องวิ่งให้เร็วกว่าและวิ่งให้พ้น นี่คือหน้าที่ของเราคนไทย เราต้องมีวินัยทางการเงิน มีวินัยในการทำงาน มีศักดิ์ศรีมีความช่วยเหลือตัวเองสูงจึงจะทำให้ประเทศพัฒนาไปได้

Q : ท่านมีมุมมองของต่ออุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทยอย่างไรบ้าง ?

A : อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทยเราก็มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทั้งในด้านเทคโนโลยี ทักษะฝีมือ และบุคลากร เช่น บริษัท เด็นโซ่ มีการทำแม่พิมพ์ส่งออก มีการพัฒนาเครื่องจักรเพื่อที่จะส่งออกไปสู่เอเซีย และเรามีการสร้างคนของเรา ให้มีทักษะฝีมือ (Skill) ในระดับสูง โดยมีการสนับสนุนให้เด็กที่เรารับมาฝึกฝนถึงสามปีไปแข่งขัน เวิลด์ สกิลส์ (World Skill) ที่มีการแข่งขันทุกๆ สองปี ซึ่งเราได้รับรางวัลมาตลอด เด็กของเราได้รับการฝึกทั้งทางร่างกายและจิตใจ

Q : ท่านมีข้อเสนอแนะอื่นๆ เพิ่มเติมหรือไม่ ?

A : ปรัชญาแนวคิดในภาคอุตสาหกรรม แบบวิถีญี่ปุ่นที่เป็นแนวคิดของบริษัท เด็นโซ่ คือ

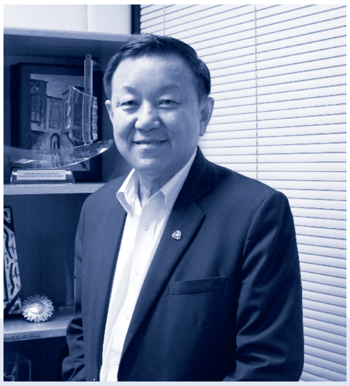
โมโนซูคุริ คือ ฮิโตซูคุริ การผลิตสิ่งของคือการผลิตคนที่เป็นยอด "โมโนซูคุริ (Monozukuri)" แยกเป็นคำว่า โมโน แปลว่า Product ผลิตภัณฑ์หรือสิ่งของส่วน ซูคุริ แปลว่า Making หรือ Creation หมายถึงการผลิต การทำสิ่งของ การสร้างสรรค์ โดยปกติแล้วคำว่า โมโนซูคุริ หมายถึงการผลิตสินค้าหรือการสร้างสรรค์ในผลิตภัณฑ์ ฮิโต แปลว่าคน เป็นการผลิตสินค้าหรือบริการที่ตอบสนองความต้องการและสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า สินค้าทุกชนิดทุกสิ่งทุกอย่างเกิดจากคน ***คนยอดเยี่ยม สินค้าจึงยอดเยี่ยม***

ในเรื่องการเรียนหรือการทำงานไม่ว่าคุณจะอยู่ในภาคส่วนใด ***"จงเรียนรู้ใบไม้ในกำมือก็พอ ไม่ต้องเรียนรู้ใบไม้ทั้งป่า"*** การเรียนรู้ใบไม้ในกำมือคุณ คุณต้องเรียนรู้ให้ลึก รู้ให้กว้าง เรียนรู้ตัวมันเองอย่างเข้าใจ นำไปใช้ประโยชน์ให้ได้มากที่สุด เมื่อนำไปใช้แล้วควรจะให้เกิด Inspire แรงบันดาลใจที่จะพัฒนาและต่อยอดใบไม้นั้นให้เกิดประโยชน์สูงสุดเพื่อตัวคุณเองและเพื่อประเทศชาติ

"

ปัญหาเป็นเรื่องปกติ ชีวิตเราเกิดมาเพื่อแก้ปัญหา ใครบ้างไม่เคยมีปัญหา ปัญหาทำให้เราเก่งขึ้น ทำให้เราโตขึ้น ปัญหาที่เกิดขึ้นจะมากหรือน้อย อยู่ที่เราวางยุทธศาสตร์และวิสัยทัศน์ที่เรามอง ถึงแม้เราจะเป็นไม้ซีกเล็กๆ แต่ถ้ารวมไม้ซีกเยอะๆ ก็งัดไม้ซุงได้

"



ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน

- ที่ปรึกษาอาวุโส บริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด
- ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่อาวุโส บริษัท เด็นโซ่ อินเตอร์เนชั่นแนล เอเชีย จำกัด
- ผู้ช่วยกรรมการผู้จัดการใหญ่อาวุโส บริษัท เด็นโซ่ (ประเทศไทย) จำกัด
- รองประธาน สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- ประธาน สถาบันเสริมสร้างขีดความสามารถมนุษย์ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- ประธานกิตติมศักดิ์ กลุ่มชิ้นส่วนและอะไหล่ยานยนต์ สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย
- อุปนายกฝ่ายบริหารสมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์ไทย
- กรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ สถาบันเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น
- กรรมการสภาวิชาการผู้ทรงคุณวุฒิ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ
- กรรมการบริหารผู้ทรงคุณวุฒิ กระทรวงศึกษาธิการ

พูดจาภาษา (ญี่ปุ่น) แม่พิมพ์
面白い金型関連用の日本語
Talk KANAGATA

ตอนที่ 2
เค-ชยะ-โคอะ หรือ ลูซ-โคอะ
(傾斜コア **หรือ** ルーズコア)

อ่านตอนที่ 1 ได้จากฉบับที่ 4 ปี 2557

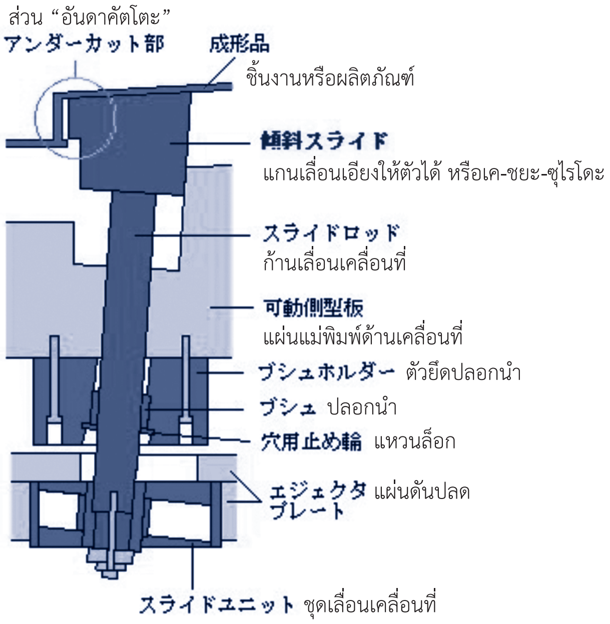
สำหรับคำศัพท์ภาษาญี่ปุ่นที่ใช้เรียกชิ้นส่วนนี้นั้น ส่วนใหญ่ที่มีใช้กันแพร่หลายอยู่นั้นมีอยู่ 2 คำคือ

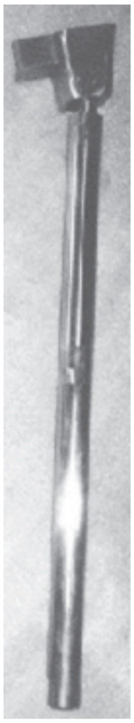
1) คำศัพท์ที่ทับศัพท์บางส่วนมาจากภาษาอังกฤษแล้วใช้ร่วมกับภาษาญี่ปุ่น ซึ่งก็คือคำว่า "เค-ชยะ-โคอะ" โดยที่คำว่า "เค-ชยะ" มาจากภาษาญี่ปุ่นคือคำว่า "傾斜" และคำว่า "โคอะ (コア)" มาจากคำว่า "CORE" ในภาษาอังกฤษ และ

2) คำศัพท์ที่ทับศัพท์มาจากภาษาอังกฤษทั้งหมด ซึ่งก็คือคำว่า "ลูซ-โคอะ" โดยที่คำว่า "ลูซ (ルーズ)" มาจากภาษาอังกฤษคำว่า "LOOSE" และคำว่า " โคอะ (コア)" ก็มาจากคำว่า "CORE" ในภาษาอังกฤษเช่นเดียวกับในข้อที่ 1 ตามที่กล่าวมาแล้ว

แต่อย่างไรก็ตาม คำศัพท์ภาษาญี่ปุ่นอื่นๆ ก็มีใช้อยู่บ้างเช่นกันเช่นคำว่า "เคะ-ชยะ-ซุไรโดะ (傾斜スライド)", "อุจิงะวะ-ซุไรโดะ โคอะ (内側スライドコア)" หรือ "เคะ-ชยะ-ปิน (傾斜ピン)" และนอกจากนี้ยังมีชิ้นส่วนที่ทำหน้าที่ในลักษณะคล้ายกันกับนี้ ซึ่งได้เรียกชื่อแยกออกเป็นอีกชื่อหนึ่งในภาษาญี่ปุ่นต่างหากก็มีคือชื่อ "ทะโอะเระ โคอะ" (倒れコア, たおれこあ) เป็นต้น

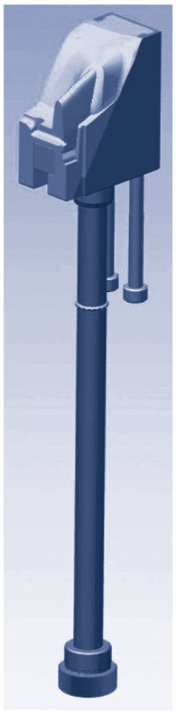
รูปที่ 5 แกนแบบเอียงให้ตัวได้ซึ่งในภาษาญี่ปุ่นเรียกว่า "เค-ชยะ-โคอะ (傾斜コア)" หรือ"ลูซ-โคอะ (ルーズコア)" และชิ้นส่วนต่างๆ ที่ใช้ประกอบและทำงานร่วมกันในแม่พิมพ์ฉีดขึ้นรูปพลาสติก ซึ่งในรูปด้านบนจะใช้ชื่อเรียกที่แตกต่างไปเล็กน้อยเป็น "เคะ-ชยะ-ซุไรโดะ (傾斜スライド)" ดังที่กล่าวมาแล้ว





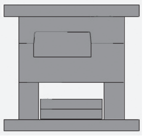
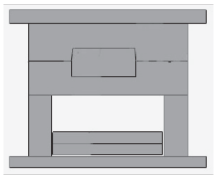
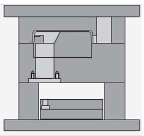
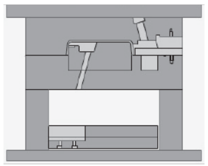
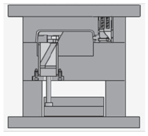
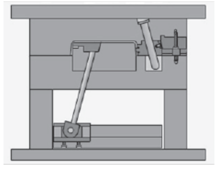
"เค-ชยะ-โคอะ (傾斜コア)"

หรือ



"ลูซ-โคอะ (ルーズコア)"

รูปที่ 5

“เค-ชยะ-โคอะ หรือ ลูซ-โคอะ” **แบบ“ซุปปง”**	“เค-ชยะ-โคอะ หรือลูซ-โคอะ” **แบบปรกติ**
 ขนาดโมลด์เบสหรือชุดโครงแม่พิมพ์เล็กและราคาถูกกว่า	 โมลด์เบสหรือชุดโครงแม่พิมพ์มีขนาดใหญ่
 มีต้นทุนการตัดเฉือนเพื่อประกอบชิ้นส่วนที่น้อยกว่า	 มีต้นทุนการตัดเฉือนเพื่อประกอบชิ้นส่วนที่มากกว่า
 มีจำนวนชิ้นส่วนที่ต้องประกอบน้อยกว่า	 มีจำนวนชิ้นส่วนที่ต้องประกอบมากกว่า

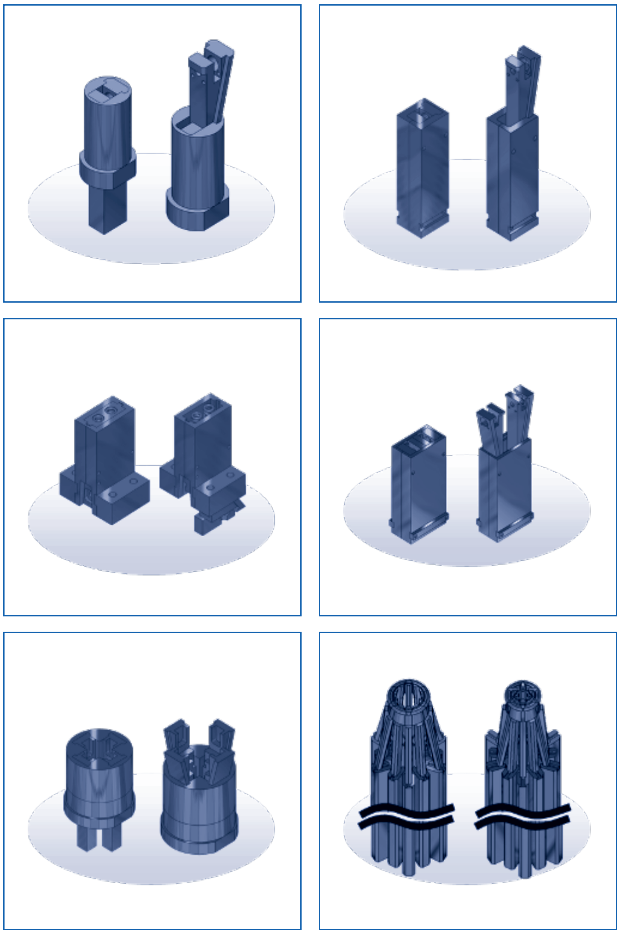
รูปที่ 6

รูปที่ 6 ตัวอย่างแม่พิมพ์ฉีดขึ้นรูป-ขึ้นรูปชิ้นงานที่มีส่วน “อันดาคัตโตะ (アンダーカット)” ที่ด้านในของชิ้นงาน และได้มีนำชิ้นส่วน “เค-ชยะ-โคอะ หรือ ลูซ-โคอะ” มาช่วยให้การเปิดแม่พิมพ์เพื่อทำการปลดชิ้นงานออกนั้นสามารถทำได้เช่นเดียวกันกับการฉีดขึ้นรูปชิ้นงานอื่นๆ

และเนื่องจากคำว่า “傾斜 (เค-ชยะ)” ในภาษาญี่ปุ่นนี้แปลตรงกันกับภาษาอังกฤษได้ว่า ANGULAR, TILTING, INCLINATION, SLANT, SLOPE หรือ OBLIQUE ดังนั้นก็อาจจะพบบางส่วนว่าเนื้อหาในเอกสาร หรือสื่อต่างๆ ที่เขียนแบบ 2 ภาษา คือใช้ทั้งภาษาญี่ปุ่นร่วมกับภาษาอังกฤษ และหรือแบบภาษาอังกฤษที่เขียนโดยชาวญี่ปุ่นอาจจะใช้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเรียกชิ้นส่วนของแม่พิมพ์นี้เป็น “ANGULAR CORE”, “TILTING CORE” หรือ “INCLINED CORE” ก็มีอยู่เช่นกัน

จากรูปที่ 6 จะเป็นเปรียบเทียบระหว่าง “เค-ชยะ-โคอะ หรือ ลูซ-โคอะ” แบบปรกติ และแบบที่มีการออกแบบ-จำหน่ายโดยบริษัท “テクノクラーツ株式会社 (TECHNOCRAT CO.,LTD.)” ที่มีชื่อเรียกทางการค้าว่า “ซุปปง (すっぽん)” จะเห็นได้ว่าการตัดเฉือนแม่พิมพ์เพื่อติดตั้งชิ้นส่วน และจำนวนชิ้นส่วนที่ต้องติดตั้งเข้าไปของทั้งสองรูปแบบนั้นแตกต่างกัน โดยแบบปรกติจะใช้เวลาการตัดเฉือนและติดตั้งชิ้นส่วนต่างๆ มากกว่า จึงทำให้การใช้รูปแบบของสามารถใช้ชุดโครงแม่พิมพ์ฉีดหรือโมลด์เบส (MOLD BASE, モールドベース, もーるどべーす, โมรุโดะเบซ) ที่มีขนาดเล็กและราคาถูกกว่าได้อีกด้วย

และนอกจากนี้ชิ้นส่วนแม่พิมพ์ในลักษณะเดียวกันนี้ของบริษัทอื่นๆ รวมทั้งบริษัทนี้ ก็ยังมีให้เลือกนำไปประยุกต์ใช้ในลักษณะการทำงานที่คล้ายคลึงกันกับชิ้นส่วน “เค-ชยะ-โคอะ หรือ ลูซ-โคอะ” แบบธรรมดาได้อีกด้วย ซึ่งจะช่วยให้สามารถที่จะทำการฉีดขึ้นรูปชิ้นส่วนที่มีความซับซ้อนยิ่งขึ้นได้อีกด้วย ดังแสดงในรูปต่อไปนี้



รูปที่ 7

รูปที่ 7 ชิ้นส่วนมาตรฐานอื่นๆ ของบริษัท “テクノクラーツ株式会社 (TECHNOCRAT CO., LTD.)” ที่ทำงานในลักษณะคล้ายคลึงกับการทำงานของ “เค-ชยะ-โคอะ หรือ ลูซ-โคอะ” แต่มีความซับซ้อนของชิ้นงานแตกต่างกัน M&D

ที่มาของแหล่งอ้างอิง :

1. Dai-ichi Denshi Kougyou Kabushiki Gaisya No Kensyuu Shiryou. 1992. (第一電子工業 株式会社 の 研修資料)
2. http://www.nttd-es.co.jp
3. http://jp.misumi-ec.com
4. http://www.jdmia.or.jp
5. http://www.aist.go.jp
6. http://monoist.atmarkit.co.jp
7. http://www.technocrats.co.jp
8. http://www.losecon.co.jp
9. http://www.ab-mold.com
10. http://www.admo.co.jp
11. http://www.jtdtky.co.jp
12. http://www.paralleldesign.com
13. http://www.moldmakingtechnology.com
14. http://www.geocities.jp
15. http://www.custompartnet.com

หากท่านใดสนใจอยากทราบคำศัพท์เทคนิคแม่พิมพ์สามารถติดต่อได้ที่กองบรรณาธิการ tdia.thailand@gmail.com และหรือ varunee.pre@kmutt.ac.th

ใช้สมาร์ทโฟนนานๆ โรคหน้าแก่ก่อนวัยมาเยือน

By Lady Manager

แพทย์ศัลยกรรมระบุว่า การใช้สมาร์ทโฟน (Smartphone) เป็นเวลานาน โดยก้มคอมามองที่หน้าจอแค่ 60 องศา กระดูกสันหลังที่คอจะรับน้ำหนักมากถึง 27 กิโลกรัม หรือเท่ากับเด็กอายุ 8 ขวบมาขี่คอ

ถ้าไม่รับการรักษา อาจเกิดอาการเรื้อรัง ลามมาส่วนล่างยังผลให้ปวดบั้นเอว อาจเป็นโรคปวดหลังเรื้อรัง ซึ่งยากแก่การรักษา...

วิธีการรักษา คุณหมอบอกว่ามีตั้งแต่การผ่าตัด ใช้ยา ทำกายภาพ ...

ส่วนการใช้สมาร์ทโฟนในที่มืด หรือในที่แสงสว่างไม่เพียงพอ จะเป็นอันตรายต่อดวงตา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเวลาตื่นนอน และหยิบโทรศัพท์มาใช้ทันที จะยิ่งส่งผลกระทบต่อจอประสาทตาอย่างมาก ทำให้ตาแห้ง

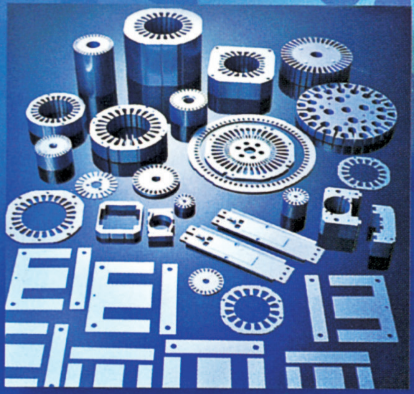
ยิ่งในเด็ก ทำให้สายตาสั้น เด็กที่ใช้สมาร์ทโฟนแบบนี้นานๆ จะมีภาวะ Lazy Eye หรือ ตาขี้เกียจ ทำให้การพัฒนาของสายตาไม่ได้ 100%

นอกจากนี้ถ้าใช้สมาร์ทโฟนเป็นเวลานานอาจเกิดอีกโรคขึ้นได้คือ โรคสมาร์ทโฟนเฟซ (Smartphone Face) หรือ โรคหน้าแก่ก่อนวัย เนื่องจากเวลาก้มมากๆ เนื้อเยื่อจะลงมาอยู่ที่บริเวณแก้ม ทำให้หน้าย่น

วิธีแก้ไขคือ ควรใช้มือถือในระยะเวลาสั้น หรือพักทุก 30 นาทีหากต้องใช้ในเวลานาน

แหล่งที่มา : ผู้จัดการออนไลน์
ขอบคุณ ข้อมูลจาก "สัญญาณเตือนภัย" ไทยพีบีเอส

BPS



STEEL PROCESSING CENTER

SUPPLIER of
Slitted Coils of Silicon Steel, GI, EG, CR, Tinplate, Stainless Steel and Other Steels.

CONTRACTED MANUFACTURER of
Lamination cores for Transformers, Motors and Compressors.
Stamped parts for Automobile and Electrical appliances.

SLITTING SERVICE of
Silicon Steel, Coated Steel, Stainless Steel, CR, GI, EG, Tinplate Aluminium Sheet, Copper Sheet, Insulated Paper, Polyester Film, etc.

STAMPING and ANNEALING SERVICE of
EI Core, Motor Core and Others.

BPS
www.bpssteel.com

BANGKOK PACIFIC STEEL CO., LTD.
SUKSAWAD OFFICE & FACTORY
259 Moo 11 Soi Suksawad 92 (S.Thaiseree 2),
Suksawad Rd., Samutprakarn 10290, Thailand
TEL. +66 (0) 2425 1000, 2425 0013, 2425 0419-20, 2425 0457-61
FAX. +66 (0) 2425 8299, 2425 0111
E-mail. bps@bpssteel.com

ISO/TS 16949
Cer. No. BGK6017730/A

ISO 9001 UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 001
Cer. No. BGK6017730/B

ISO 14001 UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 001
Cer. No. BGK60403811

กาแฟ - ดื่มให้ดีต้องมีเทคนิค

"กาแฟ" เครื่องดื่มยอดฮิตของคนทุกชนชั้น มีหลายประเภท หลายราคาตั้งแต่แก้วละไม่กี่สิบบาทจนถึงเป็นหลักพันบาท แต่ที่แน่ๆ กาแฟกลายเป็นส่วนหนึ่งของชีวิตประจำวันในยุคสมัยนี้ไปเสียแล้ว อย่างน้อยตอนเช้าก็ต้องขอละเลียดกาแฟสักแก้วหนึ่งก่อนทำงานด้วยความรื่นรมย์ ว่าแต่ *"เราได้อะไรจากการดื่มกาแฟบ้าง"*

กาแฟมีสารประกอบสำคัญคือ "กาเฟอีน" ซึ่งกาเฟอีนบริสุทธิ์จะมีลักษณะเป็นผลึกรูปเข็ม ไม่มีกลิ่น มีรสขม โดยกาเฟอีนจะส่งผลต่อร่างกายและอารมณ์ตามปริมาณที่เราดื่มเข้าไป ได้แก่ กาเฟอีนขนาดต่ำ (50-200 มก.) จะกระตุ้นให้กระปรี้กระเปร่า สดชื่น ไม่ง่วงนอน กาเฟอีนขนาดกลาง (200-500 มก.) อาจทำให้ปวดหัว กระวนกระวาย มือสั่น นอนไม่หลับ และ กาเฟอีนขนาดสูง (1,000 มก.)

การเกิดภาวะกาเฟอีนเป็นพิษ ทำให้กระสับกระส่าย หัวใจเต้นเร็ว คลื่นไส้ เบื่ออาหาร ปัสสาวะบ่อย ความเข้มข้นของกาเฟอีนในเลือดจะขึ้นสูงสุดภายหลังการดื่มกาแฟไป 30-60 นาที ซึ่งจะกระจายตัวไปยังอวัยวะต่างๆ โดยเฉพาะส่วนที่มีเลือดไปหล่อเลี้ยงมาก เช่น หัวใจ สมอง ตับ และไต ซึ่งจะเห็นได้ว่าปริมาณกาเฟอีนมีความสัมพันธ์กับผลการตอบสนองทางร่างกายและจิตใจของผู้ดื่มกาแฟ ดังนั้นเราต้องรู้จักดื่มกาแฟให้ได้ประโยชน์มากที่สุด และเกิดโทษน้อยที่สุด ดังนี้

1. ไม่ดื่มกาแฟตอนท้องว่าง เพราะกาเฟอีนเร่งการหลั่งกรดเปปซินและแกสตริน อาจทำให้แผลในกระเพาะอาหารและลำไส้รุนแรงขึ้น

2. เลี่ยงการดื่มกาแฟช่วงบ่ายและค่ำ เพราะกาเฟอีนอาจทำให้นอนไม่หลับได้

3. สังเกตตัวเอง แต่ละคนจะมีความไวในการตอบสนองกาเฟอีนไม่เท่ากัน ลองดูว่าเวลาที่ดื่มกาแฟแล้วมีอาการอย่างไรบ้าง เพื่อหาปริมาณที่เหมาะสมสำหรับตนเอง

4. ไม่ควรดื่มกาแฟเพื่อหักโหมทำงาน บางคนดื่มกาแฟเพื่อให้ตาสว่าง ทำงานได้ต่อเนื่องอดหลับอดนอน ถึงแม้ว่าจะช่วยให้ตื่นตัวได้ แต่สมองจะล้ามากเกินไป ส่งผลให้ประสิทธิภาพการรับรู้น้อยลง

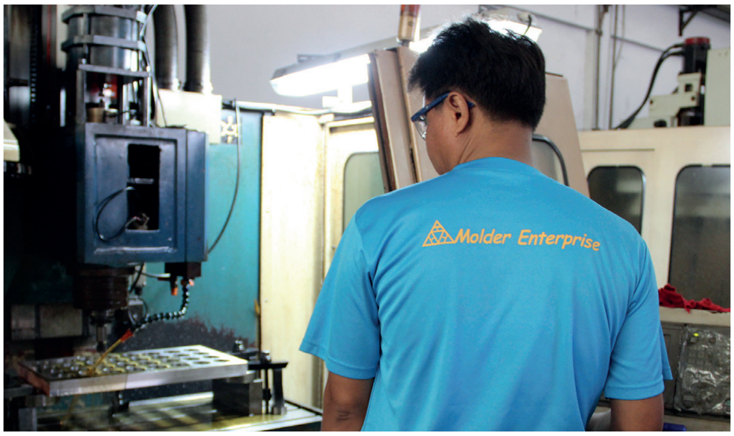
5. ควรกินแคลเซียมเสริม เช่น นม ปลาเล็กปลาน้อย ผักคะน้า เป็นต้น เพื่อทดแทนแคลเซียมที่สูญเสียไปกับปัสสาวะ ลดความเสี่ยงการเกิดโรคกระดูกพรุน

6. อย่าลืมผักผลไม้ เพราะกระบวนการคั่วกาแฟทำให้เกิดสารอนุมูลอิสระ การกินผักที่มีเบต้าแคโรทีน วิตามินซี วิตามินอี เช่น แครอต ส้ม ฝรั่ง ผักใบเขียว มะเขือเทศ จะช่วยต้านสารอนุลมูลอิสระได้

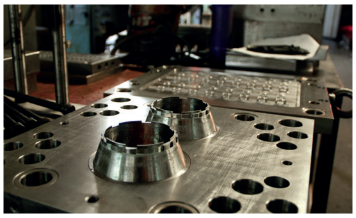
เพียงแค่รู้จักควบคุมปริมาณการดื่มให้เหมาะสม คือไม่เกิน 300 มก.ต่อวัน หรือไม่เกินวันละ 3 แก้วนั่นเอง รับรองว่าคอกาแฟจะได้ลิ้มรสละเมียดกับกลิ่นหอมกรุ่นของกาแฟถ้วยโปรดได้อย่างเต็มที่ โดยไม่ต้องกังวลใดๆ อีกต่อไป

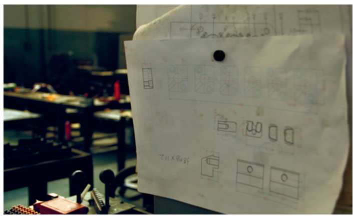
แหล่งที่มา :
Website: http://www.สถาบันสอนอาชีพชี้ช่องรวย.com
Facebook: https://www.facebook.com/smesociety

บริษัท โมลเดอร์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด
金工模具股份有限公司
MOLDER ENTERPRISE CO., LTD.



ประธานกรรมการ : เฉิน เจิ้ง จง (陳正宗)





นโยบายคุณภาพของบริษัท คือ

1. จัดทำระบบการจัดการคุณภาพ ให้สอดคล้องตามข้อกำหนด ISO 9001 : 2008
2. มุ่งมั่นในการสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้า
3. เน้นความเป็นเลิศด้านคุณภาพ
4. มุ่งเน้นการส่งมอบสินค้าให้ตรงตามที่ลูกค้าต้องการ
5. ปรับปรุงและพัฒนาระบบการจัดการคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

113 หมู่ 3 ตำบลแคราย
อำเภอกระทุ่มแบน
จังหวัดสมุทรสาคร 74110

โทรศัพท์ : 0-3447-6173-4,
09-8270-3909
แฟกซ์ : 0-3484-9015

E-mail : moder113_3@hotmail.com

HEAD OFFICE :
Manufacturing All Kind of Mold is an International Leader in Design and Manufacturing for

- DIE-CASTING MOLD
- PLASTICS MOLD
- RUBBER MOLD

BRANCH OFFICE :
Injection Auto Part & All Kinds of Plastics.

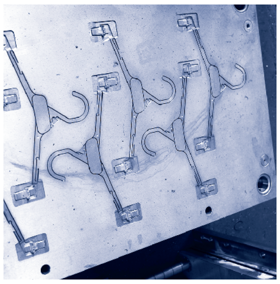
Q : อยากให้คุณเฉินช่วยเล่าประวัติความเป็นมาของบริษัท โมลเดอร์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด อย่างคร่าวๆ ?

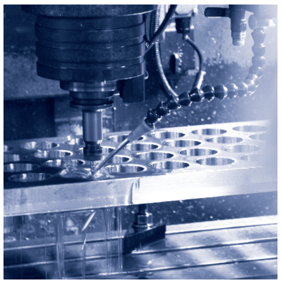
A : ขณะอยู่ที่ไต้หวันผมได้ศึกษามาทางด้านการทำแม่พิมพ์โดยตรง เลยมีประสบการณ์ในการทำงานแม่พิมพ์ตั้งแต่อายุ 15 ปี ถึงตอนนี้ก็ 35 ปีแล้ว และเดินทางมาเมืองไทยตอนอายุ 28 ผมอยู่ที่เมืองไทยมากว่า 20 ปี

บริษัท โมลเดอร์ เอ็นเตอร์ไพรส์ จำกัด ตั้งปีพ.ศ. 2540 ถึงปัจจุบันนี้ก็ก่อตั้งมาเป็นเวลา 18 ปีแล้ว จากมีคนงานเพียง 3 คนจนถึงตอนนี้มีคนงาน 60 กว่าคน เริ่มแรกบริษัทรับผลิตแม่พิมพ์ยาง ได้แก่ แป้นพิมพ์คีย์แพคของโทรศัพท์มือถือเป็นส่วนใหญ่ เนื่องจากเมื่อ 10 ปีก่อนโทรศัพท์มือถือแบบแป้นกดกำลังเป็นที่นิยม ซึ่งบริษัทเราได้มีการปรับปรุงพัฒนาทั้งเรื่องช่างฝีมือแม่พิมพ์และเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง***จนปัจจุบันบริษัทสามารถผลิตได้ทั้งแม่พิมพ์พลาสติก แม่พิมพ์ไดคาสติ้ง แม่พิมพ์ยาง และบริษัทได้ขยายเพิ่มโรงงานรับฉีดพลาสติก*** โดยเริ่มแรกจุดประสงค์มาจากการที่ทางเราต้องทำการทดลองแม่พิมพ์ให้กับลูกค้า และมีลูกค้าบางส่วนที่ต้องการให้ทางบริษัทฉีดขึ้นรูปสำเร็จ ปัจจุบันเราได้ขยายตลาดไปยังอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์อีกด้วย

Q : คุณเฉินมีวิสัยทัศน์และมุมมองในการดำเนินธุรกิจอย่างไรบ้าง ?

A : จากการที่ผมมีประสบการณ์ในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ในเมืองไทยมายี่สิบกว่าปี รู้สึกว่าอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทยยังไม่มีการพัฒนาเท่าที่ควร เมื่อเทียบกับประเทศในเอเชียด้วยกัน อย่างเช่น ไต้หวัน ญี่ปุ่น จีน แต่มีแนวทางที่จะพัฒนาไปได้ ส่วนตัวมองว่าปัญหาของเมืองไทยคือการยังขาดบริษัทซับพลายเออร์หรือโรงงานที่รับจ้างผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ที่จะนำมาทำแม่พิมพ์ จึงทำให้เกิดปัญหาทางด้านระยะเวลาการทำงานที่ล่าช้า การผลิตสินค้าใหม่ๆ ที่ต้องแข่งขันกับเวลาจึงออกสู่ตลาดช้าลง ปัญหาทางด้านบุคลากร การขาดแคลนแรงงานที่มีฝีมือ ปัญหาทางด้านวัตถุดิบและเครื่องจักรจึงทำให้มีต้นทุนที่สูงขึ้น ทางบริษัท โมลเดอร์ เราจึงต้องพยายามทำเองทั้งหมดทุกขั้นตอนเพื่อจะได้ตอบสนองให้ทันต่อเวลาและความต้องการของลูกค้า เมื่อเปรียบเทียบกับต่างประเทศจะมีโรงงานที่รับผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ของแม่พิมพ์ส่วนโรงงานแม่พิมพ์จะดูแลในส่วนด้านการประกอบและออกแบบตามที่ลูกค้าต้องการเท่านั้น จึงทำให้เราต้องลงทุนและพัฒนาในหลายๆ ด้านไปพร้อมกัน





ISO 9001 : 2008

Q : จุดเด่นของบริษัทโมลเดอร์คืออะไร จึงทำให้ดำเนินกิจการมาได้ยาวนานถึงยี่สิบกว่าปี ?

A : ผมคิดว่าจุดเด่นที่สุดของบริษัท โมลเดอร์ คือ *ความรับผิดชอบต่อชิ้นงานทุกๆ ชิ้น*ที่เรารับมาจากลูกค้า เมื่อเรารับออเดอร์จากลูกค้ามาแล้ว เราจะดูแล รับผิดชอบ ทำให้เสร็จตั้งแต่ต้นจนจบไม่มีการทิ้งงานกลางคัน บริษัทจะรับผิดชอบทุกขั้นตอนจนชิ้นงานเสร็จสิ้นสามารถผลิตเป็นสินค้าได้เลย และยังให้คำปรึกษาช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นทุกอย่าง ลูกค้าของบริษัทที่มีจึงเป็นลูกค้าที่ไว้วางใจทำงานร่วมกันมานาน ไม่หนีไปที่อื่น ตอนนี้โมลด์ที่บริษัทผลิตอยู่ประมาณ 70-80% คือโมลด์ลูกเทนนิสเกือบทุกยี่ห้อ เช่น วินสัน แฮค หรือยี่ห้อ แพน ของจีน โมลด์นี้ผมได้ร่วมกับลูกค้าปรับปรุงพัฒนาขึ้นมาเพื่อให้ผลิตได้จำนวนมาก ในตลาดใครที่คิดจะทำโมลลูกเทนนิสก็ต้องนึกถึงบริษัท โมลเดอร์ เอ็นเตอร์ไพรส์ ทันที

Q : คุณเฉินมีวิธีการบริหารธุรกิจให้ประสบความสำเร็จได้อย่างไร ?

A : การจะบริหารธุรกิจให้ประสบความสำเร็จ ต้องเรียนรู้และทันต่อสถานการณ์ตอนนี้เกือบทุกโรงงานจะประสบปัญหาขาดแคลนแรงงานที่มีฝีมือและทักษะถือเป็นปัญหาที่หนักที่สุดที่ประสบเกือบทุกโรงงานทางบริษัท โมลเดอร์ เราจึงต้องฝึกฝนบุคลากรขึ้นมาเองแต่จะติดปัญหาเรื่องของเวลาที่อาจจะล่าช้า เราจึงมีการปรับเปลี่ยนนโยบายโดยการนำเข้าแม่พิมพ์มาบางส่วนโดยแม่พิมพ์ที่นำเข้ามาจะผลิตตามแบบและภายใต้การควบคุมการผลิตของโมลเดอร์ทั้งหมด รวมถึงให้คำปรึกษา ซ่อมแซมและแก้ปัญหาแม่พิมพ์ มีการทดสอบและรับผิดชอบ ลูกค้าจึงไว้วางใจในสินค้าและบริการของบริษัท โมลเดอร์ ตลอดมา

Q : ในมุมมองของคุณเฉินคิดว่าอะไรเป็นปัญหาและอุปสรรคที่เกิดขึ้นในวงการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทยบ้าง ?

A : อย่างแรกคือเรื่องวัตถุดิบในการผลิตแม่พิมพ์มีราคาสูงบางอย่างต้องนำเข้า เมื่อเทียบกับเมืองจีนที่มีราคาวัตถุดิบถูกกว่า และปัญหาการขาดแคลนแรงงานช่างแม่พิมพ์ที่ขาดทักษะฝีมือ อย่างช่างที่เรารับสมัครเข้ามาต้องมาเริ่มเรียนรู้งานใหม่ ส่วนหนึ่งคงเป็นเพราะการศึกษาทางด้านช่างแม่พิมพ์โดยตรงยังมีไม่มาก และการศึกษาทางด้านอาชีวะของไทยก็ยังไม่เพียงพอต่อความต้องการของอุตสาหกรรม ส่งผลให้การผลิตแม่พิมพ์เพื่อส่งออกมีปัญหาทำให้เราไม่สามารถแข่งขันกับต่างประเทศได้ทั้งเรื่องเวลา วัตถุดิบ และต้นทุนที่สูงกว่า

Q : คุณเฉินคิดว่าอนาคตอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ของไทยนั้นจะไปในทิศทางใด ?

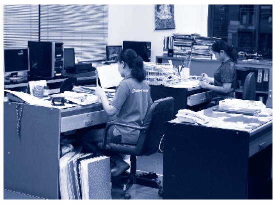
A : อุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทยมีอนาคตอย่างแน่นอน เพราะสินค้าทุกชิ้นที่จะผลิตออกมาจะต้องอาศัยแม่พิมพ์ทั้งนั้น ยิ่งธุรกิจมีการแข่งขันสูงแม่พิมพ์ยิ่งมีความต้องการอยู่ตลอดเวลา วงการแม่พิมพ์ไทยจึงจะต้องมีการพัฒนาอย่างไม่หยุดนิ่งต่อไป

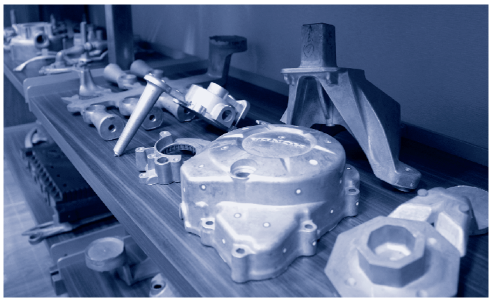
Q : คุณเฉินคิดว่าอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทยจะสามารถรวมกลุ่มเป็น Cluster ได้หรือไม่ ?

A : ผมคิดว่ามีความเป็นไปได้ ถ้ารัฐบาลให้การสนับสนุนและส่งเสริมอย่างต่อเนื่อง เช่น ในต่างประเทศรัฐบาลจะมีการเปิดศูนย์ฝึกอบรม หรือเรียนรู้เกี่ยวกับแม่พิมพ์โดยเฉพาะให้แก่เด็กที่จบใหม่ เพื่อจะได้พัฒนาด้านเทคนิคและฝีมือแรงงาน ในตอนนี้ทางสมาคมแม่พิมพ์ก็มีความพยายามทำขึ้นมา แต่ก็ยังเป็นเพียงส่วนเล็กๆ ยังไม่ได้รับการส่งเสริมอย่างจริงจังเท่าที่ควรจากทางรัฐบาล ทางบริษัทที่รับบุคลากรที่จบใหม่เข้ามาจึงต้องมาฝึกหัดอบรมใหม่เพราะยังไม่มีความชำนาญเฉพาะทาง จึงทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน

Q : คุณเฉินคิดว่าภาครัฐควรให้ความช่วยเหลือและสนับสนุนทางด้านใดบ้าง ?

A : อย่างที่ได้กล่าวมาแล้ว ว่าทางรัฐบาลควรจะมีการเปิดศูนย์ฝึกอบรมโดยเฉพาะ ทำให้มีระบบเป็นมาตรฐานและมีความต่อเนื่อง และบุคลากรที่ผ่านการฝึกอบรมแล้วสามารถมีรายได้การันตีแน่นอน จูงใจทำให้บุคลากรอยากฝึกอบรมเพื่อพัฒนาฝีมือของตนเอง





Q : ปี 2558 นี้ ประเทศไทยได้เปิดประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (AEC) บริษัท โมลเดอร์ ได้มีการเตรียมความพร้อมไว้อย่างไรบ้าง ?

A : AEC ทำให้เรามีโอกาสมากขึ้นในขณะเดียวกันการแข่งขันก็เพิ่มมากขึ้นตามไปด้วย แต่เราก็ต้องเตรียมความพร้อมในส่วนของเราที่จะรับมือในเรื่องของระยะเวลา วัตถุดิบ เพราะเมื่อทุกอย่างเสรี การติดต่อ การเดินทาง ขนส่งก็จะทำได้รวดเร็วทั้งสองฝั่ง ซึ่งก็มีทั้งส่วนได้และส่วนเสียอย่างแน่นอน ในส่วนของบริษัท โมลเดอร์ ได้เตรียมความพร้อมในเรื่องของระยะเวลาการผลิตชิ้นงาน การจัดหาวัตถุดิบ ในส่วนของบุคลากรสร้างให้เกิดความเข้าใจต่องานที่ผลิตออกมา ปรับตัวให้ทันต่อความต้องการของลูกค้า และช่างแม่พิมพ์มีการพัฒนาเทคนิคฝีมือให้สูงขึ้น

Q : คุณเฉินคิดว่าอะไรคือปัญหาเร่งด่วนที่ต้องพัฒนาในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย ?

A : ปัญหาเร่งด่วน คือ การพัฒนาทักษะฝีมือแรงงาน โดยการตั้งศูนย์ฝึกอบรมที่มีมาตรฐาน ผู้ที่ผ่านการอบรมแล้วก็สามารถประกันรายได้เป็นการสร้างแรงจูงใจและเกิดความภาคภูมิในงานที่ทำ จึงน่าจะสามารถแก้ปัญหาการขาดแคลนแรงงานที่มีทักษะฝีมือได้ส่วนหนึ่ง

Q : คุณเฉินมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือไม่ ?

A : ผมมองว่าอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย ยังคงมีอนาคตที่สดใส โดยทุกฝ่ายต้องร่วมมือกันทั้งภาครัฐและเอกชน สำหรับบริษัท โมลเดอร์ ที่อยู่ในอุตสาหกรรมนี้มาสิบกว่าปี และมีลูกค้าที่ไว้วางใจเรามาตลอด อาจจะมีปัญหาที่เกิดขึ้นบ้างก็เป็นเรื่องปกติที่เราต้องแก้ไขปรับปรุง และพัฒนาตนเองต่อไป

By KNP

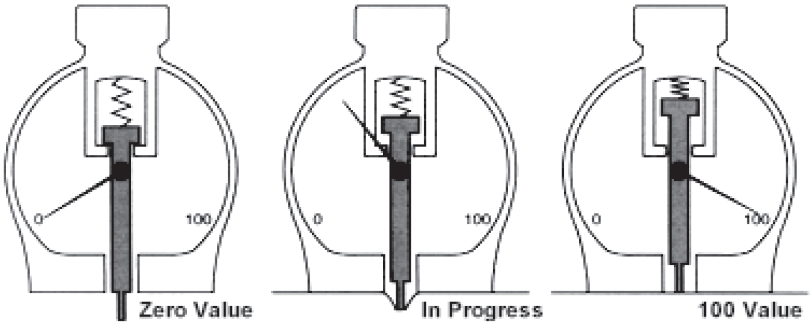
สเกลความแข็งของยาง

*ขอกล่าวคำทักทาย **"สวัสดีปีใหม่ 2558"** มายังท่านผู้อ่านทุกท่าน ในวาระเริ่มต้นศักราชใหม่ อะไรดีๆ ที่อยากจะทำ แต่ยังไม่ได้ทำซักทีในปีที่ผ่านมา จะด้วยเหตุผลใดก็แล้วแต่ ผู้เขียนขอให้ท่านผู้อ่านตั้งใจใหม่ เริ่มทำมันให้สำเร็จลุล่วงในปีใหม่นะครับ*

กลับมาเข้าเรื่อง *"Like สาระ"* ตามประสาคนชอบสาระกันดีกว่าเนอะ ขออนุญาตเล่าความหลังนิดนึงนะครับ สมัยผมเด็กๆ ตอนที่กำลังสร้างบ้านอยู่ จะมีช่างไม้ ช่างปูน มาสร้างบ้านให้ ผมเห็นตะปูที่ช่างเค้าใช้มีสองแบบ แบบแรกตัวเรียบๆ ใช้กับไม้ ส่วนอีกแบบสีต่างจากแบบแรก ลำตัวมันไม่เรียบ ใช้กับปูน ผมก็งงว่าทำไมต้องมีหลายแบบ ด้วยความอยากรู้เลยเอาตะปูที่ใช้กับไม้มาลองตอกกับปูนดูบ้าง ผลลัพธ์คือ เจ้าตะปูตอกไม้ งอไม่เป็นท่าเลยเข้าใจ ณ นาทีนั้นเลย ว่าทำไมมันถึงมีสองแบบให้เลือกใช้กับงานสองงาน ไม่ต้องแปลกใจครับ ผมกำลังพูดถึง **"ความแข็ง"** ซึ่งมีนิยามแบบเข้าใจกันง่ายๆ ว่า ***ความแข็งหมายถึง ความสามารถต้านการทะลุผ่าน*** ไม้กับปูนมีความแข็งต่างกัน จึงต้านทานการทะลุผ่านได้ต่างกันด้วย ตะปูตอกไม้อ่อนกว่าตะปูคอนกรีต จึงตอกได้แค่ไม้ ตอกคอนกรีตไม่เข้าด้วยประการฉะนี้ หากพูดถึงการทดสอบความแข็งของวัสดุใดๆ ก็จะใช้หลักการคล้ายๆ กับการตอกตะปูตามที่ผมเกริ่นไว้ หากตอกเข้าได้ง่าย ใช้แรงกดน้อยแสดงว่าเป็นวัสดุเนื้ออ่อน แต่ถ้าตอกเข้ายาก ใช้แรงกดมากๆ แสดงว่าเป็นวัสดุเนื้อแข็ง การทดสอบความแข็งจะต้องประกอบด้วย 1. วัสดุที่ต้องการทดสอบความแข็งและมีการปรับสภาพพื้นผิวให้เรียบก่อนเริ่มทำการทดสอบ 2. เครื่องทดสอบความแข็ง จะประกอบด้วยหัวกดทดสอบ ซึ่งแบ่งเป็นหลายลักษณะ ดังรูปที่ 1 ได้แก่ หัวกดทรงกรวย ทรงกลม และทรงปิรามิด ซึ่งมีทั้งแบบฐานสี่เหลี่ยมจัตุรัสและแบบฐานสี่เหลี่ยมผืนผ้า

สำหรับโลหะจะมีหลายมาตรฐานหรือหลายสเกล ที่นิยมกันก็มี การทดสอบความแข็งแบบร็อกเวลล์ (Rockwell Hardness Test) การทดสอบความแข็งแบบบรินเนลล์ (Brinell Hardness Test) และการทดสอบความแข็งแบบวิกเกอร์ส (Vickers Hardness Test) สำหรับวัสดุที่เป็นยางก็มีหลายสเกลเช่นกัน การทดสอบความแข็งของยางทำได้โดยการใช้อุปกรณ์ทดสอบที่มีชื่อเรียกว่า **"ดูโรมิเตอร์ (Durometer)"** ซึ่งมาจากสองคำผสมกันคือ Duro + Meter แปลตามรากศัพท์ได้ว่า **"มาตรวัดความแข็งแกร่ง"** แปลตามที่ภาษาเข้าใจง่ายๆ คือ **"สเกลวัดความแข็ง"** นั่นเอง ในทุกๆ สเกลของความแข็งของยาง จะเริ่มต้นที่ 0 (อ่อนที่สุด) ถึง 100 (แข็งที่สุด) ดังรูปที่ 2

รูปที่ 1 : ลักษณะหัวกดทดสอบความแข็งของวัสดุ

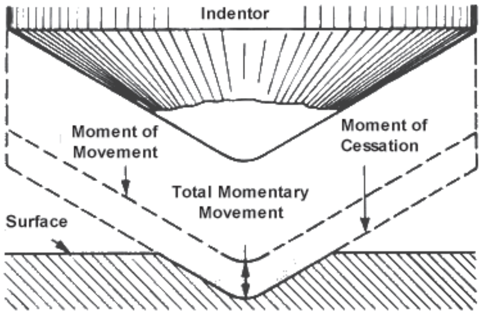


รูปที่ 2 : การอ่านสเกลความแข็งของยาง

สเกลความแข็งของยาง มีกำหนดในหลายมาตรฐาน เช่น ASTM D2240, ASTM F1957, DIN 53505, ISO 7619, ISO 868 และ JIS K7215 เป็นต้น เรียกกันว่า จัดอยู่ในกลุ่มความแข็งแบบชอร์ (Shore scale durometer) ลักษณะการกดของหัวกดลงไปในเนื้อยางทดสอบ เป็นดังรูปที่ 3 ขณะทดสอบจะมีการกดหัวทดสอบค้างไว้ ภายใต้สภาวะทดสอบที่กำหนดเป็นเวลา 15 วินาที ถ้าเกิด รอยยุบลงไปในเนื้อยาง 2.54 mm จัดเป็นวัสดุอ่อนมาก (Extra soft) เทียบเป็นสเกลได้ค่าความแข็ง 0 Shore แต่ถ้าหากไม่เกิดรอยยุบเลย จัดเป็นวัสดุแข็งมาก (Extra hard) จะเทียบเป็นสเกลได้ค่าความแข็ง 100 Shore ส่วนจะเป็นสเกลแบบใด จะขึ้นอยู่กับหัวกดที่ใช้ทดสอบ ซึ่งแบ่งได้ทั้งสิ้น 12 สเกล ดังตารางที่ 1

สำหรับผลิตภัณฑ์ยางชนิดใดที่จะขึ้นรูปด้วย กระบวนการฉีดนั้น นอกจากพิจารณาเรื่องสูตรยางแล้ว จำเป็นต้องทราบค่าความแข็งของยางชนิดนั้นด้วย หากมี ค่าความแข็งไม่เกิน 80 Shore A จะยังพอขึ้นรูปด้วยการ ฉีดได้ แต่หากแข็งกว่านี้ จะเป็นไปได้ยากมาก จำเป็นต้อง อาศัยเทคนิคพิเศษหรือขึ้นรูปด้วยวิธีการอื่น

ผมพูดเรื่องความแข็งของยางมานาน หลายท่านที่ ไม่คุ้นเคย อาจจะยังไม่สามารถประเมินได้ว่าผลิตภัณฑ์ยาง ที่ใช้ในชีวิตชีวิตประจำวันจัดอยู่ในสเกลความแข็งแบบใด และมีความแข็งมากน้อยเพียงใด ดังรูปที่ 4 ในที่นี้แบ่ง เกรดความแข็งออกเป็น 6 เกรด ได้แก่ 1. อ่อนมาก (Extra soft) 2. อ่อน (Soft) 3. อ่อนปานกลางหรือ กึ่งอ่อน (Medium soft) 4. แข็งปานกลางหรือกึ่งแข็ง (Medium hard) 5. แข็ง (Hard) และ 6. แข็งมาก (Extra hard) คงพอจะประเมินความแข็งของยางออก แล้วกระมังครับว่า ระดับใดแข็งขนาดไหนบนสเกลสุดฮิต แต่ละแบบ ให้ท่านผู้อ่านเลือกจดจำเป็นมาสเตอร์ไว้ในใจ บทเวลาที่จะนึกถึงระดับความแข็งของยางจะได้นึกออก ว่าแข็งมากน้อยพอที่จะฉีดขึ้นรูปได้หรือเปล่า

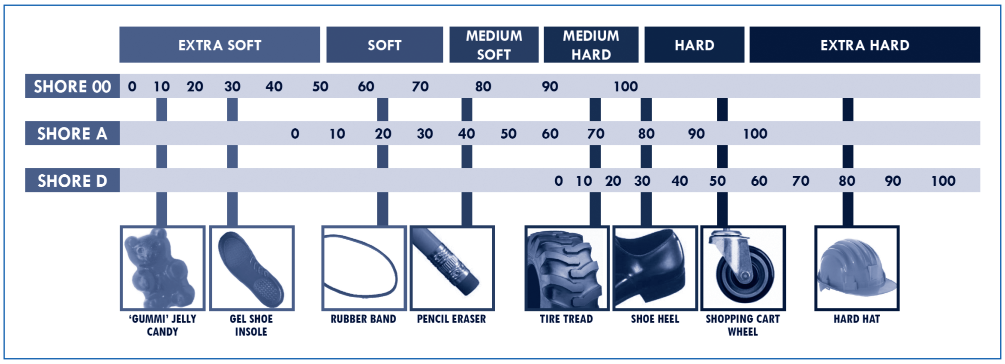


รูปที่ 3 : หัวกดขณะกดลงบนเนื้อยางทดสอบ

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบหัวกดแยกตามสเกลแบบชอร์

* สเกลความแข็งแบบชอร์	ลักษณะหัวกด	∅ ก้านต่อหัวกด mm (in.)	ความยาวก้านต่อ mm (in.)	แรงสปริงที่ใช้ N (gf)
A	ทรงกรวย 35 องศา ปลายตัด	1.40 (0.055)	2.54 (0.100)	8.06 (822)
C	ทรงกรวย 35 องศา ปลายตัด	1.40 (0.055)	2.54 (0.100)	44.48 (4,536)
D	ทรงกรวย 30 องศา	1.40 (0.055)	2.54 (0.100)	44.48 (4,536)
B	ทรงกรวย 30 องศา	1.40 (0.055)	2.54 (0.100)	8.06 (822)
M	ทรงกรวย 30 องศา	0.79 (0.031)	1.25 (0.049)	0.76 (78)
E	ทรงกลมรัศมี 2.5 mm	4.50 (0.177)	2.54 (0.100)	8.06 (822)
O	ทรงกลมรัศมี 1.2 mm	2.40 (0.094)	2.54 (0.100)	8.06 (822)
OO	ทรงกลมรัศมี 1.2 mm	2.40 (0.094)	2.54 (0.100)	8.06 (822)
DO	ทรงกลมรัศมี 1.2 mm	2.40 (0.094)	2.54 (0.100)	44.48 (4,536)
OOO	ทรงกลมรัศมี 6.35 mm	10.7 (0.42)	2.54 (0.100)	1.11 (113)
OOO-S	แผ่นจานโค้งรัศมี 10.7 mm	11.9 (0.47)	5.0 (0.20)	1.93 (197)

** สำหรับสเกลอีกรูปแบบหนึ่ง คือ สเกล R เป็นหัวกดชนิดพิเศษที่สร้างขึ้น เพื่อทำปรับปรุงหัวกดทรงกรวยแบบ A B C และ D ให้มีปลายมน ด้วยขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 18 ± 0.5 mm ยกเว้นสเกลแบบ M เท่านั้นที่คงสภาพหัวกดเป็นแบบเดิม ไม่มีการทำให้เป็นปลายมน และเมื่อหัวกดแบบใดมีการปรับปรุงมีปลายมนแล้ว จะใช้สัญลักษณ์ตัว R กำกับท้ายหัวกดชนิดนั้น และปรับชื่อสเกลหัวกดดั้งเดิมให้เป็นตัวอักษรตัวพิมพ์เล็ก เช่น ปรับปรุงหัวกดสเกล A และ D ให้มีปลายมน จะใช้สัญลักษณ์เป็น aR และ dR ตามลำดับ*

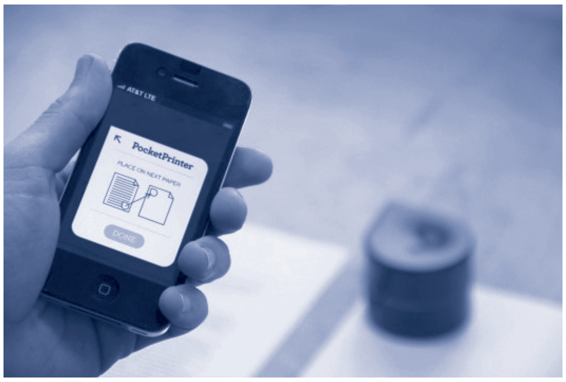


รูปที่ 4 : เปรียบเทียบความแข็งของยางและตัวอย่างผลิตภัณฑ์ยาง

ยามว่างๆ ผมชอบนั่งคิดอะไรไปเรื่อยๆ บางทีก็ได้อะไรจากการคิดทบทวนหลายๆ เหตุการณ์ที่ผ่านเข้ามาในชีวิตของผม แล้วสรุปเป็นบทโศลกธรรม นี่ก็เป็นอีกหนึ่งบทที่กลั่นกรองการหมั่นฝึกทบทวนด้วยสมองซีกซ้ายของผมครับ ฝากไว้เตือนใจพี่น้องท่านผู้อ่านทุกท่านเช่นเคย แล้วเจอกันอีกทีฉบับหน้าขอรับ

"เจ็บแล้วต้องจำ ถ้าทำไปแล้วไม่ทันได้คิด ทุกข์ทั้งชีวิต ถ้าคิดไปแล้วไม่ทันได้ทำ"

INNO-
VATION
TODAY
โดย จ.จ้อ



Smart Printer
for smart phone

จิ๋วแต่แจ๋ว...
เครื่องพิมพ์สำหรับพกพาสำหรับสมาร์ทโฟน

ในยุคสมัยนี้อะไรๆ ก็เน้นที่การพกพาสะดวก สามารถหอบงาน หอบความบันเทิงไปเสพที่ไหนก็ได้ ทั้งคอมพิวเตอร์และสมาร์ทโฟนก็พยายามเดินตามแนวทางนี้มาโดยตลอด แต่ก็มีอุปกรณ์ต่อพ่วงที่จำเป็นของอุปกรณ์ดังกล่าวคือ เครื่องพิมพ์หรือปริ้นเตอร์ที่ยังมีความลำบากในการพกพาไปด้วยอยู่ไม่ใช่น้อย

ด้วยเหตุนี้ นักพัฒนาจาก Zuta Labs ในประเทศอิสราเอล Tuvia Elbaum จึงได้คิดค้นปริ้นเตอร์ที่สามารถพกพาไปไหนมาไหนได้สะดวก มีขนาดเล็กพอๆ กับสมาร์ทโฟน พวกเขาเรียกมันว่า The Mini Mobile Robotic Printer ซึ่งการทำงานจะเหมือนกับหุ่นยนต์ปริ้นเตอร์ครับ นั่นคือ เราต้องวางเจ้า Robotic Printer ไว้บนกระดาษชิ้นงานของเรา จากนั้นก็สั่งปริ้นจากอุปกรณ์ของเรา (คอมพิวเตอร์หรือสมาร์ทโฟน) เจ้า Robotic Printer ก็จะเคลื่อนที่เหมือนหุ่นยนต์บนกระดาษที่เราต้องการปริ้น

Zuta Labs ทีมนักพัฒนาได้นำเสนอไว้ว่าปริ้นเตอร์ขนาดพกพาไซส์มินิ ใช้ได้จริงกับกระดาษทุกขนาด แม้ว่าอยู่นอกบ้านก็สามารถปริ้นเอกสารได้แบบสบายๆ

เครื่องปริ้นพกพาที่ว่านี้หากจะมาลองดูกันใกล้ๆ ก็ดูจะมีขนาดพอเหมาะที่จะนำออกไปนอกบ้านได้เป็นอย่างดี ซึ่งมันถูกออกแบบที่ได้ไอเดียจากรถของเล่นบังคับวิทยุที่เพียงแค่วางลงไปบนกระดาษชนิดใดขนาดใดก็ได้เจ้าเครื่องปริ้นก็จะเริ่มต้นทำงานตามที่ซอฟแวร์บนสมาร์ทโฟนสั่งงาน โดยการขยับล้อเล็กๆ ภายในไปมาคล้ายหุ่นยนต์ เขาให้ความเห็นว่าเครื่องนี้สามารถปริ้นเอกสารได้ทุกที่ทันทีโดยที่ไม่ต้องรอให้ถึงบ้านหรือที่ทำงานก่อน และมันยังสามารถสั่งงานผ่านสมาร์ทโฟนได้อีกด้วย “นอกจากนี้ยังสามารถปริ้นแม้กระทั่งกระดาษ A4”

เจ้า Robotic Printer มีข้อจำกัดเรื่องความเร็วในการทำงาน หากกระดาษมีขนาดเป็น A4 มันก็จะมีอัตราเร็วในการปริ้นประมาณ 1.2 แผ่นต่อนาที ถือว่าช้าพอสมควรเมื่อเทียบกับเครื่องปริ้นปกติที่จะได้ 10 แผ่นหรือมากกว่าในหนึ่งนาที ความละเอียดที่ปริ้นออกมาได้ 96 x 192 dpi ส่วนแบตเตอรี่นั้น หากเราใช้งานต่อเนื่องก็อยู่ได้ประมาณ 1 ชั่วโมง แต่หากเราไม่ใช้งานอะไร ก็สแตนด์บายได้นานทั้งวันครับ ส่วนตลับหมึกที่ฝังอยู่ในเจ้า Robotic Printer นี้สามารถปริ้นงานได้ประมาณ 1,000 แผ่น

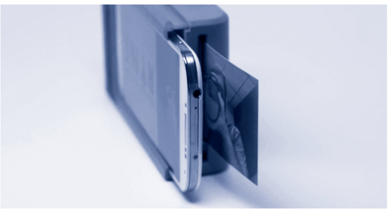
เครื่องพิมพ์สำหรับสมาร์ทโฟนโดยเฉพาะก็ไม่ยอมน้อยหน้ามีหลายบริษัทเร่งพัฒนาออกมาเพื่อรองรับกับความนิยมของผู้บริโภคที่หันมาใช้สมาร์ทโฟนกันมากยิ่งขึ้น ในวงการเครื่องพิมพ์รูปแบบพกพานั้นมีหลายแบรนด์ที่กำลังแข่งขันกันอยู่ ทั้ง Fuji Instax Share เครื่องพิมพ์ภาพลงบนฟิล์ม Instax หรือขาใหญ่อย่าง Canon Selphy ที่อยู่ในตลาดมายาวนาน หรือ LG Pocket Photo เครื่องพิมพ์จิ๋วที่พิมพ์ลงกระดาษ ZINK ที่กำลังฮิตอยู่ทั่วบ้านทั่วเมืองตอนนี้

โดย จ.จ้อ
the.jor@hotmail.com

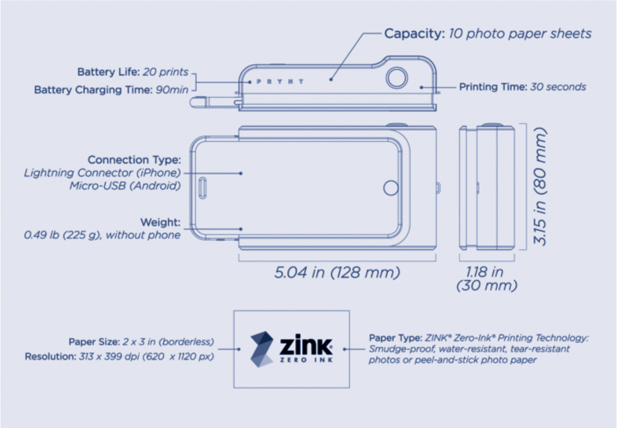
“LG Pocket Photo” ถือเป็นเครื่องพิมพ์ภาพขนาดเล็กที่ใช้งานง่ายและพกพาไปไหนมาไหนได้สะดวกที่สุด เป็นอุปกรณ์พิมพ์ภาพฉบับกระเป๋าที่พกพาสะดวกมาพร้อมเทคโนโลยี ZINK Zero Ink สามารถพิมพ์ภาพได้โดยไม่ต้องใช้หมึก ซึ่งต้องใช้งานร่วมกับกระดาษ ZINK Paper ตัวกระดาษ ZINK Paper นั้นมีจะขนาด 2 x 3 นิ้ว นอกจากนี้ยังสามารถพิมพ์ภาพได้โดยตรงจาก Smart Phone แถมยังพิมพ์ภาพได้เร็วทันใจใน 45 วินาทีอีกด้วย ถือเป็นเครื่องพิมพ์รูปภาพที่เล็กที่สุดในโลก โดยมีขนาด 2.8″ x 4.7″ x 0.9″ หนาเพียง 0.94 นิ้ว และหนักแค่ 0.47 pounds เท่านั้น มีแบตเตอรี Li-Polymer ขนาด 500mA สามารถพิมพ์ภาพจนแบตเตอรีหมดอยู่ที่ประมาณ 20 แผ่น (เชื่อมต่อบลูทูธ) ความเร็วในการพิมพ์ภาพ 1 แผ่นอยู่ที่ประมาณ 55-60 วินาที รับความละเอียดจุดสีต่อ 1 ตารางนิ้วมากสุด 313 จุด รองรับการสั่งงานผ่าน NFC และ Bluetooth 4.0

LG Pocket Photo ที่ในวันนี้ก็เดินทางมาถึงรุ่นที่ 2 รหัส PD239 (ตัวแรกรหัส PD233) กับการปรับเปลี่ยนดีไซน์ให้เล็กลงพร้อมไฟแสดงสถานะที่ชัดเจนขึ้น อีกทั้งทางแอลจียังเพิ่มสีสันตัวเครื่องให้ผู้ใช้เลือกซื้อตามชอบมากขึ้นและรองรับสมาร์ทโฟน-แท็บเล็ตทุกแพลตฟอร์มตั้งแต่ Android, Windows Phone 8 และ iOS

แต่ถ้าใครยังไม่ถูกใจเครื่องพิมพ์ภาพที่มีอยู่ในตลาดตอนนี้ มาลองดู PRYNT เคสตัวแรกที่สามารถปริ้นรูปภาพโดยตรงจากสมาร์ทโฟนคล้ายการถ่ายรูปด้วยกล้องโพลารอยด์ สำหรับผู้ที่ชื่นชอบถ่ายภาพจากสมาร์ทโฟนแต่ไม่อยากเก็บไว้ในคอมพิวเตอร์ หรือแชร์ขึ้น Facebook, Instagram อีกต่อไป ทีมงานผู้สร้างเคส Prynt เริ่มไอเดียนี้เพราะความชอบถ่ายรูปเป็นทุนเดิม โดยยึดต้นแบบจากกล้องโพลารอยด์ให้ภาพถึงมือคุณไม่เกิน 30 วินาที แถมด้วยลูกเล่นแบบ AR (Augmented Reality) สแกนภาพถ่ายขึ้นมาเป็นวิดีโอ แต่ต้องรอดาวน์โหลดแอพ Prynt สำหรับอ่านโค้ด QR ส่วนใครที่มีรูปอยู่ในโซเชียลหรือคลาวด์อยู่แล้วแอพนี้ก็สามารถมองเห็นได้เช่นกัน



TECHNICAL SPECS



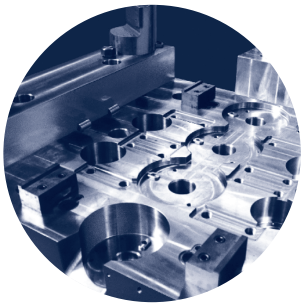
หวังว่าผู้อ่านคงจะมีไอเดียในการถ่ายรูปและความสะดวกในการเลือกเครื่องพิมพ์แบบพกพาตามความต้องการของตนเองได้บ้างนะครับ

แหล่งอ้างอิง :

“ปริ้นเตอร์ขนาดพกพา เล็กจริง! เจ๋งจริง! ปริ้นได้ทุกขนาด”
เข้าถึงได้ที่ http://technolomo.com/2014/04/17/mini-mobile-portable-printing-by-zuta-labs/

“LG Pocket Photo เครื่องปริ้นภาพฉบับกระเป๋า ถ่ายปุ๊บ แต่งนิด ปริ้นเลย”
เข้าถึงได้ที่ http://www.lgblogger.com/2013/02/11/lg-pocket-photo-review/

“PRYNT เคสตัวแรกที่สามารถปริ้นรูปภาพโดยตรงจากสมาร์ทโฟน”
เข้าถึงได้ที่ http://www.oopsmobile.net/prynt/



การเพิ่มประสิทธิภาพและพัฒนางานด้านแม่พิมพ์

PRODUCTIVITY IMPROVEMENT IN MOLD & DIE OPERATIONS

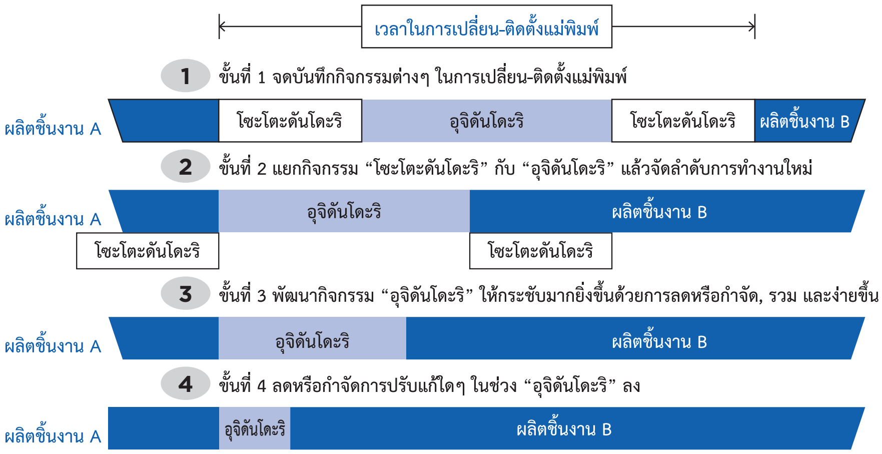
金型作業における生産性向上

โดย: อำนาจ แก้วสามัคคี

การพัฒนาไปสู่การเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์ได้ภายใน 1 นาที ด้วยการสัมผัส ตอนที่ 2

อ่านตอนที่ 1 ได้จากฉบับที่ 4 ปี 2557

ในส่วนความสัมพันธ์ระหว่างการติดตั้งภายใน (ON-LINE SETUP หรือ INTERNAL SETUP, 内段取り, うちだんどり, อุจิดันโดะริ) และการติดตั้งภายนอก (OFF-LINE SETUP หรือ EXTERNAL SETUP, 外段取り, そとだんどり, โซะโตะดันโดะริ) ของทั้ง 4 ขั้นตอนนั้น แสดงให้เห็นภาพโดยรวมได้ดังในรูปต่อไปนี้



รูปที่ 9 : ขั้นตอนทั้ง 4 ของกระบวนการลดเวลาในการถอดเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์ เพื่อให้ทำได้อย่างรวดเร็วและมุ่งไปสู่การติดตั้งให้เสร็จสิ้นภายในเวลา 1 นาที

สำหรับวิธีการเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์ในปัจจุบันนั้น ผู้ปฏิบัติงานตามวิธีเดิมที่ยังไม่ได้มีการแยกการติดตั้งภายนอกและการติดตั้งภายในออกจากกัน ก็อาจจะเข้าใจว่าไม่ว่าจะทำงานด้วยวิธีไหนเค้าก็ยังคงทำงานหรือกิจกรรมต่างๆ ทุกอย่างเหมือนเดิม แต่ก็อาจจะคิดไม่ถึงว่าด้วยการเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์โดยวิธีการแยกการติดตั้งทั้ง 2 รูปแบบนี้แล้วจัดลำดับการทำงานใหม่ก็สามารถช่วยทำให้เครื่องปั๊มและอุปกรณ์ที่อยู่รายรอบนั้นเดินเครื่องทำงานอัตโนมัติได้รวดเร็วกว่าวิธีเดิม แม้ว่าเขายังคงต้องทำงานหรือกิจกรรมต่างๆ เท่าหรือเกือบเท่ากับการทำงานตามวิธีเดิมอยู่ก็ตาม สำหรับตัวอย่างกิจกรรมหรือลักษณะการทำงานที่ด้อยประสิทธิภาพและเกิดความสูญเสียในกระบวนการเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์ปั๊มตัดเฉือน-ขึ้นรูปซึ่งเคยพบเห็นในโรงงานตัวอย่าง เช่น

- **ไม่มีใบตรวจสอบ** (CHECKLIST หรือ CHECK SHEET, チェックリスト หรือ チェックシート, ちぇっくりすと หรือ ちぇっくしーと, เจ็คคุริซโตะ หรือเจ็คคุชีโตะ) ที่ระบุรายการสิ่งของ-อุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องจัดเตรียมสำหรับการเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์ลูกใหม่เข้าไปแทนลูกที่กำลังใกล้จะผลิตเสร็จตามแผนงานและรวมถึงสิ่งของ-อุปกรณ์ต่างๆ ที่ต้องใช้ในขณะเดินเครื่องผลิตชิ้นงานนั้นๆ ด้วย ไม่ว่าจะเป็นส่วนที่อยู่ในหน่วยงานของตนเองและหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง จึงทำให้ขาดการเตรียมงานต่างๆ (กิจกรรมหรืองานที่สามารถเตรียมงานล่วงหน้าได้ในขณะที่เครื่องปั๊มกำลังเดินเครื่องด้วยแม่พิมพ์ลูกก่อนหน้าอยู่ได้) ให้พร้อมใช้ (ถ้ามี, จะช่วยให้เตรียมงานล่วงหน้า, การติดตั้งภายนอกทำได้อย่างครบถ้วนสมบูรณ์ และช่วยให้สามารถจัดลำดับการทำงานใหม่

ใบรายการตรวจสอบเพื่อเตรียมงานล่วงหน้าของแม่พิมพ์ชื่อ *128A-XXF CONTACT*		
รายการตรวจสอบ	**พร้อม (O)**	**ไม่พร้อม (X)**
1) ได้เตรียมตรวจสอบหรือซ่อมบำรุงเชิงป้องกันแม่พิมพ์ที่จะนำมาใช้งานแล้วหรือ?		
2) ได้เบิกแม่พิมพ์แล้วนำมาเตรียมไว้ในตำแหน่งที่พร้อมใช้สำหรับการติดตั้งแล้วหรือ?		
3) ได้เตรียมรางรองรับของเศษวัสดุ และของชิ้นงานมาไว้ในตำแหน่งที่พร้อมใช้สำหรับการติดตั้งแล้วหรือ?		
4) ตรวจสอบและเตรียมเครื่องมือสำหรับใช้ติดตั้งแม่พิมพ์ให้ครบถ้วนตามที่กำหนดในแผงแขวนเครื่องมือแล้ว?		
5) เตรียมใบมาตรฐาน และใบบันทึกสำหรับการติดตั้งแม่พิมพ์แล้ว?		
6) เตรียมใบบันทึกอายุการใช้งานแม่พิมพ์ และการใช้วัตถุดิบในการผลิตแล้ว?		
7) เตรียมใบมาตรฐาน-บันทึกการตรวจสอบ, วัดชิ้นงาน, คีมตัด, พร้อมตัวจับยึดชิ้นงานในขณะตรวจวัดแล้ว?		
8) เตรียมใบบันทึกแผนภูมิควบคุมคุณภาพเฉพาะขนาดที่สำคัญๆ ไว้พร้อมใช้แล้ว?		
9) เตรียมแผ่นชาร์ตรูปร่าง-รูปทรงชิ้นงานให้พร้อมสำหรับตรวจวัดชิ้นงานแล้ว?		
10) เตรียมสีเสน, โคะเมียวตัง หรือชินเมียวตัง สำหรับตรวจยืนยันความสูงปิดของแม่พิมพ์แล้ว?		
11) เตรียมสารทำละลายสำหรับล้างทำความสะอาดแม่พิมพ์ไว้พร้อมใช้งานแล้ว?		
12) เตรียมกรรไกรสำหรับตัดแผ่นวัสดุที่ใช้ผลิตเป็นชิ้นงานแล้ว?		
13) เตรียมโคมไฟส่องสว่างให้พร้อมใช้ในการส่องภายในแม่พิมพ์ขณะติดตั้งและป้อนส่งวัสดุเข้าแม่พิมพ์แล้ว?		
14) เตรียมหินน้ำมันสำหรับกำจัดรอยเยินทั้งที่แผ่นแม่พิมพ์ และแผ่นโบลสเตอร์ของเครื่องปั๊มแล้ว?		
15) เตรียมเศษผ้าสำหรับทำความสะอาดคราบ, เศษผงต่างๆแล้ว?		
16) เตรียมแว่นนิรภัยสำหรับสวมป้องกันอุบัติเหตุขณะติดตั้ง และป้อนส่งวัสดุเข้าภายในแม่พิมพ์แล้ว?		
17) เตรียมกระจกทันตแพทย์สำหรับส่องตรวจสอบความผิดปรกติภายในแม่พิมพ์ ให้พร้อมใช้งานแล้ว?		
18) เตรียมสารหล่อลื่นชิ้นส่วนแม่พิมพ์ก่อนเริ่มเดินเครื่อง ให้พร้อมสำหรับใช้งานแล้ว?		
19) เตรียมปากกาเมจิกสำหรับทำรอยหมายแสดงตำแหน่งการต่อส่วนนำพาชิ้นงานไว้พร้อมใช้งานแล้ว?		
20) เตรียมชุดแผ่นชิม, แผ่นรอง หรือสเปเซอร์สำหรับปรับแก้ภายในแม่พิมพ์ไว้พร้อมใช้งานแล้ว?		
21) เตรียมตาไก่โลหะ และอุปกรณ์ย้ำ-ต่อแคริเออร์หรือส่วนนำพาชิ้นงานไว้พร้อมใช้งานแล้ว?		
22) เตรียมม้วนกระดาษป้องกันการเกิดสนิมโลหะให้พร้อมสำหรับใช้งานแล้ว?		
23) เตรียมอุปกรณ์สำหรับม้วนเก็บชิ้นงาน หรือรีลให้พร้อมใช้งานแล้ว?		
24) เตรียมภาชนะสำหรับรองรับเศษวัสดุ, ท่อยางลำเลียงเศษ และเทปกาวให้พร้อมใช้งานแล้ว?		
25) ตรวจสอบความถ่วงจำเพาะและเตรียมอุปกรณ์ในการล้างคราบสารหล่อลื่นแล้ว?		
หมายเหตุ : *ในกรณีที่รายการใดๆ ได้ตรวจพบว่าไม่พร้อม ให้ระบุว่าเป็นเพราะอะไร และให้แจ้งหัวหน้างานเพื่อทราบและอนุมัติด้วย*		

รูปที่ 10 : ตัวอย่างรายการตรวจสอบสิ่งต่างๆ ภายในแบบฟอร์มสำหรับแม่พิมพ์ที่ใช้ผลิตชิ้นส่วนโลหะที่เป็นหน้าสัมผัส หรือคอนแทกต์ ที่เคยใช้ในขณะที่ทำงานที่บริษัท “DDK (THAILAND) LIMITED” เมื่อปี พ.ศ. 2535

ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้ลดเวลาการติดตั้งภายในได้) ซึ่งตัวอย่างรายการที่ต้องตรวจสอบและเตรียมงานล่วงหน้าในใบรายการตรวจสอบมีดังในรูปต่อไปนี้ (สำหรับในรูปที่ 8 เป็นส่วนหนึ่งของรายการที่สามารถตรวจและเตรียมงานล่วงหน้าได้)

- **ไม่มีเครื่องมือตรวจวัดพื้นฐาน** เช่น เวอร์เนียร์คาลิเปอร์ ไมโครมิเตอร์ หรือจิ๊กสำหรับตรวจสอบชิ้นงาน (ที่ได้ออกมาจากแม่พิมพ์ที่เปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์เข้าไปใหม่) ได้เบื้องต้นที่หน้าเครื่องปั๊ม เพื่อให้ประเมินได้ว่าน่าจะปรับแม่พิมพ์จนได้ขนาดชิ้นงานที่น่าจะดีแล้ว จึงค่อยนำไปตรวจยืนยันวัดขนาดโดยละเอียดด้วยเครื่องมือวัดที่ฝ่ายควบคุมคุณภาพอย่างเป็นทางการอีกครั้งหนึ่ง จึงต้องสูญเสียเวลาในการเดินและนำชิ้นงานไปตรวจยังฝ่ายควบคุมคุณภาพตั้งแต่เริ่มต้นที่ได้ชิ้นงานออกมาเลย และเนื่องจากบางเครื่องมีระยะทางอยู่ไกลจากห้องตรวจวัดควบคุมคุณภาพถึง 50 เมตร ทำให้ต้องปรับแก้แล้วก็เดินไปเดินมาอยู่หลายรอบจึงจะสามารถเริ่มเดินเครื่องผลิตชิ้นงานได้ ผลก็คือเครื่องปั๊มและอุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่รายรอบต้องหยุดเป็นเวลานาน ทำให้ประสิทธิภาพการใช้งานเครื่องปั๊มและอุปกรณ์ต่ำกว่าที่ควร (ถ้ามี, จะช่วยให้ทำงานได้ง่ายยิ่งขึ้นและสามารถตัดสินใจปรับแก้แม่พิมพ์ได้รวดเร็ว ทำให้ลดเวลาการติดตั้งภายในได้)

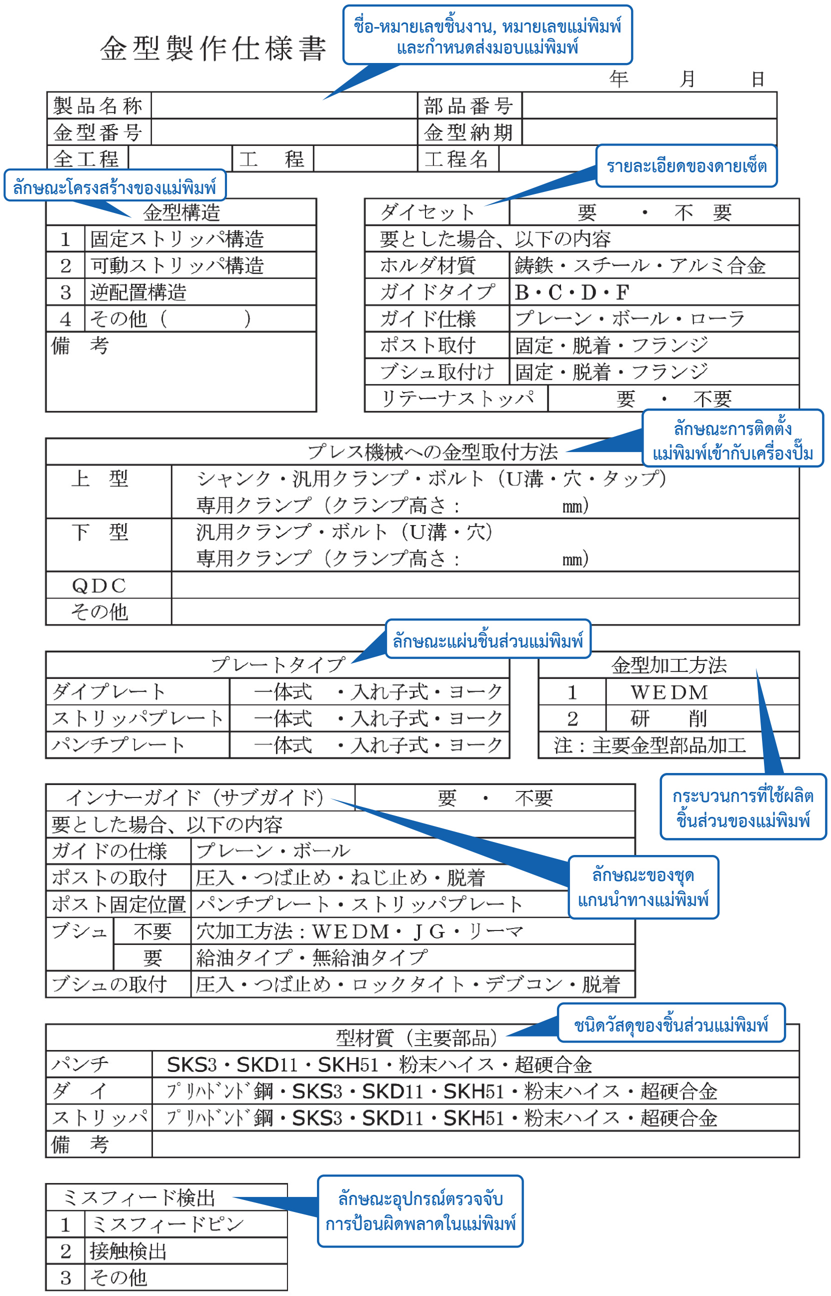
- **ไม่มีการออกแบบ-จัดทำคู่มือในการเปลี่ยนสับเปลี่ยนชิ้นส่วนแม่พิมพ์** (เปลี่ยนบางชิ้นส่วนเพื่อให้แม่พิมพ์ลูกเดียวกันสามารถผลิตชิ้นงานที่มีรูปร่าง-ลักษณะแตกต่างกันเล็กน้อย แต่ใช้ประกอบเป็นผลิตภัณฑ์รุ่นหรือโมเดลที่ต่างกันได้ตามความต้องการของลูกค้า) ที่มีลักษณะเป็นการประกอบแบบที่สามารถ *"ป้องกันไม่ให้เกิดความผิดพลาด"* หรือ *"กันโง่"* (FAILSAFE หรือ MISTAKE PROOFING หรือ FOOL PROOF : FP หรือ POKA-YOKE, ポカヨケ หรือ バカヨケ หรือ フールプルーフ หรือ 誤り防止, ぽかよけ หรือ ばかよけ หรือ ふーるぷるーふ หรือ あやまりぼうし, โพะคะโยะเคะ หรือบะคะโยะเคะ หรือฟูลปรูฟุ หรืออะยะมะริโบชิ) ได้ โดยไม่ต้องใช้ทักษะขั้นสูงและช่างเทคนิคคนใดก็สามารถประกอบโดยไม่ผิดพลาดได้ และกรณีตัวอย่างที่พบจริงก็คือมีการเตรียมประกอบแม่พิมพ์ก่อนนำไปติดตั้งผิดพลาด ทำให้ต้องเสียเวลาตามไปแก้ไขบนเครื่องปั๊มอีกครั้งสำหรับแม่พิมพ์ที่สามารถแก้ไขบนเครื่องปั๊มได้ แต่ถ้าแม่พิมพ์ใดไม่สามารถทำการแก้ไขบนเครื่องปั๊มได้เช่นเดียวกันนี้ ก็ต้องนำแม่พิมพ์ลงมาจากเครื่องปั๊มเพื่อนำมาแก้ไขที่โต๊ะงานซ่อมแม่พิมพ์ และนอกจากนี้แม้แต่ผู้ทำหน้าที่ตรวจสอบ-ตรวจรับแม่พิมพ์นี้จากผู้ผลิตแม่พิมพ์เองก็ยังสับเปลี่ยน-ประกอบชิ้นส่วนแม่พิมพ์ผิดทำให้ฝ่ายผลิตนำไปผลิตเป็นชิ้นงานเสียออกมา และที่เลวร้ายไปยิ่งกว่านั้นอีกก็คือชิ้นงานเสียนั้นสามารถผ่านการควบคุมคุณภาพชิ้นงานขององค์กรทั้งการตรวจสอบในระหว่างกระบวนการผลิต (IN-PROCESS INSPECTION หรือ INSPECTION BETWEEN PROCESSES, 工程間検査 หรือ 中間検査 หรือ 工程中の検査, こうていかんけんさ หรือ ちゅうかんけんさ หรือ こうていちゅうのけんさ, โคเตคังเค็งซะ หรือจูคังเค็งซะ หรือโคเตจูโนะเค็งซะ) และผ่านการตรวจสอบก่อนส่งออก (OUTGOING INSPECTION, 出荷検査, しゅっかけんさ, ชุคคะเค็งซะ) จนกระทั่งส่งมอบไปถึงลูกค้าได้ทำให้เกิดความสูญเสียซึ่งคิดเพียงเฉพาะค่าวัสดุชิ้นงานที่เป็นโลหะในกลุ่มที่ไม่มีส่วนผสมของเหล็กก็มีมูลค่าหลายหมื่นบาท ทั้งนี้ยังไม่รวมต้นทุนการผลิตของเครื่องจักรและอุปกรณ์ต่างๆ และที่สำคัญที่ประเมินได้ยากคือความพึงพอใจของลูกค้าที่ลดลง โดยส่วนตัวแล้วได้เคยเขียนคู่มือสำหรับแม่พิมพ์โปรเกรสซีฟว์เล่มแรกเมื่อครั้งเริ่มทำงานเป็นวิศวกรด้านแม่พิมพ์ ด้วยลายมือของตนเองพร้อมรูปประกอบที่ถ่ายด้วยกล้องโพลารอยด์ซึ่งมีเนื้อหาทั้งหมดจำนวน 53 หน้า (ถ้ามีจะช่วยให้งานตรวจสอบ เตรียมประกอบแม่พิมพ์ได้ง่ายยิ่งขึ้นโดยไม่ผิดพลาดและเป็นมาตรฐานเดียวกัน ลดปัญหาการเกิดของเสียพร้อมทั้งสร้างความพึงพอใจให้กับลูกค้าได้ รวมทั้งลดเวลาสูญเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างทำการติดตั้งภายในได้)

- **ไม่มีระบบการผลิตที่สัมพันธ์กับระบบการซ่อมบำรุงแม่พิมพ์** และไม่สนใจที่จะทำการซ่อมบำรุงแม่พิมพ์เชิงป้องกันด้วย แต่กลับประกาศรับสมัครช่างเทคนิคซ่อมแม่พิมพ์โดยระบุขอบเขตความรับผิดชอบทำหน้าที่ในการซ่อมบำรุงแม่พิมพ์เชิงป้องกัน ทั้งๆ ที่ทุกครั้งเมื่อมีการนำแม่พิมพ์ไปใช้ผลิตจนเสร็จตามปริมาณที่มีคำสั่งผลิตแล้ว แม่พิมพ์ลูกนั้นก็จะถูกนำไปจัดเก็บในชั้นวางเพื่อรอการเบิกนำมาใช้ในการผลิตครั้งถัดไป โดยที่ปราศจากการแจ้งให้มีการตรวจสอบและหรือทำความสะอาด หล่อลื่น-เตรียมแม่พิมพ์ให้พร้อมสำหรับผลิตในครั้งถัดไป ซึ่งในบางแม่พิมพ์ที่ใช้ระบบการปั๊มตัดเฉือน-ขึ้นรูปโดยใช้สารหล่อลื่นแบบระเหยได้โดยไม่มีคราบตกค้างที่ผิวชิ้นงานแล้วทำให้สามารถบรรจุ-จัดส่งให้ลูกค้าได้โดย

ไม่ต้องล้างทำความสะอาดก่อนส่งมอบ เมื่อนำแม่พิมพ์ที่จัดเก็บในชั้นวางซึ่งไม่ได้ส่งไปตรวจสอบและเตรียมแม่พิมพ์ก่อนใช้ ก็ทำให้แม่พิมพ์ทำให้ชิ้นงานที่ปั๊มตัดเฉือน-ขึ้นรูปในการผลิตรอบถัดไปเกิดสกปรกจากคราบน้ำมัน ฝุ่นผงโลหะจากผิววัสดุที่ปั๊มเป็นชิ้นงาน และฝุ่นผงในอากาศที่ตกค้างเป็นคราบเหนียวในแม่พิมพ์ ซึ่งพนักงานก็แก้ปัญหาด้วยการปั๊มตัดเฉือน-ขึ้นรูปและทิ้งชิ้นงานไปเรื่อยๆ จนกว่าคราบสกปรกจะหมดไปแล้วได้ชิ้นงานที่สะอาด ทำให้เกิดความสูญเสียวัสดุไปโดยไม่ควรและพนักงานก็ไม่ได้ตระหนักถึงเรื่องนี้แต่อย่างใด และถ้าหากมีสิ่งผิดปรกติเกิดขึ้นและทำให้ไม่สามารถผลิตชิ้นงานให้ได้คุณภาพตามขนาด-สภาพภายนอกที่กำหนดไว้ การแจ้งซ่อมก็จะเป็นการแจ้งด้วยวาจา และส่วนใหญ่แทบไม่มีการวิเคราะห์หาสาเหตุว่าเกิดจากปัจจัยการผลิตทั้ง 4 ปัจจัยหรือ 4 M แต่อย่างใด (ถ้ามี จะช่วยให้โอกาสที่จะต้องนำแม่พิมพ์ลงมาแก้ไขอีกภายหลังการติดตั้งเข้ากับเครื่องปั๊มแล้วลดลง ลดความสูญเสียวัสดุที่ปั๊มเป็นชิ้นงานแล้วต้องทิ้งไปเนื่องจากสภาพภายนอกไม่ดีทำให้เป็นของเสีย รวมทั้งลดเวลาสูญเสียที่เกิดขึ้นในระหว่างทำการติดตั้งภายในได้)

- **ไม่มีการนำข้อมูล การจดบันทึกด้านคุณภาพ** หรือสถิติในการผลิตในครั้งที่ผ่านมาแล้วใช้ในการพิจารณาซ่อมบำรุงแม่พิมพ์ หรืออ้างอิงวิเคราะห์ร่วมกับการผลิตครั้งถัดมาแต่อย่างใด กล่าวคือถ้าในกรณีที่มีการบันทึกขนาดวิกฤติ-สำคัญที่ใช้ควบคุมคุณภาพชิ้นงานในระหว่างกระบวนการผลิตแล้วได้วิเคราะห์ว่ากระบวนการผลิต ณ ขณะนั้นมีแนวโน้มและมีโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดการผลิตของเสียออกมา ก็ควรพิจารณาแจ้งให้ซ่อมบำรุง-แก้ไขแม่พิมพ์ และในกรณีที่ผลการผลิตที่บันทึกไว้ในครั้งก่อนหน้า ขนาดของชิ้นงานที่ได้ก็ยังอยู่ในช่วงกึ่งกลางหรือเป็นสภาพปรกติของค่าที่ได้กำหนดเป็นขอบเขตที่ควบคุมแล้ว แต่หากครั้งถัดมาได้นำแม่พิมพ์มาติดตั้งเพื่อใช้ผลิตชิ้นงานโดยที่ยังไม่ได้มีการแก้ไขใดๆ กับแม่พิมพ์นั้นเลยกลับได้ชิ้นงานออกมาเป็นชิ้นงานเสีย ก็ควรทำการวิเคราะห์ด้วยว่ามีสาเหตุเกิดจากปัจจัยการผลิตใน 4 M ปัจจัยใดปัจจัยหนึ่ง ที่ทำให้ผลการตรวจสอบคุณภาพครั้งนั้นชิ้นงานกลายเป็นของเสียไป ซึ่งพบว่ามีทั้งสาเหตุของเสียที่เกิดขึ้นมาจากวิธีการติดตั้งแม่พิมพ์ที่ไม่ถูกต้อง เครื่องปั๊มที่ใช้งานเปลี่ยนไปจากเครื่องเดิมที่กำหนดไว้ การตรวจวัดผิดพลาดจากพนักงานตรวจวัดขนาดที่ขาดประสบการณ์หรือยังไม่เคยผ่านการฝึกอบรมการตรวจวัดนั้นๆ หรือขนาดความหนาของแผ่นวัสดุที่นำมาใช้ผลิตหนา-บางเกินไปกว่าขนาดที่กำหนดแล้วก็ไม่ได้ทำการการตรวจสอบเมื่อแรกรับเข้า (INCOMING INSPECTION, 受入検査, うけいれけんさ, อุเคะอิเระเค็งซะ) เป็นต้น (ถ้ามี จะช่วยให้การวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาทำได้อย่างเป็นเหตุเป็นผลยิ่งขึ้น และยังป้อนข้อมูลให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องได้ช่วยกันหาแนวทางการแก้ไขปัญหาร่วมกัน ลดเวลาสูญเสียในการติดตั้งแม่พิมพ์ซ้ำอีกครั้งให้ตรงกันกับเครื่องปั๊มที่กำหนดไว้ได้)

- **ได้รับผลกระทบทางอ้อมจากการว่าจ้างให้ผู้รับจ้างออกแบบ-ผลิตแม่พิมพ์ หรือซัพพลายเออร์** เพราะทางไม่เคยมีการกำหนดคุณลักษณะของแม่พิมพ์ (DIE/MOLD SPECIFICATIONS หรือ DIE/MOLD MAKING SPECIFICATIONS หรือ DIE/MOLD STRUCTURE SPECIFICATIONS, 金型仕様書 หรือ 金型製作仕様書 หรือ 金型構造仕様書, かながたしようしょ หรือ かながたせいさくしようしょ หรือ かながたこうぞうしようしょ, คะนะงะตะชิโยโชะ หรือคะนะงะตะเซซัคคุชิโยโชะ หรือคะนะงะตะโคโซชิโยโชะ) ที่ต้องการใช้อย่างให้รัดกุมได้มาตรฐานและเป็นลายลักษณ์อักษรแต่อย่างใด ทำให้ได้รับแม่พิมพ์ที่มีคุณภาพขั้นเลวเข้าสู่องค์กรแล้วก็ส่งผลเสียอย่างต่อเนื่อง เช่น ให้ต้นทุนการปั๊มตัดเฉือน-ขึ้นรูปชิ้นงานสูงกว่าปรกติเนื่องจากมักจะเกิดของเสียในระหว่างการผลิต และต้องหยุดเดินเครื่องเพื่อทำการแก้ไขแม่พิมพ์อยู่เรื่อยๆ ต้นทุนการซ่อมแก้ไข-ซ่อมบำรุงและต้นทุนการผลิตสูงผูกพันต่อเนื่องโดยตลอดอย่างไม่สมเหตุสมผล และยังมีแม่พิมพ์เป็นจำนวนมากที่โครงสร้างแม่พิมพ์ที่มีคุณภาพเลวนั้นไม่สามารถทำการแก้ไข-ดัดแปลงเพื่อกำจัดจุดอ่อนแอให้หมดไปได้เลย (ถ้ามี จะช่วยทำให้ได้แม่พิมพ์แต่ละกลุ่มเป็นมาตรฐานเดียวกัน สามารถใช้อุปกรณ์จับยึดต่างๆ ร่วมกันได้ทันทีโดยไม่ต้องทำการปรับระยะต่างๆ แต่อย่างใด จึงทำให้การติดตั้งภายในทำได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น และรวมถึงสามารถแก้ไข-ดัดแปลงแม่พิมพ์เพื่อแก้ไขปัญหาของชิ้นงานแล้วทำให้ผลิตชิ้นงานมีคุณภาพตามต้องการได้ง่ายกว่าเดิม)



金型製作仕様書

年　月　日

製品名称		部品番号	
金型番号		金型納期	
全工程	工　程	工程名	

金型構造	
1	固定ストリッパ構造
2	可動ストリッパ構造
3	逆配置構造
4	その他（　　　）
備　考	

ダイセット	要　・　不　要
要とした場合、以下の内容	
ホルダ材質	鋳鉄・スチール・アルミ合金
ガイドタイプ	B・C・D・F
ガイド仕様	プレーン・ボール・ローラ
ポスト取付	固定・脱着・フランジ
ブシュ取付け	固定・脱着・フランジ
リテーナストッパ	要　・　不要

プレス機械への金型取付方法	
上　型	シャンク・汎用クランプ・ボルト（U溝・穴・タップ） 専用クランプ（クランプ高さ：　　　mm）
下　型	汎用クランプ・ボルト（U溝・穴） 専用クランプ（クランプ高さ：　　　mm）
QDC	
その他	

プレートタイプ	
ダイプレート	一体式　・入れ子式・ヨーク
ストリッパプレート	一体式　・入れ子式・ヨーク
パンチプレート	一体式　・入れ子式・ヨーク

金型加工方法	
1	WEDM
2	研　削
注：主要金型部品加工	

インナーガイド（サブガイド）		要　・　不要
要とした場合、以下の内容		
ガイドの仕様		プレーン・ボール
ポストの取付		圧入・つば止め・ねじ止め・脱着
ポスト固定位置		パンチプレート・ストリッパプレート
ブシュ	不要	穴加工方法：WEDM・JG・リーマ
	要	給油タイプ・無給油タイプ
ブシュの取付		圧入・つば止め・ロックタイト・デブコン・脱着

型材質（主要部品）	
パンチ	SKS3・SKD11・SKH51・粉末ハイス・超硬合金
ダ　イ	ﾌﾟﾘﾊﾄﾞﾝﾄﾞ鋼・SKS3・SKD11・SKH51・粉末ハイス・超硬合金
ストリッパ	ﾌﾟﾘﾊﾄﾞﾝﾄﾞ鋼・SKS3・SKD11・SKH51・粉末ハイス・超硬合金
備　考	

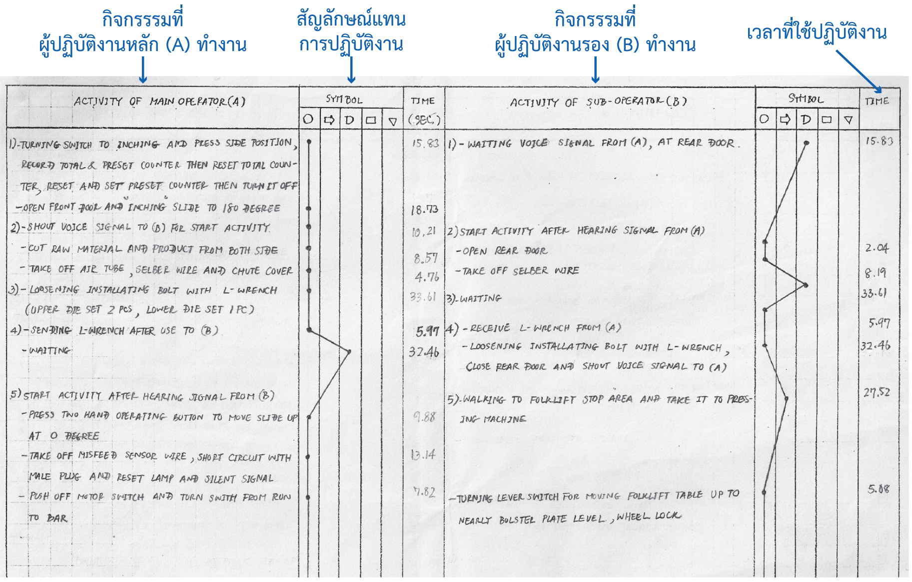
ミスフィード検出	
1	ミスフィードピン
2	接触検出
3	その他

รูปที่ 11 : ตัวอย่างแบบฟอร์มข้อกำหนดคุณลักษณะต่างๆ ของแม่พิมพ์อย่างง่ายทั่วไปที่ใช้สำหรับกำหนดรายละเอียดแม่พิมพ์ที่ลูกค้าหรือผู้ใช้ต้องการ และใช้เป็นข้อตกลงกับผู้รับสร้างแม่พิมพ์ในการเสนอราคา ออกแบบและผลิตแม่พิมพ์

• **ไม่มีการจดบันทึกเวลาในการเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์** เดินเครื่องผลิตชิ้นงาน เวลาหยุดเครื่องปั๊มเนื่องจากสาเหตุต่างๆ ฯลฯ เพื่อใช้ในการวิเคราะห์สิ่งต่างๆ เช่น เวลาที่สูญเสียไปในการหยุดเครื่องปั๊ม-อุปกรณ์ที่อยู่รายรอบต่างๆ แล้วหาทางพัฒนาเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องจักรและอุปกรณ์ และอื่นๆ อีกต่อไปได้ (ถ้ามี จะช่วยทราบประสิทธิภาพหรือสมรรถนะการทำงานของเครื่องปั๊ม-อุปกรณ์จริงรวมทั้งเวลาที่สูญเสียไปเนื่องจากการถอดเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์ ซึ่งสามารถนำมาใช้สำหรับการวิเคราะห์และตั้งเป้าหมายเพื่อลดเวลาในการถอดเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์ได้)

• **ไม่มีอุปกรณ์-เครื่องมือที่ถูกต้อง และหรือเพียงพอสำหรับการติดตั้งแม่พิมพ์** เช่น ไม่มีโคมไฟส่องสว่างช่วยในขณะติดตั้งแม่พิมพ์ โดยเฉพาะการทำงานในเวลากลางคืนใช้ประแจเลื่อนหรือประแจปากตายแทนการใช้ประแจแหวน ซึ่งมีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุกับผู้ติดตั้งแม่พิมพ์ เนื่องจากปากประแจหลุดออกจากหัวสกรูขณะที่ขันสกรูยึดแม่พิมพ์ เป็นต้น (ถ้ามี จะช่วยให้ทำงานได้ง่ายยิ่งขึ้นและมีความปลอดภัย ทำให้ลดเวลาการติดตั้งภายในได้)

• **ได้รับผลกระทบทางอ้อมจากการที่เนื่องจากไม่มีวิธีการตรวจรับแม่พิมพ์จากซัพพลายเออร์ที่รัดกุมและดีพอ** ซึ่งเป็นผลต่อเนื่องมาจากการที่ไม่มีการกำหนด *“คุณลักษณะของแม่พิมพ์”* เอาไว้ตั้งแต่ตอนต้นนั่นเอง ทำให้แม่พิมพ์ไม่มีมาตรฐานในลักษณะเดียวกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งแม่พิมพ์ที่สร้างขึ้นจากผู้รับจ้างที่ต่างกัน จึงส่งผลเสียและมีผลกระทบเป็นลูกโซ่ตามมาเมื่อนำแม่พิมพ์มาใช้งาน ทำให้สูญเสียทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็น ซึ่งแม่พิมพ์บางลูกก็ต้องทำการดัดแปลงภายในบริษัทเพิ่มเติมเองอีกเพราะไม่ได้มีข้อตกลงเอาไว้ แบบของแม่พิมพ์-แบบชิ้นส่วนต่างๆ ที่ได้รับจากผู้ผลิตแม่พิมพ์ไม่ได้มีการกำหนดขนาดกำกับเอาไว้เลย ก็ยอมรับไว้โดยไม่ได้ท้วงติงให้มีการนำกลับไปแก้ไขแต่อย่างใด ทำให้แบบที่พิมพ์ออกมาเป็นกระดาษใส่แฟ้มและเก็บไว้ที่หน่วยงานซ่อมบำรุงแม่พิมพ์ยังสะอาดและเรียบร้อยอยู่ เพราะไม่มีประโยชน์ในการนำมาใช้ในการซ่อมบำรุงแม่พิมพ์เลย ข้อมูลหรือดาต้าไฟล์ของแบบชิ้นส่วน หรือรหัสชิ้นส่วนมาตรฐานมีการกำหนดขนาดต่างๆ ที่ไม่ถูกต้อง และหรือไม่ได้แก้ไขให้ตรงกันกับสภาพแม่พิมพ์ล่าสุดก่อนที่จะมีการส่ง-รับมอบแม่พิมพ์ ก็ไม่ได้มีการตรวจสอบและให้ผู้ผลิตแม่พิมพ์แก้ไขให้ถูกต้อง จึงไม่เป็นประโยชน์ต่อการนำมาใช้งานในการออกแบบดัดแปลง-แก้ไขแม่พิมพ์ สั่งซื้อชิ้นส่วนทดแทน-สำรองหรือดำเนินการใดๆ และอาจทำให้เกิดความผิดพลาดได้ด้วย ดังนั้นจึงต้องสูญเสียเวลาในการถอดชิ้นส่วนแม่พิมพ์จริงมาตรวจวัดขนาดแล้วนำมายืนยันร่วมกับแบบที่เป็นดาต้าไฟล์ให้ถูกต้องและตรงกันทุกครั้งก่อนที่จะดำเนินใดๆ กับแม่พิมพ์ นอกจากนี้ก็ยังไม่มีการทดลองผลิตชิ้นงานที่มีคุณภาพซึ่งผ่านดัชนีวัดสมรรถนะของกระบวนการผลิตทั้งแบบดัชนีซีพี (Cp index หรือ Cp PROCESS CAPABILITY INDEX, Cp 工程能力指数, Cp こうていのうりょくしすう, ซีพี โคเตโนเรียคชิซู) และดัชนีวัดขีดความสามารถหรือสมรรถนะของกระบวนการแบบซีพีเค หรือดัชนีซีพีเค (Cpk INDEX หรือ Cpk PROCESS CAPABILITY INDEX, Cpk 工程能力指数, Cpkこうていのうりょくしすう, ซีพีเค โคเตโนเรียคชิซู) ของแม่พิมพ์-เครื่องปั๊มและอุปกรณ์ที่อยู่รายรอบนั้นอีกด้วย (ถ้ามี จะช่วยให้ได้รับแม่พิมพ์ที่มีคุณภาพ ได้รับดาต้าไฟล์แบบที่ตรงกันกับสภาพแม่พิมพ์จริง และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ใดๆ ได้ทันทีโดยไม่ต้องสูญเสียเวลามาเปิดดูไฟล์ข้อมูลของแม่พิมพ์เลย ทำให้ลดเวลาการปรับแก้แม่พิมพ์ในช่วงการติดตั้งภายในได้ ถ้าหากแม่พิมพ์ที่ตรวจรับนั้นมีสมรรถนะของกระบวนการที่ดีทำให้มีความเสถียรในการผลิต)



รูปที่ 12 : ตัวอย่างบางส่วนของแผนภูมิในการวิเคราะห์การเปลี่ยนติดตั้งแม่พิมพ์โปรเกรสซีฟว์ภายในเครื่องปั๊มความเร็วสูง ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาที่ใช้ไป (วินาที) กับกิจกรรมหรืองานต่างๆ ที่ผู้ปฏิบัติงานร่วมกันสองคน (ผู้ปฏิบัติงานหลัก = A และผู้ปฏิบัติงานรอง= B)

ดังนั้นจึงขอให้ผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบได้ทำการทบทวนว่าลักษณะความสูญเสียตามตัวอย่างหรือคล้ายคลึงกันกับที่กล่าวมาข้างต้นนี้ยังมีอยู่ในระบบการผลิตในปัจจุบันหรือไม่? ถ้าหากพบยังคงมีอยู่จริงและองค์กรก็ไม่เคยมีการพัฒนาในเรื่องนี้แต่อย่างใดเลยก็สันนิษฐานได้ว่าถ้าหากในเบื้องต้นเพียงแต่ทำการวิเคราะห์และแยกออกมาระหว่างกิจกรรมที่จำเป็นต้องกระทำในขณะที่เครื่องปั๊มหยุดทำงาน หรือ *"การติดตั้งภายใน (อุจิดันโดะริ)"* และกิจกรรมที่ไม่จำเป็นต้องกระทำในขณะที่เครื่องปั๊มหยุดทำงานซึ่งสามารถจัดเตรียมล่วงหน้าได้ในขณะเดินเครื่องอยู่ และหรือสามารถกระทำได้ภายหลังจากได้มีการเดินเครื่องไปได้แล้ว ซึ่งก็คือ *"การติดตั้งภายนอก (โซะโตะดันโดะริ)"* แล้วนำมาจัดลำดับการทำงานใหม่ (Re-Arrange, 再編成, さいへんせい, ไซเฮ็นเซ) ก็อาจจะสามารถลดเวลาที่ต้องหยุดเครื่องปั๊มเพื่อเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์ได้มากกว่าเดิมถึง 50 เปอร์เซ็นต์ ด้วยการดำเนินการดังต่อไปนี้

จากแผนภูมิเป็นตัวอย่างการบันทึกการปฏิบัติงานของคนกับเครื่องจักร เพื่อนำมาวิเคราะห์การปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรมของขั้นตอนการเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์ในสภาพที่เป็นจริงก่อนที่จะมีการพัฒนาให้มีการติดตั้งแม่พิมพ์ด้วยความรวดเร็วยิ่งขึ้น โดยในเบื้องต้นให้ทำการพิจารณาแยก 2 กลุ่มกิจกรรมหลักๆ ระหว่างกิจกรรมที่จะสามารถกระทำ หรือเตรียมได้ล่วงหน้าสำหรับแม่พิมพ์ลูกถัดไปโดยไม่จำเป็นต้องมากระทำในขณะที่เครื่องปั๊มต้องหยุดเดินเครื่อง หรือการติดตั้งภายนอก และกิจกรรมที่ไม่สามารถเตรียมหรือกระทำล่วงหน้าได้แต่อย่างใด ซึ่งต้องกระทำในขณะที่เครื่องปั๊มหยุดเดินเครื่องแล้วเท่านั้น หรือการติดตั้งภายในโดยสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้แทนลักษณะของกิจกรรมนั้นก็เป็นไปตามวิธีการ *"การศึกษาการทำงาน (WORK STUDY, 作業研究, さぎょうけんきゅう, ซะเงียวเค็งคิว) หรือ "การศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา (MOTION AND TIME STUDY, 動作時間研究, どうさじかんけんきゅう, โดซะยิคังเค็งคิว)"* ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเทคนิคด้านวิศวกรรมอุตสาหการกล่าวคือ สัญลักษณ์ (การทำงาน) (การเคลื่อนที่ หรือการขนส่ง) D (การหยุดรอ) (การตรวจสอบ) และ (การจัดเก็บ) และในขณะเดียวกันนี้ก็ให้พิจารณาว่ากิจกรรมหรืองานใดๆ ที่เกิดสูญเสีย-ไม่เกิดประโยชน์ตามแนวคิด กฎ หรือปรัชญา *"สามเอ็ม (3m)"* หรือ "3mU" (3mU concept or 3mU principle or 3mU philosophy, 3無主義, 3むしゅぎ, ซัมมุชุงิ) กล่าวคือ ความสูญเปล่า หรือ "3mUda" (waste, 無駄, むだ, มุดะ), ความไม่สม่ำเสมอ หรือ "3mUra" (unevenness, ムラ, むら, มุระ) และความไม่สมเหตุสมผล หรือ "3mUri" (unreasonable, 無理, むり, มุริ) ขึ้นได้ โดยพิจารณากำจัดความสูญเปล่าในการเตรียม-ติดตั้งแม่พิมพ์ทั้ง 7 อย่าง (ถ้ามี) ที่จำง่ายๆ และใช้ตรวจสอบความสูญเปล่าในระบบบริการและการผลิตผลิตภัณฑ์อย่างแพร่หลาย ซึ่งได้มาจากตัวอักษรย่อต่างๆ ดังนี้คือ TIMWOOD (TRANSPORTATION, INVENTORY, MOTION, WAIT, OVER-PROCESSING, OVER-PRODUCTION, DEFECT กล่าวคือมีการ*ขนส่ง-ขนถ่าย*ที่ไม่เกิดคุณค่าเพิ่มแล้วยังทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มขึ้น ซึ่งรวมถึงระยะทางที่ไกลเกินไปอันสืบเนื่องมาจากการจัดวางผังโรงงานไม่เหมาะสมด้วย การมีและจัดเก็บ*ของคงคลัง*เกินความจำเป็น ทั้งที่อยู่ในรูปของวัตถุดิบ งานในระหว่างกระบวนการผลิต และหรือส่วนที่กลายสินค้าสำเร็จรูปแล้ว ทำให้สูญเสียเนื้อที่ในการจัดเก็บและเป็นค่าใช้จ่ายในการผลิตโดยไม่จำเป็น การ*เคลื่อนไหว-เคลื่อนที่*ในลักษณะที่ฝืน หรือเกินกำลังในเครื่องจักร-อุปกรณ์ หรือในคน ทำให้สูญเสียค่าใช้จ่ายด้านพลังงานหรือสิ่งอื่นๆ เพิ่มขึ้น ทำให้เกิดความบาดเจ็บหรือเมื่อยล้าจากการทำงานเนื่องจากการออกแบบด้านการยศาสตร์ หรือเออร์โกโนมิกส์ไม่เหมาะสมกับสรีระของผู้ปฏิบัติงาน การ*รอ-รอคอย*ใดๆ ทั้งที่เกิดจากความไม่สอดประสานกันระหว่างคนกับคน หรือคนกับเครื่องจักร-อุปกรณ์ต่างๆ หรือแม้แต่กระทั่งหยุดรอคอยการถอดเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์ที่ใช้เวลายาวนานเกินไป *ความมากเกินไปของกระบวนการทำงาน* เทคนิค-เทคโนโลยีการผลิตที่มีความยุ่งยากซับซ้อน เข้มงวด หรือดีจนเกินความจำเป็น ซึ่งมากจนเกินไปกว่าความต้องการของลูกค้า จึงส่งผลให้ต้นทุนการผลิตสูงเกินคู่แข่งโดยไม่จำเป็นแต่อย่างใด *ความมากเกินไปในการผลิตเอาไว้ล่วงหน้า* ซึ่งเกินไปกว่าปริมาณความต้องการของลูกค้า จึงทำให้ต้องจัดหาวัตถุดิบเข้ามาล่วงหน้าแล้วทำการผลิตแปลงไปอยู่ในรูปของงานในระหว่างกระบวนการผลิต และชิ้นงานสำเร็จรูป ส่งผลให้เงินทุนจมไปกับค่าใช้จ่ายในการผลิตที่มากจนเกินไปนี้ทั้งต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนแรงงาน

และค่าโสหุ้ยต่างๆ *ของเสียหรือชิ้นงานที่มีข้อบกพร่อง* ทั้งในรูปแบบที่สามารถทำงานซ้ำแก้ไขเป็นของดีได้ หรือที่เสียและต้องทิ้งไปเป็นเศษวัสดุ ซึ่งหลายคนมักจะมองข้ามไป แต่อย่างไรก็ตามต้องไม่ลืมว่าการไม่ผลิตของเสีย-ข้อบกพร่องนั้นทำให้เกิดผลกำไรได้เลยโดยไม่ต้องไปแข่งขันกับคู่แข่งในเรื่องปริมาณการขาย หรือเพิ่มส่วนแบ่งการตลาดให้มากขึ้น ซึ่งถือเป็นเรื่องยาก เนื่องจากคู่แข่งก็คงจะไม่ยอมเช่นกัน และนอกจากนี้การผลิตในลักษณะที่เป็นซัพพลายเออร์ หรือผู้ส่งมอบนั้นในโรงงานนั้น มักจะเป็นรูปแบบการผลิตชิ้นงานให้กับลูกค้ารายใดรายหนึ่งในลักษณะเฉพาะเท่านั้น ทำให้ไม่สามารถเพิ่มปริมาณการขาย-ส่วนแบ่งการตลาดได้แต่อย่างใด และนอกจากที่อธิบายมาแล้วนั้น อีกทางเลือกหนึ่งในการช่วยจำเกี่ยวกับความสูญเปล่าทั้ง 7 อาจเลือกใช้คำว่า “WORMPIT” ซึ่งมาจากคำต่างๆ ดังนี้คือ WAITING,

ชื่อแม่พิมพ์				**ชื่อเครื่องปั๊มที่ใช้**				**บันทึกโดย**	**วันเดือนปี**
หมายเลขชิ้นงาน				**หมายเลขเครื่องปั๊ม**				**อนุมัติโดย**	
ขั้นที่	รายละเอียดกิจกรรม/งาน	เริ่ม	เวลาที่ใช้	ก่อนพัฒนา (เวลา)		หลังพัฒนา (เวลา)		วิธีการที่จะพัฒนา (วิธีการลดเวลา)	ค่าใช้จ่าย
				ติดตั้งใน	ติดตั้งนอก	ติดตั้งใน	ติดตั้งนอก		
เวลาที่ใช้ทั้งหมด									
เปอร์เซ็นต์ที่สามารถลดลงได้									
“ติดตั้งใน” ย่อมาจาก การติดตั้งภายใน (อุจิดันโดะริ) ที่กระทำในขณะที่เครื่องจักร-อุปกรณ์หยุดทำงาน									
“ติดตั้งนอก” ย่อมาจาก การติดตั้งภายนอก (โซะโตะดันโดะริ) ที่กระทำในขณะที่เครื่องจักร-อุปกรณ์เดินเครื่องทำงานอยู่									

รูปที่ 13 : ตัวอย่างแบบฟอร์มอย่างง่ายที่สามารถเลือกนำไปใช้ หรือดัดแปลงสำหรับใช้ในการบันทึกเพื่อการพัฒนาการถอดเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์ในการปฏิบัติงานจริงได้

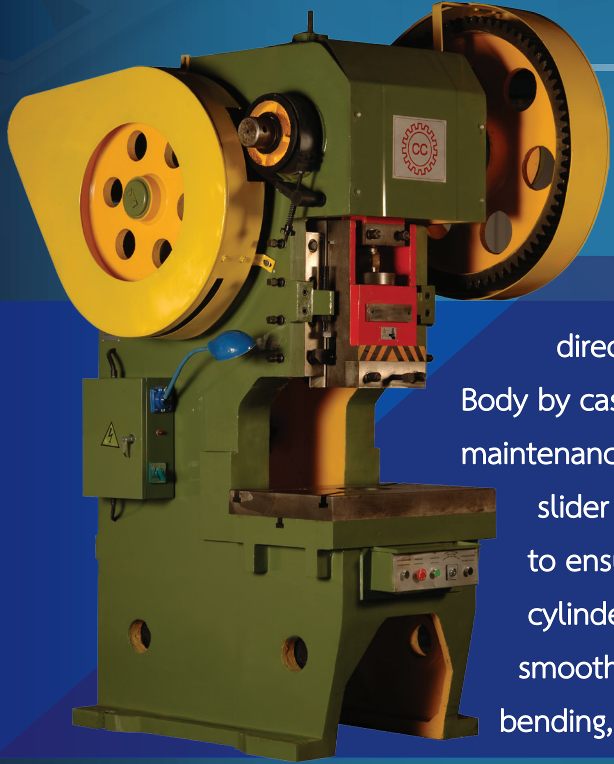
OVERPRODUCTION, REJECTS, MOTION, PROCESSING, INVENTORY, TRANSPORTATION สำหรับตัวอย่างความสูญเสียในงานเตรียมถอดเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์ เช่น การสูญเสียเนื่องจากต้องสืบค้น-ค้นหา หรือการขนย้ายแม่พิมพ์-อุปกรณ์ และเอกสารต่างๆ (การติดตั้งหรือเตรียมงานภายนอก) การสูญเสียเนื่องจากต้องค้นหาหรือทำสิ่งอื่นๆ เช่น ค้นหาเครื่องมือ อุปกรณ์ แคลมป์จับยึดแม่พิมพ์ หรือการถอดชิ้นส่วนออกจากแม่พิมพ์รุ่นก่อนหน้าเพื่อนำมาใช้กับแม่พิมพ์รุ่นถัดมา หรือการจัดวางแม่พิมพ์ให้ได้แนวศูนย์เดียวกับเครื่องปั๊มและอุปกรณ์ที่อยู่รายรอบในระหว่างที่หยุดเครื่องเพื่อทำการเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์ (การติดตั้งหรือเตรียมงานภายใน) และการสูญเสียเนื่องจากต้องทำการปรับสิ่งต่างๆ ในระหว่างการติดตั้งแม่พิมพ์ เช่น การปรับค่าความสูงปิดของเครื่องปั๊ม หรือการปรับความสูงของระยะจับยึด หรือระยะความสูงในการป้อนส่งวัสดุให้มาเท่ากับความสูงปิดระยะจับยึด และระยะความสูงในการป้อนส่งวัสดุของแม่พิมพ์รุ่นถัดมา เนื่องจากแม่พิมพ์แต่ละลูกไม่เป็นมาตรฐานเดียวกัน หรือการสูญเสียเวลาไปทำแผ่นชิม หรือแผ่นรองสำหรับปรับแม่พิมพ์ให้ได้ชิ้นงานตามคุณภาพที่ต้องการ เนื่องจากไม่มีการจัดทำแผ่นชิมที่มีความหนาต่างๆ กันเอาไว้สำหรับใช้ได้ทันที่เป็นการล่วงหน้า เป็นต้น

สำหรับตัวอย่างแผนภูมิในรูปที่ 12 (หรืออาจจะดัดแปลงสร้างแบบฟอร์มอย่างง่ายที่มีหัวข้อที่สนใจแตกต่างกันไปบ้างขึ้นมาใช้ใหม่สำหรับองค์กรของตนเองได้จากแบบฟอร์มในรูปที่ 13) เป็นสิ่งที่ผู้เขียนและผู้ร่วมงานได้เคยนำมาประยุกต์ใช้กับการทำงานจริงเมื่อประมาณ 23 ปีที่ผ่านมาแล้ว ซึ่งในขณะนั้นบริษัทส่วนใหญ่ยังไม่มีอุปกรณ์อำนวยความสะดวกให้ทำงานได้ง่ายขึ้นเหมือนในปัจจุบัน เนื่องจากมีราคาแพงมาก เช่น คอมพิวเตอร์ (ราคาหลักแสนบาท), เครื่องบันทึกภาพเคลื่อนไหวขณะปฏิบัติงาน เป็นต้น แต่ในปัจจุบันคอมพิวเตอร์แบบพกพาราคาอยู่ในระดับหลักหมื่นบาท หรือแม้แต่การบันทึกภาพเคลื่อนไหวก็สามารถประยุกต์ใช้ส่วนเสริมที่มีมาพร้อมกับโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบพกพาได้ ซึ่งสามารถนำมาช่วยในการวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงวิธีการทำงานให้ดียิ่งขึ้นได้โดยสะดวกและง่ายกว่าในอดีตมาก ดังนั้น ความต้องการในการพัฒนางานใดแม้ไม่มีอุปกรณ์ที่ทันสมัย ต้องสร้างแบบฟอร์มการใช้ไม้บรรทัดตีเส้นและเขียนบันทึกด้วยลายมือ ฯลฯ ก็ไม่ถือว่าเป็นอุปสรรคจนทำให้ต้องล้มเลิกความคิดที่ต้องการพัฒนางานแต่อย่างใด ในทางกลับกันถึงแม้ว่าจะมีอุปกรณ์สนับสนุนที่ทันสมัยแต่ถ้าหากไม่คิดอยากจะทำการพัฒนางานที่ตนเองรับผิดชอบนั้นแล้วต่างหากที่ต้องถือว่าเป็นอุปสรรคที่สำคัญนับแต่เริ่มต้นแล้ว ฉะนั้นผู้เขียนจึงนำเสนอให้ได้ไตร่ตรองแล้วลองศึกษาและนำวิธีการนี้ไปประยุกต์ใช้ร่วมกับการพัฒนาในส่วนอื่นๆ เพื่อวิเคราะห์แยกแยะการติดตั้งภายใน (อุจิดันโดะริ) และการติดตั้งภายนอก (โซะโตะดันโดะริ) ออกจากกัน ด้วยวิธีการจัดลำดับการทำงานใหม่ หรือ RE-ARRANGE (การจัดเรียงลำดับการทำงานให้ทำก่อนหรือให้ทำภายหลังอีกครั้ง) ดึงงานภายนอกที่เดิมไปเกิดความสูญเสียเนื่องจากไปกระทำในขณะหยุดเดินเครื่อง เปลี่ยนแปลงให้มากระทำก่อนที่เครื่องจะหยุดเดินเครื่องเพื่อทำการติดตั้งภายใน และหรือกระทำภายหลังจากที่ติดตั้งแม่พิมพ์ใหม่เข้าไปและเริ่มเดินเครื่องไปแล้ว ส่วน ELIMINATE (การกำจัดงานหรือกิจกรรมที่ไม่จำเป็นออกไป) COMBINE (รวมงานหรือกิจกรรมให้สามารถทำไปพร้อมๆ กันได้) และ SIMPLIFY (ทำงานหรือกิจกรรมนั้นๆ ทำได้ง่ายยิ่งขึ้น) นำไปพัฒนาในขั้นต่อไปโดยการปรับปรุงให้งานติดตั้งภายในลดเวลาลงให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้และเหมาะสมกับสภาพองค์กรของตนเอง) ซึ่งจะทำให้ได้การเปลี่ยน-ติดตั้งแม่พิมพ์ที่รวดเร็วยิ่งขึ้นด้วยความเหมาะสมกับสภาพการณ์ของบริษัทตนเอง

C.C. AUTOPART

Numerial control panel, parameter. Auto control panel, digital setting parameter setting, display of operation indication and equipment state. Hydraulic control of feeding speed of sawing/cutting, staples adjustment. Hydraulic control of pincers clamping, automatic feeding. Uses grating ruler control PLC sets the whole sawing/cutting process. The saw blade uses antifriction bearing and hard alloy gor guiding.

Product name: BAND SAW
Model: H-300 AUTO



Fuselage structure for fixed desktop, table open three directions, handling and operation are relatively easy to mold. Body by casting, steel turn key clutch, simple structure, operation and maintenance. Work smoothly. Using the band brake, collapse of the slider with compression type fuse, collapse pressure overload is to ensure against damage to the machine. Balance with spring cylinder structure reduce the impact of stress and wear part, smooth and reliable. Can be used in punching, blanking, cutting, bending, molding, light stretching and other technology.

Product name: Crank Press
Model: 80T

ISO 9001:2008 No.25936 | ISO 13485:2012 No.25936 | ISO 14001:2004 No.25936 | TS16494:2009 No.25936

C.C. AUTOPART CO., LTD
29 Moo 8 Saladaeng , Bangnampeow , Chachoengsao 24000 THAILAND
Tel: 0-2988-2334-6 Fax: 0-2988-2337 Mobile:08-1496-0771
www.ccautopart.co.th E-mail: boonlert@ccautopart.co.th

กิจกรรมของสมาคมฯ
TDIA'S ACTIVITIES

22 มกราคม 2558

" อาชีวศึกษาทวิภาคีไทย "

ผู้บริหารจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เข้าพบเพื่อหารือและขอบคุณนายกสมาคมฯ พร้อมมอบภาพถ่าย เมื่อครั้งเข้าร่วมงาน "อาชีวศึกษาทวิภาคีไทย" ซึ่งได้ถ่ายร่วมกับ ฯพณฯ ท่านนายกรัฐมนตรี และคณะ CEO เมื่อวันที่ 28 พฤศจิกายน 2557 ณ อิมแพคเมืองทองธานี

www.facebook.com/
ThaiToolandDieIndustryAssociation

19 มกราคม 2558

“ การเยี่ยมชมและสำรวจข้อมูลวิสาหกิจชุมชน ”

การเยี่ยมชมและสำรวจข้อมูลวิสาหกิจชุมชน อ.ปาย จ.แม่ฮ่องสอน ภายใต้กิจกรรม การประยุกต์ใช้งานวิจัยพัฒนาผลิตภัณฑ์ สาขาเกษตรแปรรูป โครงการการส่งเสริมนวัตกรรมอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม วันที่ 19 มกราคม 2558

ติดตามชมภาพ
กิจกรรมเพิ่มเติมได้ที่
www.tdia.or.th

การประชุมคณะอนุกรรมการ

" เทคนิคการแข่งขันฝีมือแรงงานนานาชาติ ครั้งที่ 43 สาขางานกัดอัตโนมัติ "

20 กุมภาพันธ์ 2558

การสัมมนาทางวิชาการเรื่อง " พื้นฐานการออกแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก "

การสัมมนาทางวิชาการเรื่อง "พื้นฐานการออกแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก" ในวันศุกร์ที่ 20 กุมภาพันธ์ 2558 ณ โรงแรมเมเปิล (บางนา) โดยได้รับการสนับสนุนจาก บริษัท มิซูมิ (ประเทศไทย) จำกัด

26 กุมภาพันธ์ 2558

นายกสมาคมฯ ร่วมการประชุมคณะอนุกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษากลุ่มอาชีพ

อาจารย์กมล นาคะสุวรรณ นายกสมาคมฯ เข้าร่วมการประชุมคณะอนุกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษากลุ่มอาชีพ เพื่อสนับสนุนการทำงานของคณะกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา (กรอ.อศ.) ครั้งที่ 1/2558 ณ ห้องประชุมราชวัลลภ กระทรวงศึกษาธิการ โดยมีพลเรือเอก ณรงค์ พิพัฒนาศัย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ เป็นประธานการประชุม วันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2558

27 กุมภาพันธ์ 2558

การสัมมนาทางวิชาการเรื่อง " พื้นฐานการออกแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก "

การสัมมนาทางวิชาการเรื่อง "พื้นฐานการออกแบบแม่พิมพ์ฉีดพลาสติก" ในวันศุกร์ที่ 27 กุมภาพันธ์ 2558 ณ โรงแรมเอเชีย แอร์พอร์ต (ปทุมธานี) โดยได้รับการสนับสนุนจากบริษัท มิซูมิ (ประเทศไทย) จำกัด

ติดตามชมภาพ
กิจกรรมเพิ่มเติมได้ที่
www.tdia.or.th

5 มีนาคม 2558

ร่วมลงนามถวายพระพรพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว

อาจารย์กมล นาคะสุวรรณ นายกสมาคมฯ นำคณะกรรมการบริหารและเจ้าหน้าที่สมาคมฯ ร่วมลงนามถวายพระพรพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ณ ศาลาศิริราช 100 โรงพยาบาลศิริราช วันที่ 5 มีนาคม 2558

ติดตามชมภาพ
กิจกรรมเพิ่มเติมได้ที่
www.tdia.or.th

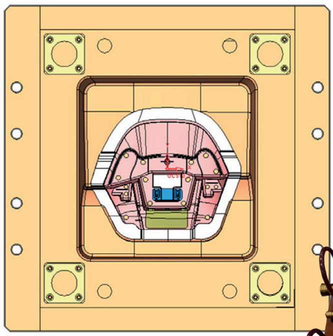
11 มีนาคม 2558

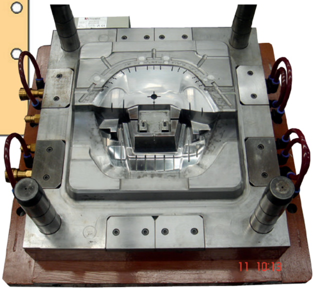
เข้าร่วมงานวันคล้ายวันสถาปนากรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

อาจารย์กมล นาคะสุวรรณ นายกสมาคมฯ เข้าร่วมงานวันคล้ายวันสถาปนากรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม วันที่ 11 มีนาคม 2558

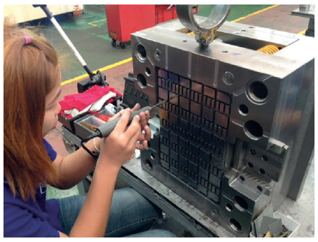
บริษัท ไทยมณีคราฟท์ จำกัด
THAIMANEE CRAFT CO., LTD.

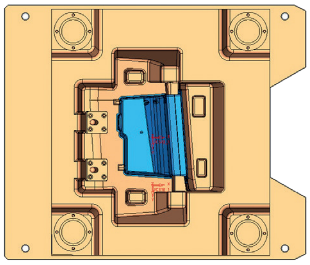
www.thaimaneecraft.com





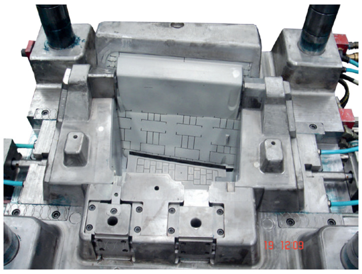
CLUSTER COVER





GLOVE BOX BIN

รับออกแบบและผลิตแม่พิมพ์พลาสติก
Injection Mold, Blow Mold
ฉีดผลิตภัณฑ์พลาสติกทุกชนิด



ISO 9001 - 2008

UKAS QUALITY MANAGEMENT

บริษัท ไทยมณี คราฟท์ จำกัด
หนึ่งในธุรกิจอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทย

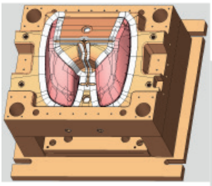
> “จะทำอย่างไรให้ธุรกิจอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกของไทยก้าวไป สู่วงการธุรกิจอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติกชั้นนำของโลก”
>
> คุณปรีชา อินทร์มณี / ประธานบริษัท

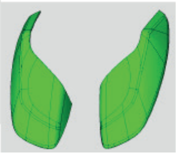
Q : ประวัติความเป็นมาของบริษัท ไทยมณี คราฟท์ จำกัด ?

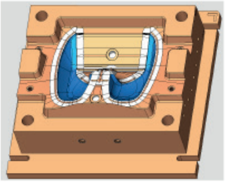
A : บริษัทไทยมณี คราฟท์ จำกัด เริ่มก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2526 จนถึงปัจจุบันเป็นระยะเวลา 32 ปี ด้วยความมุ่งมั่นพัฒนาคุณภาพให้ได้มาตรฐานในอุตสาหกรรมแม่พิมพ์พลาสติก ให้สอดคล้องกับความต้องการของลูกค้าได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ บริษัทจึงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในระบบการบริหารงานให้มีความทัดเทียมและเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมผลิตพลาสติกสู่การแข่งขันในตลาดโลก เราจึงนำเครื่องจักรที่ทันสมัย องค์ความรู้ทางด้านต่างๆ มาใช้ในการคำนวณและออกแบบแม่พิมพ์พลาสติก และขยายไปสู่การเป่า ฉีดพลาสติกอย่างครบวงจร ทำให้บริษัทไทยมณี คราฟท์ จำกัด เป็นส่วนสำคัญต่อการผลิตในระบบอุตสาหกรรมทางด้านต่างๆ เช่นอุตสาหกรรมรถยนต์ รถจักรยานยนต์ เครื่องปรับอากาศ คอมพิวเตอร์ สุขภัณฑ์ ตู้เย็น บรรจุภัณฑ์ต่างๆ ของเด็กเล่น ของใช้ประจำวัน และอื่นๆ นอกจากนี้เราได้ออกผลิตภัณฑ์หมวกกันน๊อตแบรนด์ **อินทร์มณี** โดยพัฒนาและผลิตตามมาตรฐานยุโรปอีกด้วย

Q : แนวทางการบริหารของบริษัท ไทยมณี คราฟท์ เน้นสิ่งใดเป็นสำคัญ ?

A : บริษัท ไทยมณี คราฟท์ จำกัด เริ่มต้นจากครอบครัว ความเป็นปึกแผ่นของครอบครัว โดยพี่น้องทุกคนช่วยกันสร้างให้เจริญเติบโต เราสนับสนุนส่งเสริมในเรื่องการฝึกฝนพัฒนาทักษะความสามารถของบุคลากรอย่างต่อเนื่องเพื่อให้พนักงานทุกคนมีความสามารถและก้าวหน้าในตำแหน่งหน้าที่ของแต่ละบุคคล อีกทั้งเรายังดูแลไปถึงครอบครัวของพนักงานทุกคน เรียกได้ว่า *เราบริหารแบบผสานทั้งด้านจิตใจด้วยความเป็นครอบครัวที่อบอุ่นดูแลเอาใจใส่ซึ่งกันและกัน ผสานกับการทำงานที่มีระบบมาตรฐานสากลเข้าด้วยกัน*







Q : จุดเด่นของบริษัทไทยมณี คราฟท์คืออะไร ?

A : จุดเด่นของบริษัทไทยมณี คราฟท์ คือ *เราสามารถตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างครบวงจรในทุกขั้นตอนของการผลิตแม่พิมพ์* ตั้งแต่การออกแบบ การคำนวณการถ่ายเทความร้อน อัตราการไหล การระบายอากาศ ความแข็งแรง การถอดแบบ ตลอดจนการบำรุงรักษา เรามีเครื่องจักรที่ครบวงจรในการผลิตแม่พิมพ์สำหรับอุตสาหกรรมพลาสติก รวมถึงการทดสอบการใช้งานของแม่พิมพ์ที่ผลิตภายในบริษัท เพื่อให้ลูกค้าได้ทราบผลการใช้งานของแม่พิมพ์ทันทีโดยไม่ต้องเสียเวลา และยังช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที จากประสบการณ์กว่า 30 ปี แม่พิมพ์ที่เราผลิตออกมาจึงตอบโจทย์ สร้างความพึงพอใจและเป็นที่ต้องการของลูกค้าเสมอมา

Q : กลยุทธ์ในดำเนินธุรกิจที่ทำให้ประสบความสำเร็จจนถึงทุกวันนี้คืออะไร ?

A : สิ่งสำคัญในการดำเนินธุรกิจที่จะประสบผลสำเร็จได้ต้องมีการร่วมใจกันพัฒนาทั้งสองฝ่ายทั้งภายนอกและภายใน

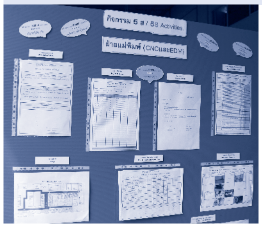
ภายนอก คือ **ลูกค้า** ซึ่งลูกค้าทุกรายที่เข้ามาหาเรา เราไม่ได้เพียงแค่ผลิตสินค้าที่ตอบสนองความต้องการของลูกค้าเพียงอย่างเดียวเท่านั้น แต่เรายังบริการให้คำปรึกษาและดูแลลูกค้าทุกขั้นตอนให้เกิดความพึงพอใจสูงสุด

ภายใน คือ **ผู้บริหารและพนักงานทุกๆ คนภายในบริษัท** มีการฝึกฝนพัฒนาทักษะฝีมืออย่างต่อเนื่อง มีเป้าหมายเดียวกัน ทุกฝ่ายร่วมแรงร่วมใจกันพัฒนาเพื่อบรรลุภารกิจในการผลิตแม่พิมพ์ที่มีคุณภาพ และมีประสิทธิภาพออกไปสู่ตลาดตามนโยบายคุณภาพของบริษัท

นโยบายคุณภาพ (Quality Policy)

บริษัทจะพัฒนาคุณภาพและการผลิตให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้า

Company will develop production quality inspires for efficiently respond the requirement of customers



Q : ความได้เปรียบทางการค้าเมื่อเทียบกับคู่แข่งในปัจจุบันของเราคือ ?

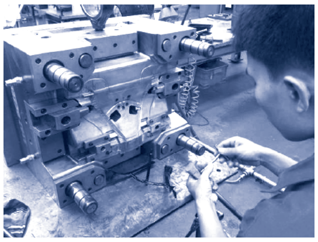
A : สิ่งที่ทำให้บริษัท ไทยมณี คราฟท์ จำกัด เรายังอยู่ในตลาดและสู้กับคู่แข่งได้เพราะทีมงานของเรา และการพัฒนาทางด้านเครื่องจักรเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่อง เรามีการนำระบบมาตรฐานการตรวจสอบของญี่ปุ่นมาใช้ แต่สิ่งสำคัญที่สุด คือ**การพัฒนาบุคลากรภายในบริษัท เราดูแลและสอนให้เขารักองค์กร** พยายามเรียนรู้ ให้ทั้งความรู้ และความอบอุ่นในการทำงาน มีการฝึกอบรมเรียนรู้ทางด้านวิชาการและเทคโนโลยีร่วมกันระหว่างพนักงาน มีการถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ระหว่างรุ่นพี่รุ่นน้อง รวมถึงการทุ่มเทในการทำงาน ความร่วมแรงร่วมใจ ทำให้เกิดความรักความสามัคคีในองค์กรเหมือนครอบครัวเดียวกัน ช่วยเหลือดูแลซึ่งกันและกัน ก่อเกิดความสุขในการทำงาน เมื่อพนักงานทุกคนทำงานด้วยความสุขก็พร้อมที่จะทุ่มเทให้แก่บริษัท ในการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพ ประสิทธิภาพออกมาสู่ตลาด ดังนั้นสิ่งนี้ก็คือความได้เปรียบต่อคู่แข่งของเรา

Q : อะไรคือปัญหาและอุปสรรคของผู้ประกอบการปัจจุบันในมุมมองของคุณปรีชา ?

A : ปัญหาและอุปสรรคที่ผู้ประกอบการต้องประสบทั้งเรื่องค่าแรงงานที่สูงขึ้น และทักษะฝีมือแรงงาน ในปัจจุบัน นักศึกษาที่เรียนสายอาชีวะลดน้อยลงโดยเฉพาะทางด้านแม่พิมพ์ เด็กที่เข้ามาฝึกฝนเรียนรู้ก็มีความอดทนที่ต่ำลง ทั้งที่ไทยเราตั้งแต่อดีตมีทักษะฝีมือและความชำนาญทางด้านงานช่างฝีมือที่มีความละเอียดอ่อนประณีตกลับลดน้อยลงไปด้วย ด้านเรื่องเงินทุนเครื่องจักรทันสมัยรุ่นใหม่ก็มีราคาสูง การที่เรานำเข้าเครื่องจักรหรือนำเข้ามาแต่เพียงเทคโนโลยีสำเร็จรูปจากต่างประเทศโดยไม่ได้พัฒนาองค์ความรู้ของตนเอง ทำให้เราต้องพึ่งพาและซื้อเทคโนโลยีจากต่างประเทศอยู่ตลอดเวลา

Q : ปัจจุบันปัญหาแรงงานทั้งเรื่องค่าแรง ทักษะฝีมือเป็นปัญหาใหญ่ที่ทุกบริษัทต้องพบเจอทางบริษัทไทยมณีฯ มีการแก้ปัญหานี้อย่างไรบ้าง ?

A : ในส่วนของค่าแรงเราสามารถอธิบายให้ลูกค้าเข้าใจได้ เรื่องทักษะฝีมือเรามีการฝึกอบรม เรียนรู้และแลกเปลี่ยนเทคนิคประสบการณ์ในการทำงานของพนักงานภายในบริษัทเราอย่างต่อเนื่อง มีบางส่วนเราส่งให้ไปศึกษาเพิ่มเติม อีกทั้งเรายังร่วมกับสถานศึกษาโดยรับนักศึกษา ปวส. ที่กำลังจะจบเข้ามาฝึกงานจึงทำให้เด็กที่จบออกมาบางส่วนก็มาทำงานอยู่ที่เรา ทำให้ไม่มีปัญหาการขาดแคลนบุคลากร



Q : มุมมองที่มีต่อสภาวะอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทยในปัจจุบันและอนาคตอย่างไรบ้าง ?

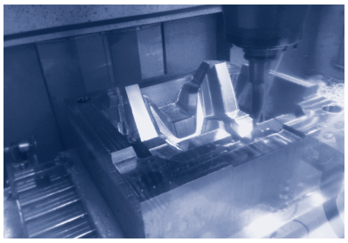
A : สภาวะอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทยแนวโน้มมีการแข่งขันสูงขึ้นเรื่อยๆ ทั้งการแข่งขันภายในประเทศ และต่างประเทศ ทั้งการนำเข้าและส่งออกแม่พิมพ์ เครื่องจักรการผลิตและวัตถุดิบมีราคาสูงขึ้น ทำให้มีการแข่งขันเรื่องราคาจึงมีการนำเข้าแม่พิมพ์ที่ด้อยคุณภาพไม่ได้มาตรฐานทำให้ลูกค้าต้องเสียทั้งเวลาและเงิน ในส่วนของช่างแม่พิมพ์ก็ยังขาดการพัฒนาความรู้และประสบการณ์ช่างแม่พิมพ์ที่ทำงานก็ไม่มีเวทีที่ส่งเสริมให้มีการแสดงผลงาน หรือการประกวดให้แสดงความสามารถ ทักษะและฝีมือเพื่อเป็นการต่อยอดในการพัฒนาระบบอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ให้ผู้คนภายในประเทศและต่างประเทศได้รู้จักและเห็นศักยภาพของช่างแม่พิมพ์ไทย ทำให้วงการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทยขาดความเชื่อถือและโอกาสที่จะแข่งขันกับต่างประเทศ ในอนาคตสมาคมฯ อยากให้เป็นหัวหอกในการผลักดันเรื่องการตั้งกำแพงภาษีการนำเข้าแม่พิมพ์จากต่างประเทศ เพื่อเป็นการช่วยผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

Q : ความคิดเห็นเกี่ยวกับการรวมกลุ่ม (Cluster) ของผู้ประกอบการอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ ?

A : ผมเห็นด้วยกับการรวมกลุ่มกันของผู้ประกอบการไม่เพียงสร้างความเข้มแข็งของอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทยเท่านั้น แต่ยังเป็นการร่วมมือกันพัฒนาทักษะฝีมือ และคุณภาพสินค้าให้เป็นที่ยอมรับของตลาดทั้งในและต่างประเทศอีกด้วย แต่การรวมกลุ่มกันจะต้องทำให้เกิดความต่อเนื่อง และทางสมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทยที่ก่อตั้งขึ้นมาเพื่อเป็นการรวมกลุ่มกันของผู้ประกอบการทางด้านแม่พิมพ์ต่างๆ ควรเป็นหัวหอกในการขับเคลื่อนระบบอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทยให้เป็นที่รู้จักในระบบสากล อยากให้ทางสมาคมฯ มีการสำรวจและเยี่ยมเยือน เพื่อรวบรวมปัญหาที่แต่ละโรงงานประสบมาสรุปหาแนวทางแก้ไขร่วมกันในอนาคต

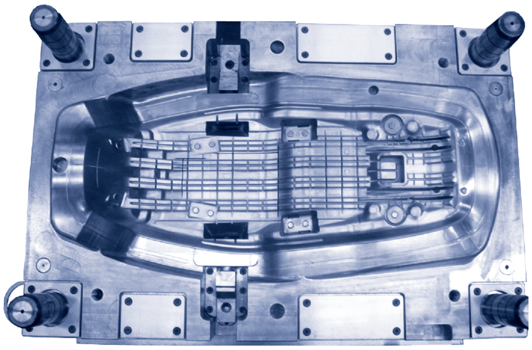
Q : ท่านคิดว่ามีสิ่งใดที่ต้องการความสนับสนุนช่วยเหลือจากภาครัฐ ?

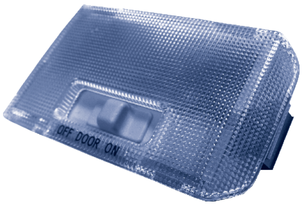
A : สิ่งที่ภาครัฐควรให้ความช่วยเหลือหรือสนับสนุนต่ออุตสาหกรรมแม่พิมพ์ สามารถแบ่งเป็นสองส่วนคือ ในส่วนของผู้ประกอบการ เช่นในเรื่องการจัดเก็บภาษีนำเข้าเครื่องจักร หรือวัตถุดิบการทำแม่พิมพ์ ควรให้เป็นอุตสาหกรรมส่งเสริมตามสิทธิ BOI ในส่วนของการศึกษาควรมีการส่งเสริมให้มีเวทีสำหรับประกวด หรือการแสดงผลงาน และเทคโนโลยีทางด้านแม่พิมพ์ให้เป็นที่รู้จักในวงกว้าง เช่นเดียวกับที่มีการประกวดหุ่นยนต์ ควรมีการส่งเสริมและสนับสนุนการศึกษาทางด้านแม่พิมพ์ โดยเฉพาะทั้งระดับอาชีวะ ระดับมหาวิทยาลัย สร้างให้เกิดความร่วมมือระหว่างผู้ประกอบการกับอาจารย์ที่เชี่ยวชาญทางด้านเทคโนโลยีมาเป็นที่ปรึกษาหรือวิจัยร่วมกัน ในส่วนของนักศึกษาควรมีการฝึกงานภาคปฏิบัติเพื่อเรียนรู้จากประสบการณ์จริงในการทำงาน และในส่วนของช่างแม่พิมพ์ที่ทำงานอยู่แล้ว ควรมีการเพิ่มพูนทักษะฝีมืออยู่ตลอดเวลา ควรเปิดศูนย์ฝึกอบรมอย่างถาวรเป็นหลักสูตรที่ทันสมัยมีระบบมาตรฐาน เพื่อเป็นการพัฒนาฝีมือช่างแม่พิมพ์อย่างต่อเนื่อง



Q : การเปิด AEC ในปี 2558 สิ่งที่ผู้ประกอบการไทยควรตระหนักและเตรียมพร้อมคืออะไร ?

A : การเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ไทยเรามีทั้งข้อได้เปรียบและเสียเปรียบ ทำการขนส่งโลจิตส์ติกมีความสะดวกรวดเร็วขึ้น ทุกอย่างทั้งสินค้า คน และเงินทุน สามารถถ่ายเทได้อย่างรวดเร็ว การเตรียมความพร้อมสู่ AEC รัฐบาลมีส่วนสำคัญที่จะต้องให้การสนับสนุนทั้งทางด้านนโยบาย เช่นกำแพงภาษี การคุ้มครองธุรกิจอุตสาหกรรมในประเทศ จากการตั้งโรงงานของทุนต่างชาติทำให้เกิดการแข่งขันที่ยุติธรรม เพราะกฎหมายในแต่ละประเทศยังคงไม่เท่าเทียมกัน ทำให้เกิดการแข่งขันที่ไม่ทัดเทียม ในส่วนของบริษัท ไทยมณี เราก็ตระหนักและพยามยามเตรียมความพร้อม ทั้งในด้านเทคโนโลยี และบุคลากรให้มีความรู้ ความเข้าใจ และรักษามาตรฐานคุณภาพสินค้าที่ผลิตออกมา





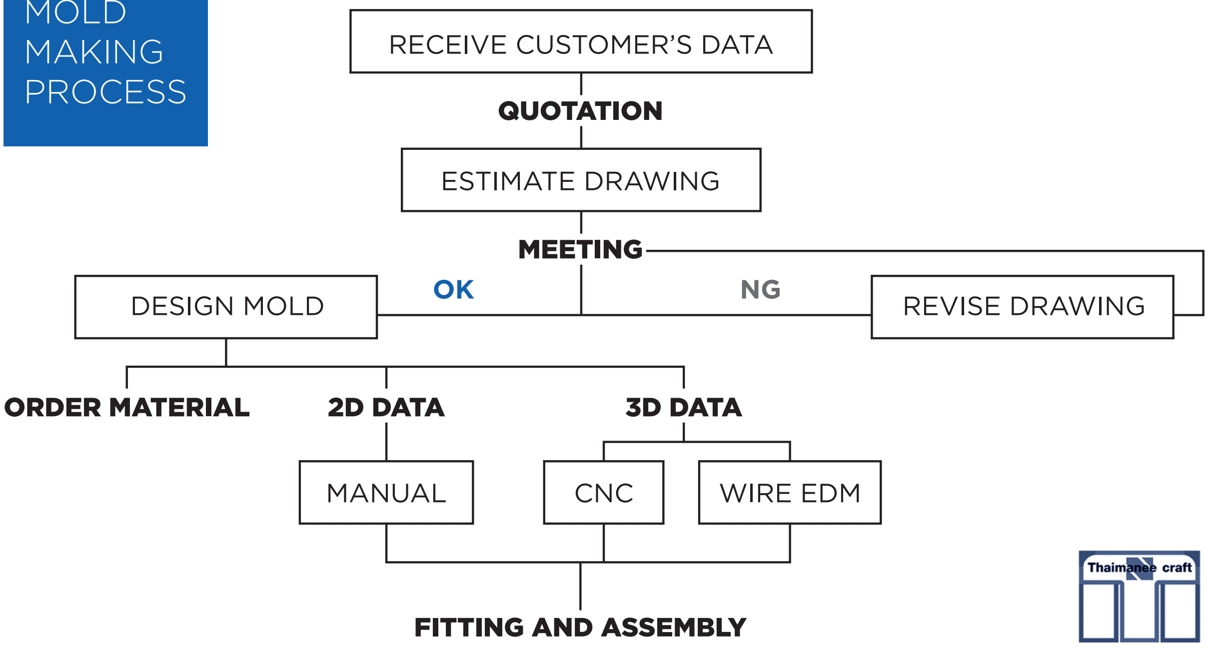
Q : ท่านคิดว่าปัญหาเร่งด่วนที่ควรร่วมกันแก้ไขเพื่อพัฒนาอุตสาหกรรมคืออะไร ?

A : การประชาสัมพันธ์ให้เห็นความสำคัญของงานช่างแขนงต่างๆ ไม่เฉพาะเพียงช่างแม่พิมพ์เท่านั้น อีกทั้งระบบการจัดการศึกษาที่ยังไม่ได้มาตรฐาน การฝึกภาคปฏิบัติของนักศึกษาในโรงงานจริงๆ เป็นเพียงช่วงเวลาสั้นๆ ทำให้เมื่อเด็กจบมาเมื่อทำงานจริงต้องเรียนรู้ใหม่ และไม่มีเวทีแสดงผลงานหรือการประกวดแข่งขันเพื่อสร้างแรงจูงใจและความภาคภูมิใจในวิชาชีพช่างแม่พิมพ์ จึงอยากให้ภาครัฐช่วยส่งเสริมให้ผู้ปกครองและเด็กเห็นความสำคัญในการเรียนสายอาชีวะมากขึ้น

Q : ข้อคิดเห็นอื่นๆ

A : แม่พิมพ์คือต้นธารของการผลิตสินค้าทุกสายงานทุกผลิตภัณฑ์ แม่พิมพ์ที่ดีจะส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์ สวยงาม แข็งแรง คงทน เราเสียเงินกันมากมายเพื่อซื้อแม่พิมพ์จากต่างประเทศ เราควรจะพัฒนาทางด้านเทคโนโลยีและส่งเสริมช่างฝีมือไทยของเราซึ่งมีฝีมือในด้านความละเอียดอ่อนประณีตอยู่ในสายเลือดตั้งแต่อดีตให้เป็นชาติที่โดดเด่นในสังคมโลกต่อไป

MOLD MAKING PROCESS



THAIMANEE CRAFT CO., LTD.

บริษัท ไทยมณี คราฟท์ จำกัด

เลขที่ 23/223-224 หมู่ 8 ซอยพงษ์ศิริชัย 2 ถนนเพชรเกษม ตำบลอ้อมใหญ่ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73160

โทรศัพท์ : 02-811-4644, 02-811-2836 / แฟกซ์ : 02-811-4643 / มือถือ : 081-843-5064

อีเมล์ : thaimanee@hotmail.com / thaimanee@yahoo.com

www.thaimaneecraft.com

17 ประโยค ที่ผู้นำมักพูดทุกวัน

ที่มา : http://www.inc.com/ www.voicetv.co.th

เหล่าผู้นำในแต่ละวงการที่ประสบความสำเร็จ พวกเขามีทัศนคติที่ดี อีกทั้งยังสร้างความสัมพันธ์อันดีกับลูกน้องในที่ทำงาน แทนที่จะเป็นคนสั่งการอย่างเดียว โดยทำตัวให้เหมือนเพื่อนร่วมงานระดับเดียวกัน เพื่อสร้างความนับถือ ความเชื่อใจ และความจงรักภักดีต่อนายจ้างมากขึ้น

อีกทั้งยังมีประโยคซ้ำ 17 ประโยคที่ผู้นำที่ดีเขาพูดกันทุกวันในที่ทำงาน

1. What do you think?

ถามหาความคิดเห็น

เจ้านายที่ดีจะรู้ว่า ลูกน้องของคุณเป็นแหล่งไอเดียใหม่ๆ ที่เกิดขึ้นได้ไม่ซ้ำกัน เพราะแต่ละคนมีความคิดแตกต่างกัน และเมื่อนายจ้างถามลูกน้องว่ามีความคิดเห็นอะไรบ้าง โดยแสดงความสนใจว่าความคิดเห็นของลูกน้องคุณนั้นมีประโยชน์ต่อการทำงานเป็นอย่างมาก

2. I trust you

พูดแสดงออกให้ลูกน้องรู้ว่าคุณเชื่อใจเขา

ลูกน้องทุกคนย่อมต้องการให้นายจ้างของพวกเขาไว้ใจ และเมื่อลูกน้องเห็นว่านายจ้างแสดงออกถึงความเชื่อใจแล้ว พวกเขาก็พร้อมทำงานให้ออกมาดีด้วยความซื่อตรง และไว้ใจนายจ้างกลับด้วย

3. I know you can do it

ผมรู้ว่าคุณทำได้

คำพูดให้กำลังใจเสริมสร้างความเชื่อมั่นให้กับลูกน้อง ทำให้ลูกน้องมีความมั่นใจในการทำงาน งานที่ออกมาก็สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

4. It's not your Fault

ไม่เป็นไร ไม่ใช่ความผิดคุณ

บางครั้งเมื่อเกิดปัญหาขึ้นและไม่มีลูกน้องคนไหนสามารถแก้ไขปัญหานี้ได้ อย่ากล่าวโทษ เพราะทุกคนสามารถผิดพลาดกันได้ บอกให้ลูกน้องรู้ว่าสิ่งนี้เราสามารถแก้ไขมันร่วมกันได้

5. I'm proud of you

ภูมิใจในตัวพวกคุณ

ทุกคนชอบฟังคนรอบข้าง ไม่ว่าจะพ่อแม่ เจ้านาย หรือคนรอบข้างกล่าวชื่นชม ว่าเขาภูมิใจในตัวพวกเขา โดยเฉพาะคำชมจากเจ้านายว่าภูมิใจในผลงานที่ลูกน้องทำ ช่วยเพิ่มกำลังใจในการทำงาน

6. Please

ใช้คำพูดเชิงขอ มากกว่าการออกคำสั่ง

ไม่ว่าเจ้านายหรือลูกน้อง ทุกคนไม่ชอบถูกสั่งงาน ปรับเปลี่ยนวิธีการพูดใหม่ เลือกคำพูดที่ไม่เหมือนการออกคำสั่ง ใช้ถ้อยคำที่สุภาพเมื่อต้องการให้ลูกน้องทำงานให้

7. Thank you

ขอบคุณ

เชื่อหรือไม่ว่า 58% ของการสำรวจลูกน้องในที่ทำงานชอบให้นายจ้างกล่าวแสดงการขอบคุณเมื่อลูกน้องทำงานเสร็จลุล่วง

8. Great idea-let's do it

เป็นความคิดที่ดีมาก ทำต่อไปนะ

เมื่อนายจ้างได้ความคิดหรือไอเดียดีๆ จากลูกน้อง บางครั้งไอเดียหรือความคิดเหล่านี้มีมากจนหยิบมาใช้ไม่หมด พูดให้กำลังใจว่าความคิดที่พวกเขาคิดนั้นดีแล้วและให้ทำกันต่อไป

9. I've always got time for you

มีเวลาให้ตลอดเวลา

มีเวลาว่างพบปะกับลูกน้องเท่าที่จะทำได้ เพื่อรับฟังปัญหาและข้อคิดเห็นต่างๆ ที่พวกเขาอยากพูดหรืออยากบอกกับนายจ้าง เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้การทำงานออกมาดียิ่งขึ้น

10. I couldn't have done it without you

สองหัวดีกว่าหัวเดียว

บอกลูกน้องของคุณว่าพวกเขามีค่ามากแค่ไหนในที่ทำงานแห่งนี้ และงานทุกอย่างนั้นจะไม่สำเร็จและออกมาดีได้เลยถ้าไม่ได้พวกเขาอยู่คอยเป็นกำลังสำคัญ

11. No one is perfect

ไม่มีใครสมบูรณ์แบบ

บางครั้งการทำงานที่มีข้อผิดพลาด ไม่ควรอย่างยิ่งสำหรับคำพูดซ้ำเติมหรือว่ากล่าว ทางที่ดีนายจ้างควรพูดให้กำลังใจ เพราะทุกอย่างไม่มีอะไรสมบูรณ์แบบที่สุด แต่ให้เอาข้อผิดพลาดนั้นมาเป็นบทเรียน

12. What can I do to help?

มีอะไรให้ช่วยได้บ้าง

ลูกน้องทุกคนต้องการให้นายจ้างสนับสนุน และยื่นมือเข้ามาช่วยเหลือ คอยติดตามความเป็นไปของสิ่งที่เข้าไปช่วยเหลือ

13. I made a mistake

ยอมรับเมื่อทำข้อผิดพลาด

ไม่มีลูกน้องคนไหนที่ให้ความเคารพนายจ้างที่ปัดความรับผิดชอบ หรือไม่ยอมรับเมื่อตัวเองทำผิด ซ้ำร้ายยังมีนายจ้างบางประเภทที่ชอบโยนความผิดให้คนอื่นรับช่วงต่อ นายจ้างจำพวกนี้เป็นแบบอย่างที่ไม่ดี และลูกน้องจะเริ่มตีตัวออกห่าง วิธีเรียกความศรัทธาคืนมาที่ไวที่สุดคือยอมรับข้อผิดพลาดของตัวเอง และแก้ไขข้อผิดพลาดนี้ให้ถูกต้อง

14. I need your help

อย่าอายที่ต้องขอความช่วยเหลือจากคนที่ด้อยกว่า

เมื่อต้องการความช่วยเหลือจากใครซักคน อย่าอายที่ต้องกล่าวขอความช่วยเหลือจากลูกน้องของคุณ เพราะพวกเขาเต็มใจและพร้อมช่วยเหลือคุณอยู่แล้ว

15. Anything is possible

ทุกสิ่งเป็นไปได้

ผู้นำที่ดีนั้นจะรู้ว่าไม่มีข้อจำกัดใดๆ ที่มาขัดขวางการทำงานให้สำเร็จได้ คอยเติมเต็มแรงบันดาลใจและข้อมูลที่มีประโยชน์ อีกทั้งยังต้องทำตัวให้เหมือนแก้วที่มีน้ำอยู่แค่ครึ่งเดียว ที่พร้อมรับความรู้ใหม่ๆ เข้ามาเติมเต็มได้ตลอดเวลา

16. I'm sorry

กล่าวคำขอโทษบ้าง

คำกล่าวแสดงความเสียใจ หรือขอโทษ เป็นประโยคที่ทุกคนต้องการได้ยิน ทั้งยังช่วยรักษาความรู้สึกซึ่งกันและกันได้ดี ถึงแม้จะเป็นเจ้านายหรือนายจ้างก็ตามเมื่อทำผิดก็ควรกล่าวคำขอโทษ

17. I've got your back

เป็นแนวหลังที่คอยสนับสนุน

ลูกจ้างทุกคนย่อมต้องการกองหลังคอยช่วยหนุนและสนับสนุน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับเจ้านายหรือนายจ้างของพวกเขาเอง ใช้อำนาจที่ตัวเองมีในทางที่ดี ทำให้ลูกน้องเชื่อมั่นว่าเขาสามารถไว้ใจเจ้านายของพวกเขาได้ทั้งในเวลาสุขและทุกข์

แหล่งที่มา : www.inc.com และ www.voicetv.co.th

ระบบการผลิตแบบ โตโยต้า

โดย อดีตผู้บริหารตำแหน่งสำคัญของโตโยต้า
นาย มิกิฮะรุ อะโอกิ
สำนักพิมพ์ธุรกิจญี่ปุ่น
แปลและเรียบเรียงโดย : หนึ่งน้ำ นาวานิยม

อ่านย้อนหลังตอนที่ 3 ได้จากวารสารแม่พิมพ์ฉบับที่ 3 ปี 2557

ตอนที่ 4

ส่วนที่ 3-3 ฟังก์ชั่นตรวจสอบของการตรวจสอบข้อผิดพลาด = โพะคะโยะเคะ ------ แก้คำสันนิษฐานว่า (ทำไมความผิดพลาดประมาทเลินเล่อจึงไม่หมดไป)

ต่อจากนี้ไปจะอธิบายฟังก์ชั่นตรวจสอบที่เป็นรูปธรรมของโพะคะโยะเคะ *(ดูหน้า 53)*

มนุษย์เป็นสิ่งมีชีวิตที่ประมาทเผลอทำผิดพลาด ดังนั้น แม้หัวหน้าจะดุพนักงานที่ประมาทเผลอทำผิดพลาดอย่างเข้มงวด ยังคงทำผิดพลาดแน่นอน

ดังนั้น (โพะคะโยะเคะจึงเป็นสิ่งจำเป็น) ต้องอยู่บนหลักการว่าแม้ผิดพลาด แต่เป็น (ระบบกลไกไม่ผลิต NG)

โพะคะโยะเคะทำหน้าที่ตรวจสอบได้หลายชนิด สามารถแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

⦿ ตรวจต้นน้ำ (ยับยั้งการเปลี่ยนเป็น NG)

ตัวอย่างเช่น ทำผิดพลาดโดยวางชิ้นงานกลับด้าน กรณีเช่นนี้ คิดแก้โดย (ถ้าไม่ตัดชิ้นงานนั้น ก็ไม่เกิด NG)

โดยรูปธรรม (เกิดประมาทเลินเล่อผิดพลาด > รู้ผิดพลาด/แก้ไข > ผลิต > ของดี) ถ้าแจ้งให้พนักงานที่ทำผิดทราบในขั้นตอนที่เกิดประมาทเลินเล่อผิดพลาด พนักงานก็จะสามารถแก้ไขความประมาทเลินเล่อผิดพลาดนั้น ก็จะไม่เกิด NG

กลไกแจ้งเตือนพนักงานในขั้นตอนขณะเกิดผิดพลาดจากความประมาทเลินเล่อเป็น โพะคะโยะเคะ ซึ่งโพะคะโยะเคะช่วยให้ตนเองรู้

ความผิดพลาดจากความประมาทเลินเล่อด้วยตนเองเรียกว่า (ตรวจสอบด้วยตนเอง)

⦿ ตรวจพบ NG วางชิ้นส่วนของการผลิตเครื่องจักร *(ดูหน้า 52)*

• **ก่อนไคเซ็น.....**ผลิตด้วยเครื่องจักร วางชิ้นงานในเครื่องจักร หากไม่สามารถวางในตำแหน่งที่พอดี เมื่อผลิตไปเกิด NG

• **หลังไคเซ็น.....**หลังจากวางชิ้นงานในเครื่องจักร ส่งลมเข้าเครื่อง ถ้าลมไม่รั่วแสดงว่า (วางได้ถูกต้อง) ก็จะผลิตได้

ในทางกลับกัน กรณีลมรั่ว ยังวางไม่ถูกต้อง เครื่องจะไม่ทำงาน

⦿ ตรวจด้วยตน (เกิดในขั้นตอนของตน)

วัตถุดิบที่ดีจากขั้นตอนก่อนหน้าถูกป้อนเข้ามาผลิตในขั้นตอนตน หากทำผิดในขั้นตอนนี้ก็เกิด NG

กรณีนี้ใช้กลไกตรวจพบ NG โดย ปล่อยให้ชิ้นงานที่ผลิตแล้ว ไหลผ่านชู้ตเตอร์ ชิ้นงานดีจะผ่านไปยังขั้นตอนถัดไป ชิ้นงาน NG จะหยุดไม่ไหล

กรณี ชิ้นงาน NG หยุดไม่ไหลขวางกั้นลำแสง ทำให้เครื่องหยุดทำงานและไฟอันดงสว่าง ทำให้พนักงานที่ทำงานอยู่ไกลเห็นและรีบมาแก้ไข

เพราะเป็น NG ที่เกิดและพบในขั้นตอนของตนได้ จึงเรียกว่า การตรวจสอบตนเอง

⦿ ตรวจพบขนาดของการผลิต NG

(ดูภาพบน หน้า 54)

- **ก่อนไคเซ็น.....**คนวัดทุกชิ้นด้วยเกจ
- **หลังไคเซ็น.....**ตั้งโพคะโยเคตรงชู้ตเตอร์ชิ้นงานที่ทำเสร็จ

ชิ้นงานดีสามารถผ่านโพคะโยเคไปยังขั้นตอนถัดไป ชิ้นงาน NG หยุด ไฟอันดงสว่าง เรียกพนักงานมาแก้ไข

- **กรณีตัดน้อยไป...**เพราะจุดศูนย์กลางสูงขึ้น ส่วนบนจะชนบาร์บน
- **กรณีตัดมากไป...**เพราะจุดศูนย์กลางต่ำลง ทำให้ส่วนล่างชนบาร์ล่าง

⦿ ตรวจตามลำดับ (พบ NG ของขั้นตอนก่อนหน้า)

ติดโพคะโยเคตรงปากทางเข้าของชิ้นงานสู่ขั้นตอนของตน เพื่อตรวจ NG สามารถแจ้งข้อมูลไปยังขั้นตอนก่อนหน้าได้ทันที เพื่อหยุดผลิต NG และจัดการป้องกันการเกิดซ้ำ

⦿ ตรวจพบ NG จากการใช้ลิมิตสวิทซ์

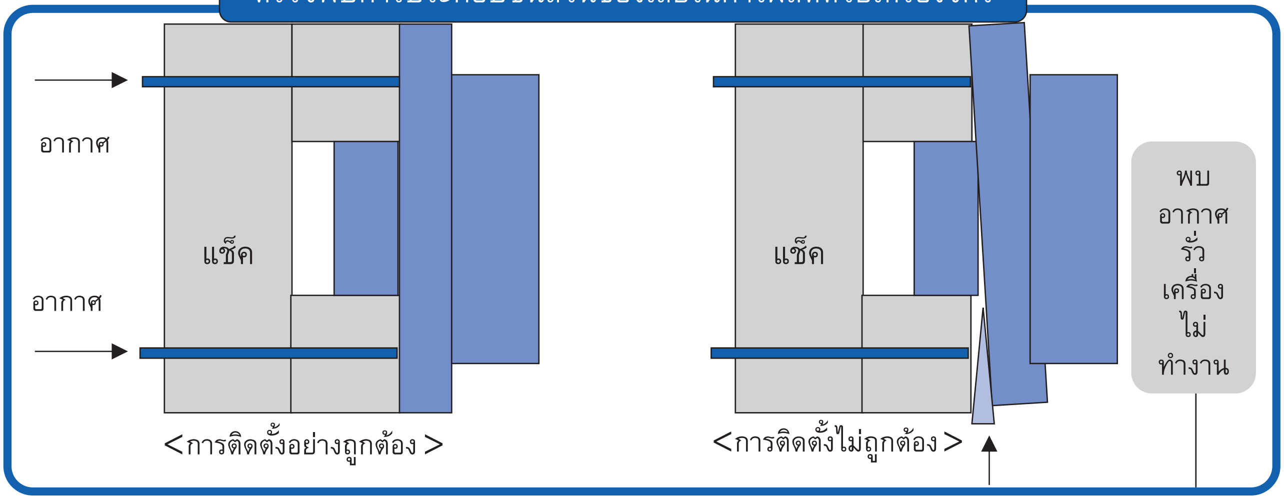
(ดูภาพล่าง หน้า 54)

- **ก่อนไคเซ็น.....**คนตรวจทุกจุดด้วยสายตา
- **หลังไคเซ็น.....**ติดลิมิตสวิทซ์ 2 อัน

ชิ้นงานดีลิมิตสวิทซ์ 2 อันทำงาน แต่ชิ้นงาน NG แม้ลิมิตสวิทซ์อันล่างทำงาน แต่อันบนไม่ทำงาน เมื่อพบ NG ไลน์หยุดทันที ไฟอันดงสว่าง แจ้งให้คนทราบ

ในโรงงาน (กลไกที่ไม่ทำผิด) สำคัญ คนทำงาน มีโอกาสผิด (ทันทีที่ทำผิด ต้องมีกลไกไม่ทำ NG ไม่ปล่อยออกมา) เป็นสิ่งคาดหวังจากผู้ผลิต เป็นหลักของโพคะโยเคะ

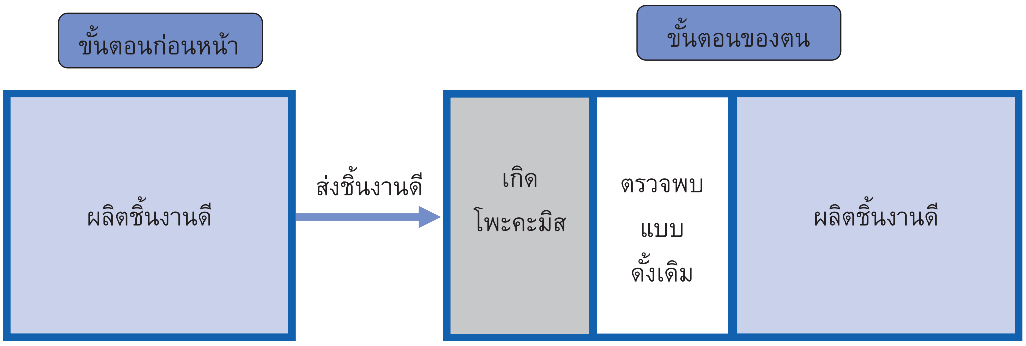
ตรวจพบการประกอบชิ้นส่วนของเสียในการผลิตด้วยเครื่องจักร



ฟังก์ชั่นตรวจสอบ 3 ข้อของโพะคะโยะเคะ

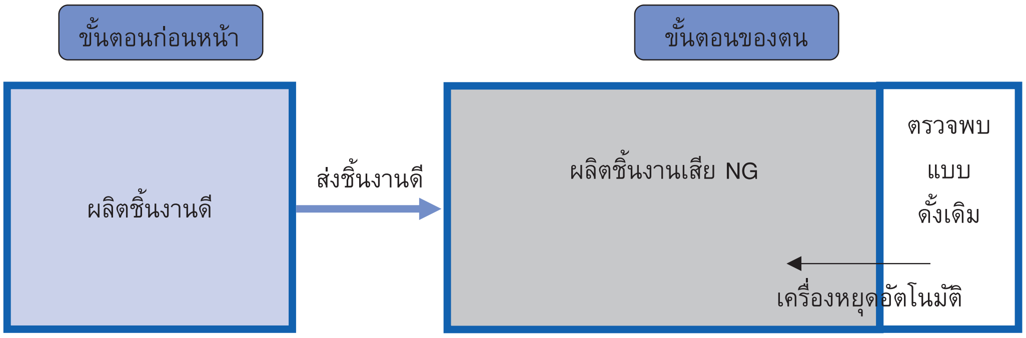
① ตรวจสอบแบบดั้งเดิม ป้องกัน NG จากโพะคะมิส

พนักงานตรวจพบโพะคะมิสด้วยตนเอง แก้ไขทันที เพื่อไม่ให้โพะคะมิสเปลี่ยนเป็น NG



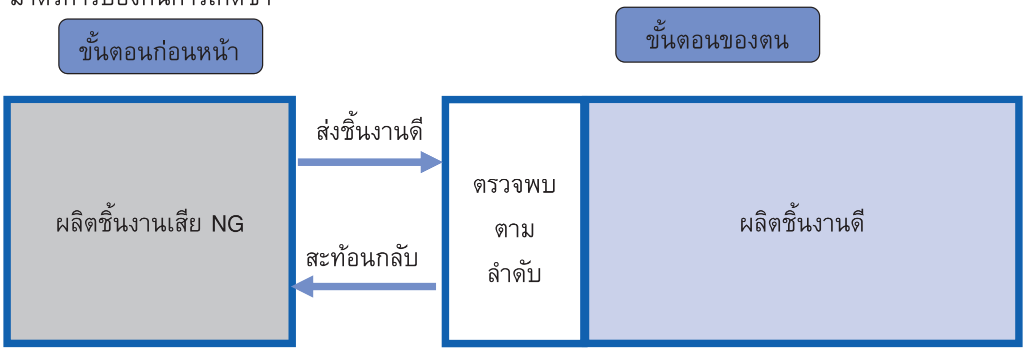
② ตรวจสอบเอง "พบของเสีย NG ในขั้นตอนของตน"

ตรวจพบของเสีย NG ชิ้นแรกในขั้นตอนตน หยุดการผลิตของเสีย NG ชิ้นที่ 2 เป็นต้นไป

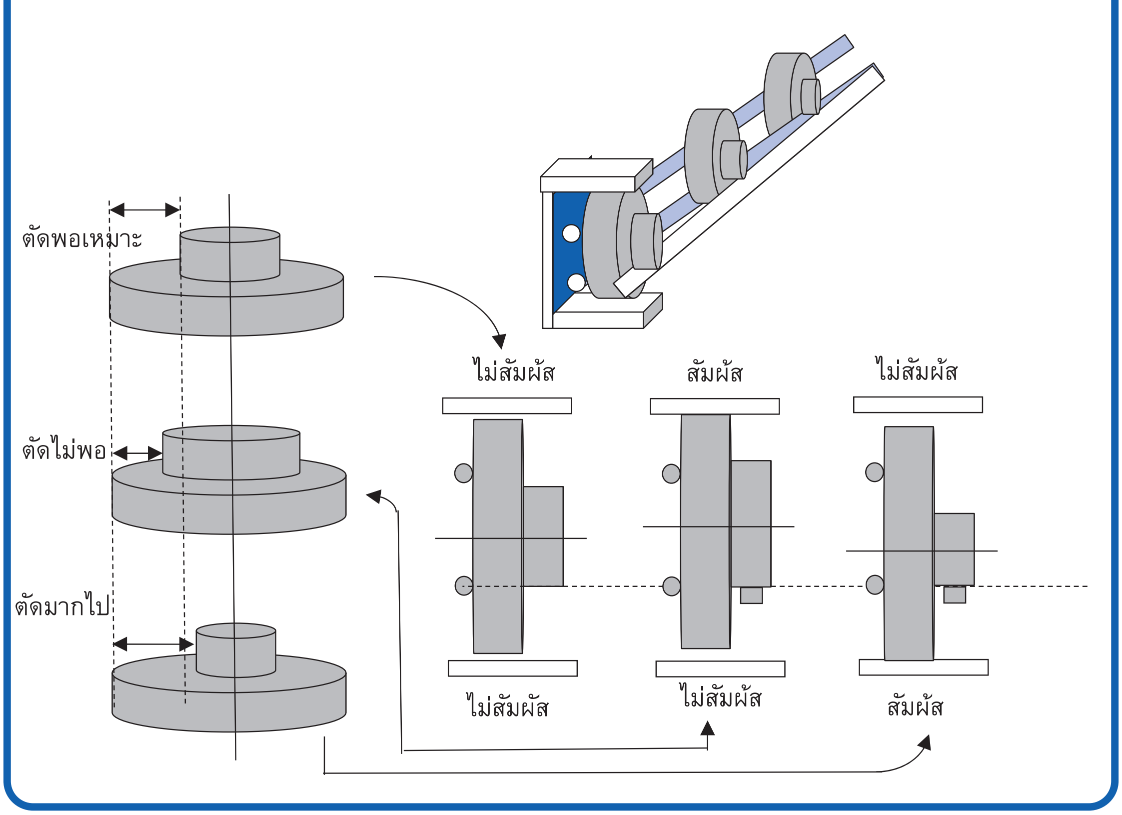


③ ตรวจสอบตามลำดับ "พบ NG ไหลมาจากขั้นตอนก่อนหน้า"

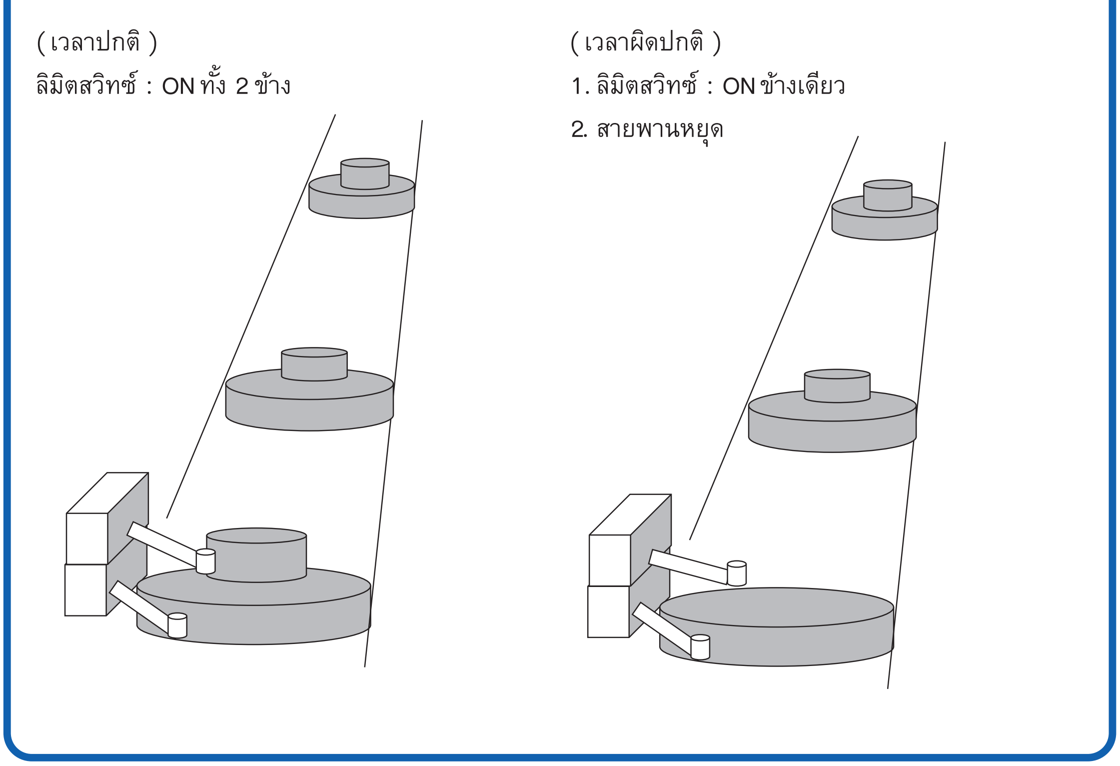
พบ NG ตรงปากทางขั้นตอนตน ทันทีที่พบ NG แจ้งขั้นตอนก่อนหน้าทันที เพื่อให้แก้ไขและทำมาตรการป้องกันการเกิดซ้ำ



ตรวจพบการผลิตผิดขนาด



ตรวจพบของเสีย โดยใช้ลิมิตสวิทซ์



คอลัมภ์ การประเมินบุคลากรของโตโยต้า ความสามารถ + กิจกรรมปรับปรุง

โตโยต้าเป็นระบบวัยวุฒิ แต่การประเมินสร้างความแตกต่างด้วยการเพิ่มจำนวนปีพิเศษ จึงมีคนซึ่งจำนวนปีเพิ่มเร็วและเพิ่มช้า การประเมินจัดลำดับตาม (ความสามารถ) ของแต่ละคน

การประเมินนี้ ประเมินสัดส่วนความพยายามทำกิจกรรมไคเซ็นและการบรรลุผลแยกต่างหาก ด้วยผลงานดังกล่าว สามารถกำหนดรางวัลได้หลากหลาย ดังนั้น แม้ถูกประเมินว่าความสามารถต่ำ แต่หากพยายามทำกิจกรรมไคเซ็นมาก ช่วยได้

เพื่อให้การประเมินถูกต้อง ช่วงเริ่มปีงบประมาณ ให้พนักงานทุกคนแสดง (หัวข้อสำคัญ) สำรวจการบรรลุผลและลักษณะการทำงาน ปีละ 2 ครั้ง ช่วงฤดูร้อนและฤดูหนาว กำหนดรางวัลตามผลงานนั้น

ในกิจกรรมไคเซ็น ลองทำทันทีทุกเรื่องที่คิดได้ ถ้าล้มเหลว ก็คิดสะท้อนกลับ หาสาเหตุนั้น แล้วลองทำวิธีที่แตกต่างแล้วล้มเหลวอีก......

กิจกรรมไคเซ็น คือ ความล้มเหลวอย่างต่อเนื่อง

ดังนั้นแม้ล้มเหลวก็ดี (ได้ทำหรือไม่ สำคัญที่สุด) จะประเมินให้คะแนนมากต่อการลงมือทำ

แม้ความสามารถต่ำ หากพยายามทำไคเซ็นอย่างต่อเนื่องจะเก่งขึ้นเรื่อยๆ ตามลำดับ การประเมินตามวัยวุฒิก็จะเพิ่มสูงขึ้น

ดังนั้นในโตโยต้า
(จะแก้ปัญหาอย่างไร)
(จะรายงานผลที่ได้อย่างไร)

นั่นคือจะอบรมเกี่ยวกับประเด็นดังกล่าว ดังนั้นเอกสารรายงานของคนโตโยต้าจะเข้าใจง่ายมาก

ในอดีต ช่วงสมัยรวมโตโยต้าออโต้โมบิลแมนูแฟคเจอริ่งและโตโยต้าออโต้โมบิลเซลส์ ผู้จัดการแผนกขายรถยนต์ตกใจเมื่อเห็นรายงานของพนักงานที่มาจากโตโยต้าออโต้โมบิลแมนูแฟคเจอริ่งเก่า

นั่นคือ ในแต่ละหน่วยงานติดตารางแจกแจงภาพพัฒนาการเติบโตจนเป็นผู้เชี่ยวชาญ เรียกว่า **"เวิร์คกิ้งโมเดล"** หรือ ตารางแยกงานเชี่ยวชาญเฉพาะ/ความสามารถ เมื่อนำเอกสารนี้ให้ผู้ประเมินดู เป็นมาตรฐานในการประเมินความสามารถที่เพิ่มขึ้น

ด้วยพื้นฐานนี้ ต้องรักษาเวลาความอิสระของระบบหัวข้อสำคัญและระยะเวลาการประเมินอย่างเข้มงวด

ในช่วงที่ผมเป็นหัวหน้าแผนก ได้ทำเอกสารดังกล่าวมากมายอย่างรำคาญ เดี๋ยวนี้คงตระหนักว่าเป็นเอกสารที่จำเป็น ฝ่ายบุคคลของโตโยต้าก็ทำด้วย

ขั้นประยุกต์ เข้าใจระบบการผลิตแบบโตโยต้าอย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น

ส่วนที่ 1	การเปลี่ยนการออกแบบและการควบคุมชิ้นส่วน
ส่วนที่ 2	เข้าสู่เส้นทาง ทำให้เท่ากัน
ส่วนที่ 3	การคำนวณจำนวนที่จำเป็นต้องผลิต
ส่วนที่ 4	แผนการผลิตและการผลิตจริง
ส่วนที่ 5	สภาพการผลิตในโรงงาน
ส่วนที่ 6	การควบคุมการผลิตของโรงงาน
ส่วนที่ 7	จินตนาการการกระจายและสภาพความจริง
ส่วนที่ 8	การปรับปรุงและการประเมินผลิตภาพ

ส่วนที่ 1-1

การเปลี่ยนการออกแบบและการควบคุมชิ้นส่วน วิธีแนะนำให้โรงงานเปลี่ยนการออกแบบ ------ ทำด้วยการเปลี่ยนโมเดล

การเปิดตัวรถรุ่นใหม่ มี 2 กรณี

คือ กรณีเปลี่ยนใหม่หมดทั้งคัน ดังภาพหน้า 58 ภาพบน หรือ กรณีเปลี่ยนโมเดลของรถที่กำลังผลิตอยู่ในปัจจุบัน ดังในภาพหน้า 58 ภาพล่าง

กรณีเปลี่ยนใหม่หมดทั้งคัน เพราะชิ้นส่วนทุกชิ้นต้องทำใหม่หมด จำนวนชิ้นส่วนใหม่นั้นมากมาย แต่งานควบคุมการผลิตของโรงงานนั้นง่าย ไม่ยากดังที่คิด

ในทางกลับกัน กรณีเปลี่ยนโมเดลของรถที่กำลังผลิตอยู่ในปัจจุบัน งานคุมการผลิตของโรงงานนั้นซับซ้อนและยาก จะอธิบายรูปธรรมดังต่อไปนี้

ความยากของการเปลี่ยนโมเดลรถ

ดังภาพหน้า 58 ภาพล่าง ฝ่ายออกแบบต้องเปรียบเทียบชิ้นส่วนทั้งหมดของรถรุ่นปัจจุบันและรถรุ่นใหม่ แบ่ง 4 กลุ่ม คือ A ~ D

A....ชิ้นส่วนเปลี่ยนแบบ (เปลี่ยนส่วนหนึ่งของชิ้นส่วนต้องเปลี่ยนหมายเลขชิ้นส่วน)

B....ชิ้นส่วนยกเลิก (ใช้ในรถรุ่นปัจจุบัน แต่รถรุ่นใหม่ไม่ได้ใช้ ต้องยกเลิกหมายเลขชิ้นส่วน)

C....ชิ้นส่วนใหม่ (รถรุ่นปัจจุบันไม่ได้ใช้ แต่รถรุ่นใหม่ใช้ต้องตั้งหมายเลขชิ้นส่วนใหม่)

D....ชิ้นส่วนต่อเนื่อง (ใช้ในรถรุ่นใหม่เช่นเดียวกับรถรุ่นปัจจุบัน ไม่เปลี่ยนหมายเลขชิ้นส่วน)

การแบ่งกลุ่มชิ้นส่วน 4 ชนิดนี้ หากอธิบายด้วย (ผลต่างต้นทุน) เมื่อเปรียบเทียบต้นทุนต่อคันของทั้งรถรุ่นปัจจุบันและรถรุ่นใหม่ ก็จะเข้าใจง่ายขึ้น จะอธิบายตามภาพ ชิ้นส่วนที่เปลี่ยนแบบ ราคาของชิ้นส่วนรถรุ่นใหม่จะแพงกว่ารถรุ่นปัจจุบัน ผลต่างของชิ้นส่วนนี้ (ผลต่างต้นทุน) เป็นบวก ชิ้นส่วน B ยกเลิกทั้งหมด (ผลต่างต้นทุน) เป็นลบ ชิ้นส่วนใหม่ทั้งหมด (ผลต่างต้นทุน) เป็นบวก

วิศวกรทั้งหลายที่ออกแบบรถจะทราบเรื่องเหล่านี้ชัดเจน และต้องออกแบบพร้อมทั้งทำกิจกรรม VE เพื่อให้บรรลุเป้าหมายแผนต้นทุน

กิจกรรม VE (Value Engineering) เป็นการบูรณาการกิจกรรมลดต้นทุนตั้งแต่การออกแบบจนกระทั่งถึงการเปิดตัวรถรุ่นใหม่ นั่นคือ ตั้งแต่การประเมินต้นทุนของรถรุ่นใหม่ > ตั้งเป้าหมายลดต้นทุน > ทำกิจกรรม VE > บรรลุเป้าหมายลดต้นทุน > เปิดตัวรถรุ่นใหม่ คงทราบดีว่าเป็นงานหนักมาก

แล้ววิศวกรเหล่านั้นต้องกรอก (ใบขอเปลี่ยนแปลงการออกแบบ O O O) ยกตัวอย่างเช่น กรณีเป็นกระจกด้านข้าง (ใบขอเปลี่ยนแปลงการออกแบบกระจกด้านข้าง) และส่งต่อให้ขั้นตอนถัดไป

เส้นทางของ (ใบขอเปลี่ยนแปลงการออกแบบ) มีดังนี้

1. ฝ่ายออกแบบ.....ชิ้นส่วนเปลี่ยนการออกแบบ ชิ้นส่วนยกเลิก ชิ้นส่วนใหม่ ให้ชัดเจน (อื่นๆ นอกจากนี้ คือ ชิ้นส่วนต่อเนื่อง)

2. ฝ่ายควบคุมการผลิต.....ขั้นตอนการผลิตชิ้นส่วนทั้งหมดและตัดสินการผลิตในหรือนอกโรงงาน กรณีในโรงงานตัดสินว่าจะให้แผนกไหนในโตโยต้าผลิต

3. ฝ่ายจัดซื้อ.....ตัดสินเลือกผู้ผลิตชิ้นส่วนจากภายนอก

4. ห้องควบคุมการผลิตแต่ละโรงงาน.....เพื่อให้งานกระจายไปยังผู้รับผิดชอบในขั้นตอนทั้งหมด ให้ผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอน ตรวจยืนยันว่าในขั้นตอนของตนมีชิ้นส่วนเปลี่ยนการออกแบบ, ชิ้นส่วนยกเลิก, ชิ้นส่วนใหม่หรือไม่

อันดับแรกงานของสมาชิกห้องควบคุมการผลิตโรงงาน คืออ่านและทำความเข้าใจในรายละเอียดในใบขอเปลี่ยนแปลงการออกแบบ

งานไม่ยาก แต่ปริมาณมาก

⦿ การเปลี่ยนโมเดล

จะอธิบายความเคลื่อนไหวของชิ้นส่วน 4 ชนิด ในเวลาเปลี่ยนโมเดล

A ชิ้นส่วนเปลี่ยนแบบ

ชิ้นส่วน A ที่ใช้กับรถรุ่นปัจจุบัน จะเลิกใช้ในเวลาเดียวกับการเลิกผลิตรถรุ่นปัจจุบันชิ้นส่วน A’ เป็นชิ้นส่วนเปลี่ยนแบบสำหรับใช้ในรถรุ่นใหม่ จะเริ่มใช้ใหม่

ดังนั้น ต้องหยุดคัมบังการผลิตชิ้นส่วน A ซึ่งเป็นชิ้นส่วนยกเลิก หรือ ต้องทำคัมบังใหม่สำหรับชิ้นส่วน A’ ซึ่งเป็นชิ้นส่วนใหม่ เพิ่มคัมบังการผลิตปรับให้เข้ากับเวลาเปิดตัวรถใหม่

B ชิ้นส่วนยกเลิก

ยังใช้ในรถรุ่นปัจจุบัน แต่เพราะในรถรุ่นใหม่ไม่ได้ใช้ ต้องหยุดคัมบังการผลิต

C ชิ้นส่วนใหม่

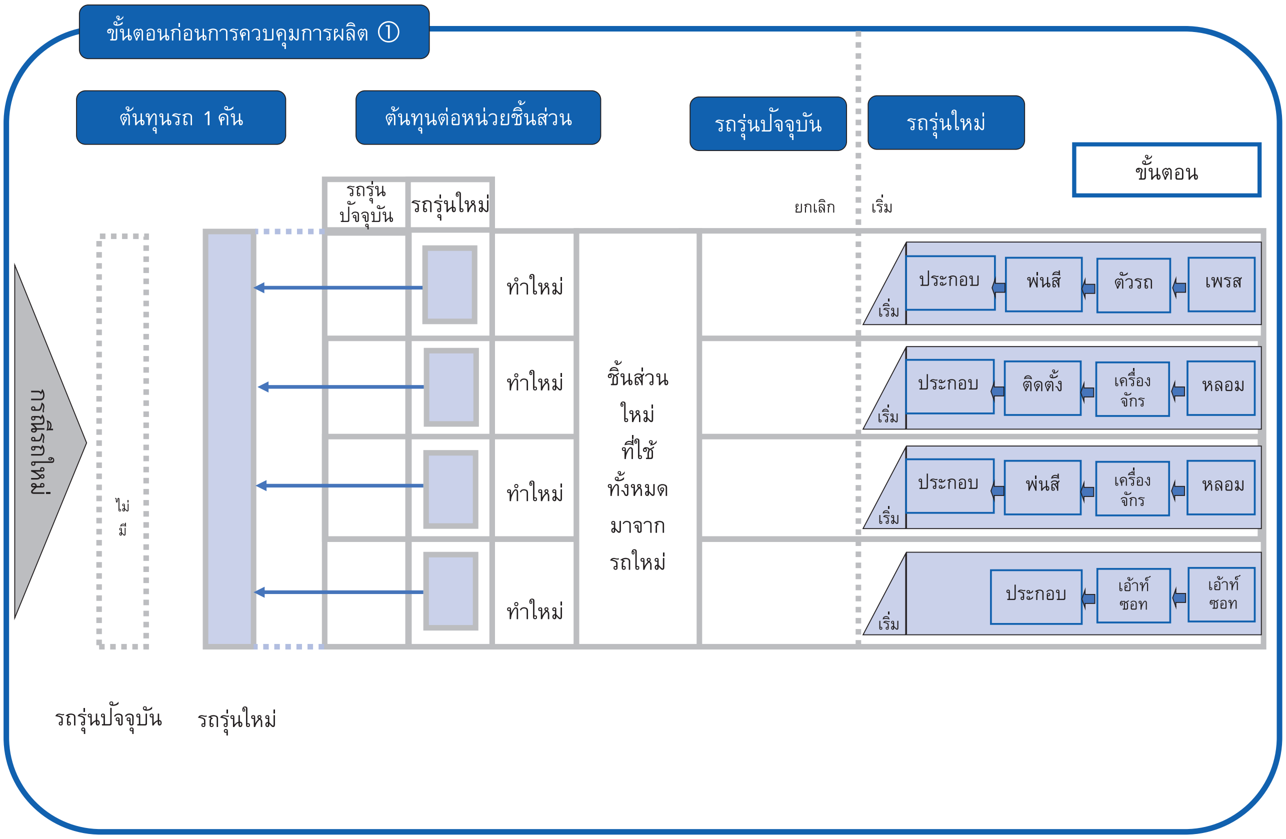
เริ่มใช้ใหม่กับรถรุ่นใหม่ ดังนั้น ต้องทำคัมบังใหม่ เพิ่มคัมบังการผลิตมากขึ้นสอดคล้องกับเวลาเปิดตัวรถรุ่นใหม่

D ชิ้นส่วนต่อเนื่อง

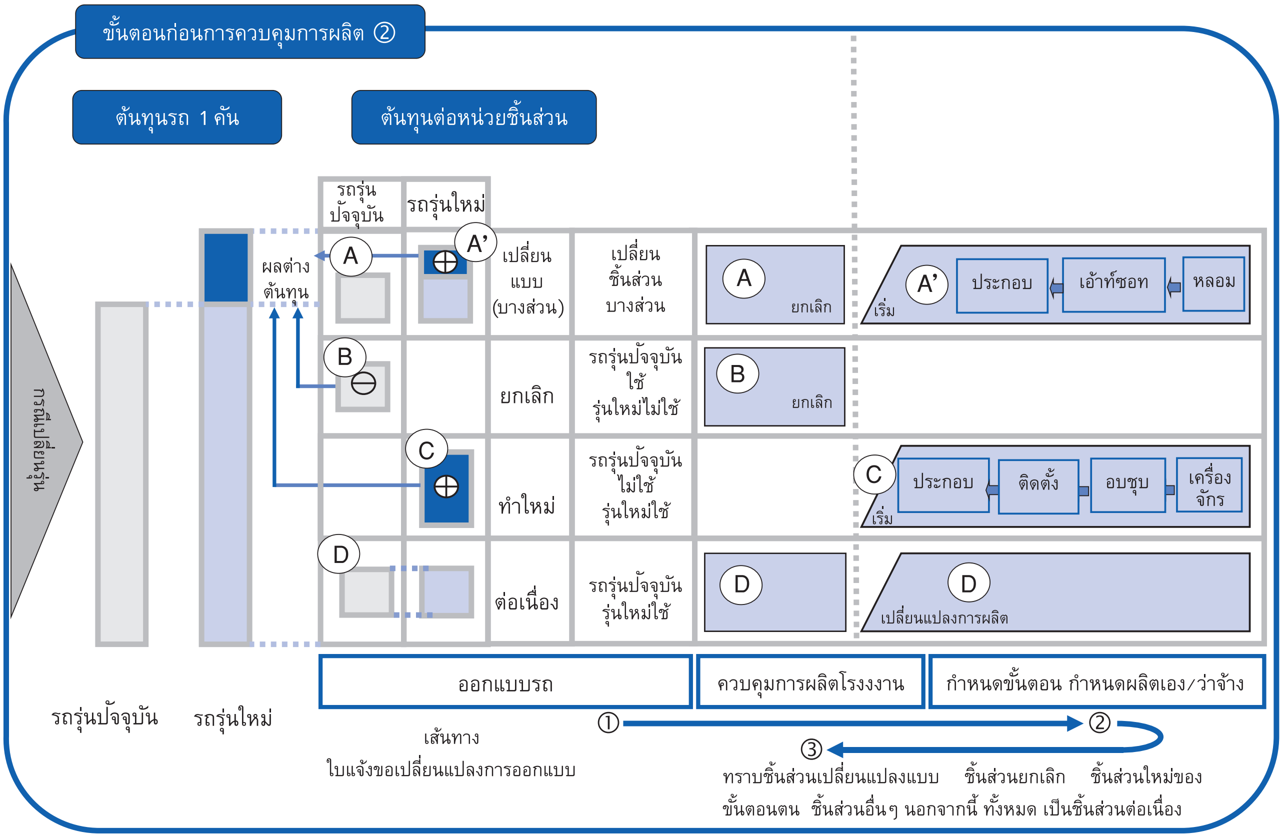
ใช้ชิ้นส่วนนี้ทั้งในรถรุ่นใหม่และรถรุ่นปัจจุบัน ดังนั้น ผลกระทบจากการเปลี่ยนโมเดลจำนวนผลิตจะแปรปรวนมากในเวลาเปิดตัวรถรุ่นใหม่ ต้องแจ้งผู้ผลิตชิ้นส่วนให้ทราบการแปรการผลิตนี้ เพื่อไม่ให้เกิดความวุ่นวายเพราะส่งคัมบังเฉพาะส่วนที่ถูกใช้ผลิตเท่านั้นไปยังผู้ผลิตชิ้นส่วน ในโตโยต้าไม่ต้องมีขั้นตอนแยก

งานที่สำคัญที่สุดของการควบคุมการผลิตของการเปลี่ยนโมเดลรถ สรุปย่อ คือ แยกกลุ่มชิ้นส่วน 4 ชนิด ยกเลิกคัมบัง ทำคัมบังใหม่

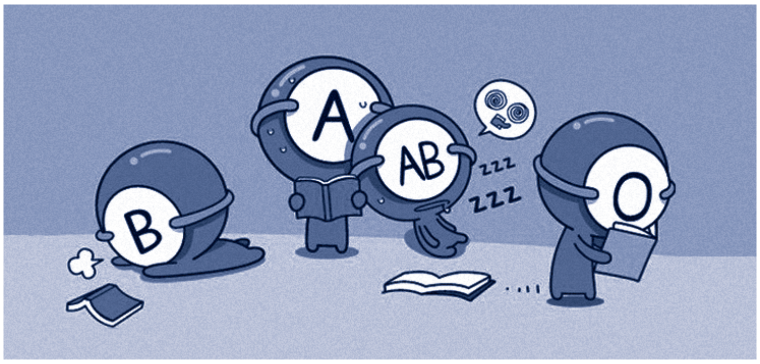
แต่ในสภาพจริง แบ่งกลุ่มชิ้นส่วนหลายพันรายการต้องทำทั้งหมด งานหนักมาก



ขั้นตอนก่อนการควบคุมการผลิต ①
ต้นทุนรถ 1 คัน
ต้นทุนต่อหน่วยชิ้นส่วน
รถรุ่นปัจจุบัน
รถรุ่นใหม่
ขั้นตอน
รถรุ่นปัจจุบัน
รถรุ่นใหม่
ยกเลิก
เริ่ม
ทำใหม่
ทำใหม่
ทำใหม่
ทำใหม่
ชิ้นส่วนใหม่ที่ใช้ทั้งหมดมาจากรถใหม่
ประกอบ
พ่นสี
ตัวรถ
เพรส
ประกอบ
ติดตั้ง
เครื่องจักร
หลอม
ประกอบ
พ่นสี
เครื่องจักร
หลอม
ประกอบ
เอ้าท์ซอท
เอ้าท์ซอท
เริ่ม
ไม่มี
รถรุ่นปัจจุบัน
รถรุ่นใหม่



ขั้นตอนก่อนการควบคุมการผลิต ②
ต้นทุนรถ 1 คัน
ต้นทุนต่อหน่วยชิ้นส่วน
รถรุ่นปัจจุบัน
รถรุ่นใหม่
ผลต่างต้นทุน
A
A'
B
C
D
เปลี่ยนแบบ (บางส่วน)
เปลี่ยนชิ้นส่วนบางส่วน
ยกเลิก
รถรุ่นปัจจุบันใช้ รุ่นใหม่ไม่ใช้
ทำใหม่
รถรุ่นปัจจุบันไม่ใช้ รุ่นใหม่ใช้
ต่อเนื่อง
รถรุ่นปัจจุบัน รุ่นใหม่ใช้
ยกเลิก
ยกเลิก
เริ่ม
ประกอบ
เอ้าท์ซอท
หลอม
ประกอบ
ติดตั้ง
อบชุบ
เครื่องจักร
เปลี่ยนแปลงการผลิต
ออกแบบรถ
ควบคุมการผลิตโรงงาน
กำหนดขั้นตอน กำหนดผลิตเอง/ว่าจ้าง
รถรุ่นปัจจุบัน
รถรุ่นใหม่
เส้นทาง
ใบแจ้งขอเปลี่ยนแปลงการออกแบบ
①
②
③
ทราบชิ้นส่วนเปลี่ยนแปลงแบบ ชิ้นส่วนยกเลิก ชิ้นส่วนใหม่ของขั้นตอนตน ชิ้นส่วนอื่นๆ นอกจากนี้ ทั้งหมด เป็นชิ้นส่วนต่อเนื่อง



เลือกเครื่องดื่มให้ตรง กรุ๊ปเลือด

O เลือดกรุ๊ปโอ

จะมีกรดในกระเพาะอาหารสูง สามารถย่อยอาหารจำพวกเนื้อสัตว์ได้อย่างรวดเร็ว แต่ไม่ควรกินอาหารจำพวกแป้งมากเกินไป เพราะจะย่อยยาก และเมื่อเกิดการสะสมแป้ง ร่างกายจะเปลี่ยนแป้งให้เป็นน้ำตาล และจะกลายเป็นโรคเบาหวานและทำให้อ้วนง่าย อาหารที่ควรทานคืออาหารจำพวกสาหร่าย เกลือไอโอดีน อาหารทะเล และควรกินตับ กินบลอกโคลี ผักโขม เพราะจะช่วยในเรื่องประสิทธิภาพการเผาผลาญมากขึ้น เครื่องดื่มที่เหมาะกับคนเลือดกรุ๊ปโอ คือ น้ำสัปปะรด น้ำลูกพรุน แต่ไม่ควรดื่มน้ำแอบเปิ้ล น้ำส้ม น้ำกระหล่ำปลี

AB เลือดกรุ๊ปเอบี

คนเลือดกรุ๊ปนี้เสี่ยงต่อการเป็นมะเร็งในกระเพาะอาหาร จึงควรรับประทานอาหารที่มีวิตามินซี เช่น บรอกโคลี เชอร์รี่ ส้มโอ เกรปฟรุต กะหล่ำปลี เครื่องดื่มที่เหมาะกับคนเลือดกรุ๊ปเอบี คือ น้ำแครอต น้ำเซเลรี น้ำแครนเบอร์รี่ น้ำองุ่น และน้ำมะละกอ เพราะช่วยต้านมะเร็งได้ แต่ไม่ควรดื่มน้ำส้มเพราะทำให้ย่อยยาก

A เลือดกรุ๊ปเอ

กรุ๊ปนี้จะตรงข้ามกับกรุ๊ปโอแทบจะทุกอย่างเพราะเลือดกรุ๊ปนี้จะมีกรดในกระเพาะอาหารต่ำ จึงเหมาะกับอาหารมังสวิรัติและควรหลีกเลี่ยงเนื้อสัตว์ เพราะหากกินมากเกินไปร่างกายจะไม่ยอมย่อย ทำให้เกิดโรคภัยไข้เจ็บต่างๆ เช่น โรคหัวใจและโรคมะเร็ง หากต้องการกินเนื้อจริงๆ ควรบริโภคแค่เนื้อไก่เพราะไม่มีไขมันมาก หรือกินถั่วเหลืองแทนเพื่อทดแทนโปรตีนจากเนื้อสัตว์ แล้วควรหลีกเลี่ยงอาหารจำพวกอาหารสำเร็จรูป เช่น ไส้กรอก แฮม เพราะอาหารจำพวกนี้มีสารดินประสิวที่ไปกระตุ้นให้เกิดมะเร็งในกระเพาะอาหาร ควรหันมากินผักและอาหารจากถั่วเหลือง เพื่อช่วยในเรื่องของระบบย่อยอาหารให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เครื่องดื่มที่เหมาะกับคนเลือดกรุ๊ปเอ คือ น้ำแอปปริคอต น้ำแครอต น้ำเซเลรี น้ำเกรปฟรุต น้ำสัปปะรด น้ำมะนาว เพราะมีวิตามินซีสูง แต่ไม่ควรดื่มน้ำส้ม น้ำมะละกอ และน้ำมะเขือเทศ

B เลือดกรุ๊ปบี

เป็นกรุ๊ปเลือดที่สามารถต้านทานโรคมะเร็งและโรคหัวใจได้ แต่ยังมีปัญหาเรื่องภูมิคุ้มกันของร่างกาย จึงควรกินอาหารจำพวกผักใบเขียว ตับ ไข่ นมไขมันต่ำ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาผลาญ เครื่องดื่มที่เหมาะกับคนเลือดกรุ๊ปบี คือ น้ำกระหล่ำปลี น้ำแครนเบอร์รี่ น้ำองุ่น น้ำมะละกอ น้ำสัปปะรด แต่ไม่ควรดื่มน้ำมะเขือเทศ

แหล่งที่มา : ezythaicooking

Exhibition Calendar

UPCOMING **EVENTS**

ในประเทศ

13–16 พฤษภาคม 2558

INTERMACH 2015
ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา www.intermachshow.com

17–20 มิถุนายน 2558

PROPAK ASIA 2015
ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา www.propakasia.com

24–27 มิถุนายน 2558

INTERMOLD
ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา www.intermoldthailand.com

9–12 กรกฎาคม 2558

INTERPLAS THAILAND 2015
ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา www.interplasthailand.com

26–29 สิงหาคม 2558

T–PLAS 2015 / TIPREX 2015
ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา www.tplas.com

18–21 พฤศจิกายน 2558

METALEX 2015
ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา www.metalex.co.th

ต่างประเทศ

22–28 January 2015

IMTEX 2015 & TOOLTECH 2015
Bangalore, INDIA www.imtma.in

18–21 March 2015

INAPA 2015
Jakarta, INDONESIA www.inapa-exhibition.net

UPCOMING **EVENTS**

Exhibition Calendar

ต่างประเทศ

14–17 April 2015

MTA ASIA 2015
SINGAPORE
www.mta-asia.com

15–18 April 2015

INTERMOLD 2015 / DIE & MOLD ASIA 2015
Tokyo Big Sight, JAPAN
www.intermold.jp

20–23 May 2015

CHINAPLAS 2015
Guangzhou, CHINA
www.chinaplasonline.com

7–10 July 2015

MTA VIETNAM 2015
Ho Chi Minh City, VIETNAM
www.mtavietnam.com

10–12 September 2015

VIETNAM MANUFACTURING EXPO 2015
Hanoi, VIETNAM
www.vietnammanufacturingexpo.com

8–10 October 2015

METALEX VIETNAM 2015
Ho Chi Minh City, VIETNAM
www.metalexvietnam.com

29–30 October 2015

SUBCON MYANMAR 2015
Rangoon, MYANMAR
www.intermachmyanmar.com

26–28 April 2016

MTA HANOI 2016
Hanoi, VIETNAM
www.mtahanoi.com

วารสารแม่พิมพ์
Mould & DIE
JOURNAL

ปีที่ 27 ฉบับที่ 1 มกราคม - มีนาคม 2558

ลด 10%
สำหรับสมาชิก
สมาคมฯ

อัตราค่าโฆษณา :

☐	ปกด้านใน	50,000 บาท
☐	หน้า 3	45,000 บาท
☐	ติดหน้าสารบัญ	45,000 บาท
☐	ติดหน้าบรรณาธิการ	40,000 บาท
☐	ปกหลัง	65,000 บาท
☐	ปกหลังด้านใน	50,000 บาท
☐	เต็มหน้า 4 สี ทั่วไป	38,000 บาท
☐	เต็มหน้า 2 สี ทั่วไป	20,000 บาท

รูปแบบวารสาร :

วารสาร Mould & Die ราย 3 เดือน (1 ปี มี 4 ฉบับ)
ขนาด 8.25 x 11.5 นิ้ว จำนวน 68 หน้า

1. ปกกระดาษอาร์ตการ์ด พิมพ์ 4 สี เคลือบด้าน, Spot UV ความหนา 210 แกรม
2. เนื้อใน (หน้าโฆษณา) กระดาษอาร์ตด้าน พิมพ์ 4 สี ความหนา 120 แกรม
3. เนื้อใน (บทความ / คอลัมน์)
   - พิมพ์ 4 สี กระดาษอาร์ตด้าน ความหนา 120 แกรม
   - พิมพ์ 2 สี สำหรับบทความและคอลัมน์ทั่วไป กระดาษปอนด์ 80 แกรม
   - เข้าเล่ม ไสกาว

จำนวนพิมพ์ : 3,000 ฉบับ

การกระจายวารสาร :

- สมาชิกสมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย
- หน่วยงานต่างๆ ของภาครัฐและ
- เอกชนที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมแม่พิมพ์

เจ้าของ :

สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย
86/6 ซอยตรีมิตร ถนนพระราม 4 แขวงคลองเตย
เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110
โทรศัพท์ : 0-2712-4518-9, 087-559-1878
โทรสาร : 0-2712-4520
E-mail : tdia.thailand@gmail.com
Website : www.tdia.or.th
Facebook Fanpage Search : www.facebook.com/ThaiToolandDieIndustryAssociation

ออกแบบและจัดพิมพ์ :

จุรีรัตน์ ศรีตระกูลกิจการ
862 ถนนสมเด็จพระเจ้าตากสิน
แขวงดาวคะนอง เขตธนบุรี กรุงเทพฯ 10600
โทรศัพท์ : 02-468-34-02
โทรสาร : 02-876-1822
E-mail : helishan22@gmail.com

Mould & DIE JOURNAL

ADVERTISERS INDEX

ThaiToolandDieIndustryAssociation

PAGE	
ในปกหน้า	TDIA สคช. เฟส 2
ปกหลัง	Siam Elmatech Co.,Ltd.
ในปกหลัง	TDIA Thank You Sponsor
1	TDIA ประชุมใหญ่สามัญประจำปี
3	MC Star Co.,Ltd.
5	Machine Tech Co.,Ltd.
17	Bangkok Pacific Steel Co.,Ltd.
37	C.C. Auto Part Co.,Ltd.
65	Martens International Co.,Ltd.
66	บริษัท ยูบีเอ็ม (ประเทศไทย) จำกัด
67	C.C.S. Advance Tech Co.,Ltd.
68	สถาบันไทย-เยอรมัน

ใบสมัครสมาชิก

สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

เรียน นายทะเบียนสมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

ข้าพเจ้า ....อายุ.......................วุฒิการศึกษา...

สถาบันการศึกษา...

ขอสมัครเข้าเป็นสมาชิกสมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย สมาชิกสามัญนิติบุคคล

ในนามของ บริษัท/หจก. .... ที่อยู่ ....

....

....

โทรศัพท์ .... โทรสาร ....

E-mail: .... www: ....

ชนิดของแม่พิมพ์ที่ผลิต

☐ แม่พิมพ์โลหะ ☐ แม่พิมพ์พลาสติก ☐ อื่น ๆ ....

ลักษณะกิจการ

☐ รับจ้างผลิต ☐ ผลิตเพื่อใช้เอง ☐ ผลิตเพื่อจำหน่าย ☐ ตัวแทนจำหน่าย

ผลิตภัณฑ์หลัก ....

....

จึงเรียนมาเพื่อโปรดนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการเพื่อพิจารณาต่อไป

การชำระค่าสมัครโอนเงินเข้าบัญชี ธนาคารกรุงเทพ สาขากล้วยน้ำไท **บัญชีออมทรัพย์ เลขที่ 117-4-37506-1** ในนาม **"สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย"** พร้อมส่งสำเนาใบนำฝากและชื่อที่อยู่ที่จะให้ออกใบเสร็จรับเงิน ไปที่ **โทรสาร 0-2712-4520**

หมายเหตุ: สมาคมฯ จะมีหนังสือแจ้งให้ชำระค่าบำรุงประจำปีทุกเดือนมกราคมของทุกปี

อัตราค่าสมัครสมาชิก

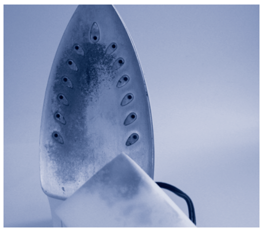
ค่าลงทะเบียน	อัตราค่าบำรุง (Rate of Payment) (บาท)			
	ม.ค.-ธ.ค.	เม.ย.-ธ.ค.	ก.ค.-ธ.ค.	ต.ค.-ธ.ค.
500.-	3,000.-	2,250.-	1,500.-	750.-

*** ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7% ***

ลงชื่อ ....

(..)

วันที่ ....



วิธีการกำจัดคราบต่างๆ ที่อยู่ตามวัตถุต่างๆ

1. มีดเป็นสนิม

หากมีดที่เราใช้งานอยู่เกิดสนิมคงไม่ดีแน่นอน เพราะอาจจะทำให้เกิดอันตรายจากการใช้มีดและสนิมที่เกิดขึ้นแล้ว วิธีขจัดคราบสนิมง่ายโดยการนำน้ำมะนาว หรือว่าจะเป็นหัวหอมนำมาถูกับมีดหลังจากได้ใช้งานแล้ว จะทำให้มีดของคุณไร้สนิม

2. ขจัดคราบเหลืองในถ้วยกาแฟ

สำหรับปัญหาของท่านนักดื่มกาแฟ แล้วถ้วยกาแฟของท่านเกิดปัญหาคราบสีเหลืองที่ติดอยู่แล้วล้างไม่ออกซักที ทำให้ดูไม่สะอาดนั้น สามารถทำได้โดยนำมะนาวมาบีบที่ถ้วยกาแฟประมาณ 5 นาที แล้วนำไปล้างออก เท่านี้ก็สามารถที่จะจัดการคราบสีเหลืองๆ ในถ้วยกาแฟของเราได้แล้ว

3. การป้องกันเขม่าติดก้นหม้อ

สำหรับปัญหาที่มีคราบเขม่านั้นติดก้นหม้อ เป็นคราบที่แม่บ้านต้องปวดหัวเพราะต้องได้เปลืองแรงขัด แถมขัดแล้วก็ไม่สะอาดอีก ไม่รู้จะทำยังไง วันนี้จะมีวิธีการป้องกัน โดยการนำผงซักฟอกผสมน้ำพอประมาณแต่ไม่ให้ละลายน้ำ แล้วนำมาทาบบริเวณก้นหม้อ แล้วนำไปใช้งานตามปกติ เมื่อมีคราบเขม่าเกิดขึ้นก็สามารถที่จะล้างออกได้ง่ายแล้วไม่ต้องใช้แรงขัดมากๆ อีกต่อไป

4. การขจัดคราบไหม้บนรอยกระทะ

วิธีการก็คือให้นำเกลือที่เราใช้ปรุงอาหาร โรยลงไปในที่ก้นกระทะที่เกิดรอยไหม้แล้วทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง แล้วจึงนำไปล้างตามปกติ คราบรอยไหม้ก็จะหลุดออกได้ง่ายไม่ต้องออกแรงขัดอีกต่อไป

5. ขจัดคราบเตารีด

เตารีดเมื่อใช้ไปนานๆ มักจะเกิดรอยคราบไหม้ที่บริเวณด้านหน้าสัมผัสของเตารีด คราบที่มากขึ้นอาจเป็นปัญหาต่อเสื้อผ้าที่เราจะรีดได้ เมื่อเราพบคราบเปื้อนควรที่จะทำความสะอาดทุกครั้ง วิธีการขจัดคราบคือนำเอายาสีฟันมาทาบริเวณที่เป็นรอยไหม้ ทิ้งไว้ประมาณ 5 นาที แล้วนำผ้าชุบน้ำอุ่นมาเช็ดยาสีฟันออกให้หมด คราบรอยไหม้ที่ติดอยู่ที่เตารีดก็จะหมดไป

6. ทำให้ระจกใสเหมือนใหม่

สำหรับวิธีการทำให้กระจกใสนั้นสามารถทำได้โดยเอาผ้าขนหนูชุบน้ำให้ชุ่มจากนั้นก็นำไปแตะยาสีฟันเล็กน้อยมาเช็ดกระจกให้ทั่วๆ แล้วก็นำเอาผ้าขนหนูอีกผืนชุบน้ำแล้วนำมาเช็ดกระจกอีกครั้ง เพื่อนำเอาคราบยาสีฟันออกให้หมด กระจกก็จะกลับมาเงางามอีกครั้ง

7. ยางกล้วยติดมือ

สำหรับยางกล้วยติดมือนั้น หลายคนที่มีอาชีพที่ต้องเกี่ยวข้องกับกล้วยแล้วไม่สามารถที่จะเลี่ยงได้ ให้นำเอามะนาวมาถูบริเวณที่เปื้อน กรดของมะนาวจะกำจัดยางกล้วยออกไป

แหล่งที่มา : http://www.krabork.com/2010/05/19/

MARTENS
マーテンス
BC420R5
เครื่องตัดหญ้าข้อแข็งรุ่นยอดนิยม
ทรงพลัง
ดูแลรักษาง่าย
อะไหล่พร้อม
BC420R5
MARUYAMA
บริษัท มาร์เทนส์ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
MARTENS INTERNATIONAL. CO., LTD.
17/82 ถ.เพชรเกษม ต.อ้อมใหญ่ อ.สามพราน จ.นครปฐม 73160
Tel.(02)811-6177-9 , (02)811-4343 , 081-632-9016
ดูแลและซ่อมบำรุงได้ง่าย
เครื่องยนต์ผลิตจากประเทศญี่ปุ่น
เครื่องยนต์เบนซิน 2 จังหวะ
เครื่องยนต์สามารถใช้งานได้ 360°
เครื่องยนต์ 41.5 cc. แรงเต็มพลัง
MARUYAMA

SINCE 1984

INTERMACH2015

Your Key to Better Business

SUBCON THAILAND 2015

Industrial Subcontracting Exhibition

อินเตอร์แมค ซับคอน ไทยแลนด์ 2015

อุตสาหกรรมไทยสู่ศูนย์กลางอุตสาหกรรมอาเซียน

พุธ-เสาร์

13-16 พฤษภาคม

ไบเทค บางนา | 10.00-19.00 น.

งานแสดงเทคโนโลยีเครื่องจักรกลและอุตสาหกรรมรับช่วงการผลิตเพื่อการจัดซื้อชิ้นส่วนอุตสาหกรรมใหญ่สุดในภูมิภาคอาเซียน

- **เทคโนโลยีเครื่องจักรกลล่าสุด**
  1,200 บริษัท 40 ประเทศทั่วโลก กว่า 150 รายการ เปิดตัวครั้งแรกในอาเซียน
- **พบผู้ผลิตชิ้นส่วนอุตสาหกรรม**
  กว่า 300 รายการ จาก 15 ประเทศ ในงานซับคอน ไทยแลนด์ สำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ เครื่องจักรกล
- **ที่เดียวเท่านั้น !**
  150 บริษัทผู้ผลิตชั้นนำระดับโลก ในอุตสาหกรรมยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ มาเสนอ ความต้องการในการจัดซื้อชิ้นส่วน
- **กิจกรรมจับคู่ธุรกิจใหญ่ที่สุด ในอาเซียน กว่า 4,000 คู่**
  ระหว่างผู้ซื้อและผู้ขายชิ้นส่วน อุตสาหกรรม โดยสำนักงาน คณะกรรมการส่งเสริม การลงทุน (บีโอไอ)
- **กิจกรรมและสัมมนาสำคัญ**
  100 กว่าหัวข้อ ยกระดับอุตสาหกรรมไทย ไฮไลท์สัมมนาเกี่ยวกับ อุตสาหกรรมยานยนต์ ชิ้นส่วนอุปกรณ์จากทางการแพทย์ และชิ้นส่วนอากาศยานพานิชย์

ลงทะเบียนเข้าชมงานล่วงหน้า วันนี้!
www.intermachshow.com, www.subconthailand.com

ข้อมูลเพิ่มเติม: 02-642-6911
หรือ Intermach@intermachshow.com

จัดร่วมกับ
SHEET METAL ASIA 2015
งาน ชีท เมทัล เอเชีย 2015
งานแสดงเทคโนโลยีเครื่องจักรสำหรับ งานโลหะแผ่นใหญ่ที่สุดในประเทศไทย

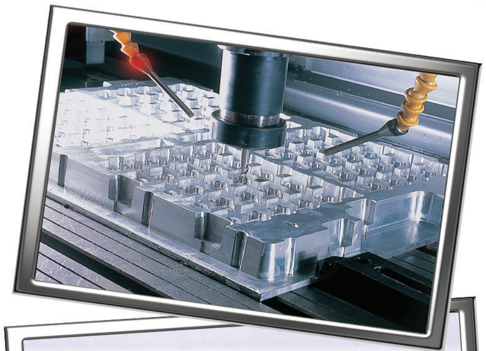
จัดโดย: UBM

ร่วมจัดซับคอนไทยแลนด์โดย: THAILAND BOARD OF INVESTMENT, Thai Subcon

สนับสนุนโดย: กระทรวงอุตสาหกรรม, TCEB THAILAND CONVENTION & EXHIBITION BUREAU, TAIA The Thai Automotive Industry Association, TAPMA, A.S.I.A.

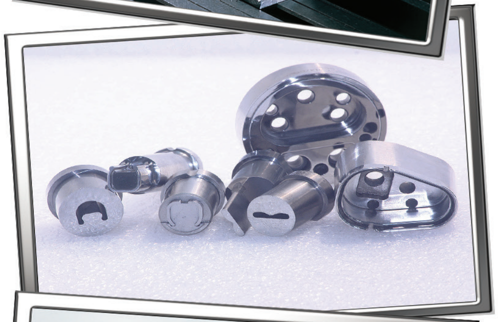
บริษัท ยูบีเอ็ม (ประเทศไทย) จำกัด | โทรศัพท์ 02-642-6911 โทรสาร 02-642-6919-20 อีเมล์ intermach@intermachshow.com เวบไซต์ www.ubmthailand.com

C.C.S. Advance Tech Co.,Ltd.
C.C.S. Engineering Co.,Ltd.



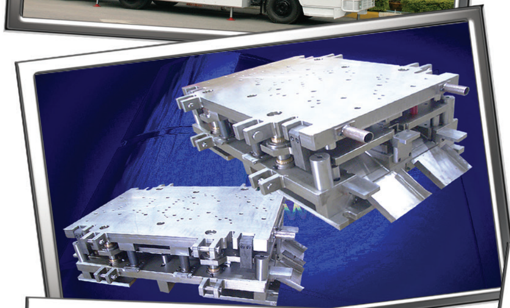
A Warm Welcome to C.C.S. groups Technologies

Bangkok's "One stop manufacturing job shop" with ISO9001, AS9100 and ISO 17025 certifications, having more than 250 machines and over 800 skilled employees, to support world class precision and general machining with a wide range of applications.



- CNC machining, Manufacturing of Mechanical parts, Cutting tools, Jigs/Fixtures, Injection molds / Stamping dies, etc for industries involved with: Aerospace, Automotive, Mold/Die, Electronics, Semiconductor, Bearing manufacturing, Computer parts and hard disk, Fiber optics, Equipment manufacturing, and Bio-Medical industries.

- Welding and Fabrication of general industries, Aviation ground equipment and Aerospace stainless steel, Inconel sheet metal parts. In-house NDT Inspection.
- Surface treatments: Anodizing (MIL A-8625, TypeII Class 1 & 2 ,Type III Class 1 & 2, Nadcap), Passivation (AMS-QQ-P-35 Type II, VIII, Nadcap), Electroless Nickel Plating (MIL-C-26074) and Hard Chrome plating (AMS 2460).
- Calibration services for Inspection instruments and Gages, accredited by ISO 17025 and linked to International standards.

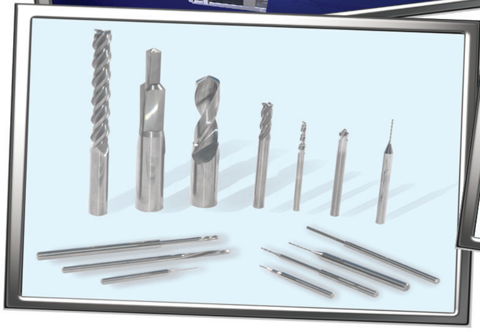


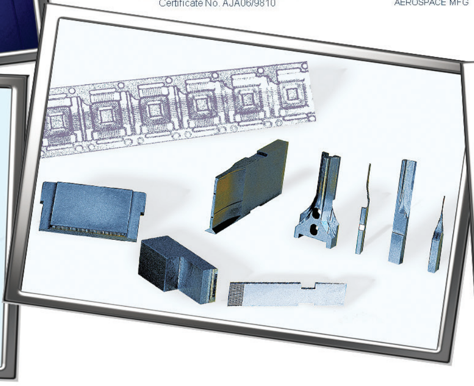
ISO 9001:2008 Reg No 059
Certificate No. AJA06/9810

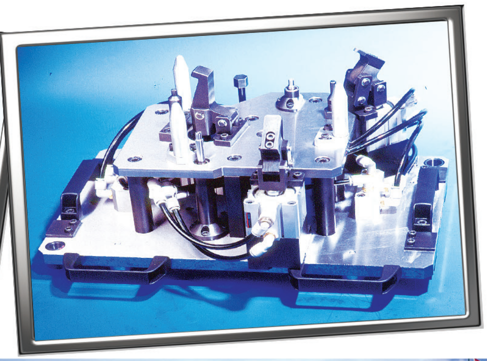
AEROSPACE MFG

Accredited Nadcap
Welding
Chemical Processing
Nondestructive Testing

SAP Certified Integration







54/2 M.9, Soi Kantana, Bangyai-Bangkoolad Rd., Bangmuang, Bangyai, Nonthaburi 11140. Thailand.
Tel : 02 443 6996, 02 443 6969 Fax: 02 443 6444, 02 443 6987
http://www.ccsgroups.com

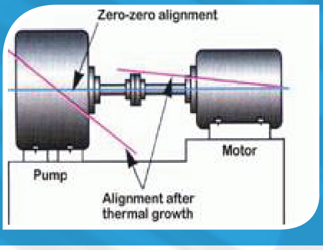
Thai-German Institute
สถาบันไทย-เยอรมัน

Thai-German Institute (TGI) is the leading organization in Thailand which increases and strengthens Thai's production technology capability. By taking position as a government mechanism, TGI operates as a key organization that initiates and develops industrial competitiveness through human resource development process, production technology transfer, industrial cluster/network initiating and knowledge management process. These services provide us the high-tech production technology center with industrial service and material testing to support competitive industrial sector and being professional industrial management model (high ability personal). TGI is also being a linkage between industrial sector and educational sector

Thus, to support industrial sector, Thai-German Institute has a broad variety of quality services:

- Technical Training Center
- Manufacturing Consultant
- Condition Based Maintenance (CBM)
- Material Testing & Measuring Laboratory Center
- Mould and Die Design House
- Automation System Design and Development
- Plant Reliability & Maintenance Management

Condition Based Maintenance



Material Testing

Machining

Training and Seminar

Thai-German Institute
700/1 Moo 1, Amata Nakorn Industrial Estate, Bangna-Trad Rd., Km.57,
Klongtamru, Muang, Chonburi 20000
Tel : 038-930100, 038-215033-39 Fax : 038-743433, 038-743464
E-mail : crm_dept@tgi.mail.go.th Website : http://www.tgi.or.th

Production Technology Transfer Center (Thai-German Institute)
Tel : 035-709225, 035-229334 Fax : 035-709231 E-mail : tgi_ayuttaya@tgi.mail.go.th

Mould & Die Technology Human Resource Development Center (Thai-German Institute)
Tel : 02-3815041-2 Fax : 02-3815079 E-mail : tgi_bkk@tgi.mail.go.th

Hi-Tech Solution for Success

TDIA COWBOY NIGHT PARTY 2015

สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย

ขอขอบคุณผู้สนับสนุนการจัดงาน

สมาคมอุตสาหกรรมแม่พิมพ์ไทย
TDIA
THAI TOOL AND DIE INDUSTRY ASSOCIATION

THANK YOU

LTD

Siam elmatech

mastip thailand

KTP

CC

DB

FORM PLAST precision co.,ltd.

WEALTHY SHINE

ELECTRIC MACHINE TOOLS AND TECHNOLOGIES
JOEMARS
ZNC EDM
JOEMARS
CNC EDM
JOEMARS
WIRE CUT
JOEMARS
SUPER DRILL
EXTRON
CNC Milling Machine
EXTRON
CNC Machining Center
EXTRON
High Performance
Horizontal Milling
EXTRON
High Performance
5-axis Milling
EQUIPTOP
CNC TAPPING CENTER
EQUIPTOP
SURFACE GRINDER
Tmt
CNC LATHE
Paso
HIGH SPEED MILLING
CYCLEMATIC
Toolroom Precision
CNC Lathe
U'Chine
CNC Double Column
Machining Center
U'Chine
CNC Horizontal Boring
& Milling Machine
matec
MASCHINENBAU
Travelling Column Flexible
Machining Center
CONSUMABLE, WEAR PART,
ACCESSORIES FOR
EDM & WIRE CUT & ETC.
ftool
INTERNATIONAL
Tooling System for EDM & WIRE CUT
(From Switzerland)
Head Office and Showroom
Siam
elmatech
Siam Elmatech Co., Ltd. / บริษัท สยาม เอลมาเทค จำกัด
12/3 หมู่ 10 ตำบลคลองข่อย อำเภอปากเกร็ด จังหวัดนนทบุรี 11120
12/3 Moo. 10 , Klong-Khoi , Pak-kred , Nonthaburi 11120 (Thailand)
โทร / Tel. : +66(0)2 159 6391-3, +66(0)84 757 6662 แฟกซ์ / Fax. : +66(0)2 159 6394
E-mail : ukofset@ksc.th.com, siamelmatechgroup@yahoo.com
Visit us at : www.siamelmatechgroup.com,
www.siamelmatech.co.th