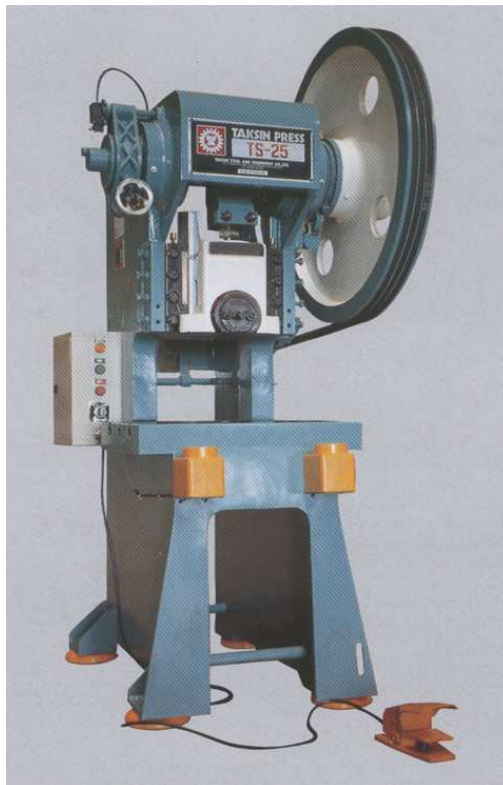


เทคนิค FTA กับการวิเคราะห์ความเสี่ยง อันตรายจากเครื่องปั๊มโลหะ

วันนี้ผมนำเรื่องการใช้น้เทคนิคการใช้ FTA กับการวิเคราะห์ความเสี่ยงอันตรายจากเครื่องปั๊มโลหะมาเขียนเนื่องจาก อาทิตย์ที่ผ่านมาได้มีนักศึกษาฝึกงานท่านหนึ่งถามมา และคิดว่าเครื่องปั๊มโลหะเป็นเครื่องจักรที่อันตรายเครื่องหนึ่ง ช่วงที่ผม จบการศึกษาใหม่ๆ ได้ทำงานอยู่ฝ่ายซ่อมบำรุง ของ โรงงานผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ เครื่องจักรที่อันตรายชนิดหนึ่งคือเครื่องปั๊ม โลหะ

เครื่องปั๊มชนิดที่นิยมมาใช้ถ้าขนาดไม่ใหญ่มากและราคาถูกจะเป็นชนิดแบบข้อเหวี่ยง คือ ใช้ข้อเหวี่ยงโดยนำหนักของเหล็ก ส่วนบนมากระแทก อุปกรณ์ที่ใช้ควบคุมส่วนใหญ่จะใช้ สวิตช์ กระจ่ดิ่ง อาจใช้ระบบไฟฟ้า หรือระบบนิวเมติกส์ (ลม) มา ควบคุมและบางเครื่องก่อนข้างอันตรายมากคือควบคุมโดยใช้สวิตช์กระจ่ดิ่งหรือ โซลีนอยด์เพียงตัวเดียว และมีโอกาสที่ เครื่องจะเบิ้ล คืออาการเครื่องทำงานพร้อมกัน 2 ครั้ง แล้วการทำงานของพนักงานก็ต้องนำแผ่นเหล็กเข้าไปวางในแม่พิมพ์ เพื่อปั๊มขึ้นรูป แล้วกดสวิตช์ให้เครื่องทำงาน พอเครื่องส่วนบนยกขึ้น พนักงานก็ต้องใช้มือหยิบชิ้นงานออก บางครั้งเครื่อง เบิ้ล หรือทำงานติดต่อกัน เราลองนึกสภาพถ้าเครื่องทำงาน ซ้ำในจังหวะที่พนักงานใช้มือหยิบชิ้นงานออกจากแม่พิมพ์ จะเกิด อะไรขึ้น นำมือออกทันทีโชคดีไป ถ้านำมือออกไม่ทัน หรือบางครั้ง นำมือออกได้แต่นิ้วจะติดกับแม่พิมพ์ เครื่อง press ขนาด เล็กบางชนิดเพื่อความรวดเร็วในการผลิต ใช้มือจับชิ้นงาน แล้วใช้เท้าเหยียบสวิตช์ และถ้ามือกับเท้าของผู้ปฏิบัติงานไม่ ตามักคึกกัน จะเกิดอะไรขึ้น

จึงมีคำพูดที่ พูดแซวกันใน โรงงานว่า ถ้าอยากรู้ว่าพนักงานคนไหนอยู่แผนกปั๊มชิ้นส่วน ให้ดูที่มือ ข้อนิ้วจะอยู่ไม่ครบ

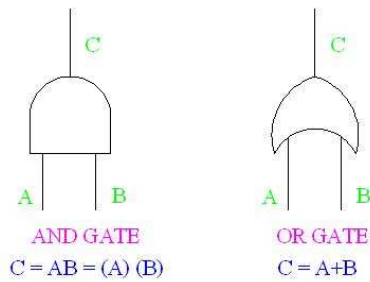


เทคนิค FTA (Fault Tree Analysis)

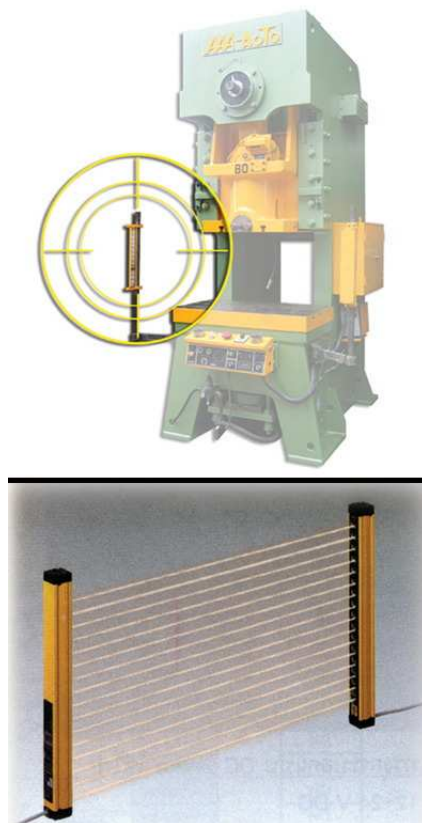
FTA เป็นผังทางตรรกวิทยา (Logic Diagram) ที่เขียนแสดงเหตุการณ์ทุกชนิดที่นำไปสู่ผลลัพธ์ที่ไม่พึงปรารถนา (Undesired Result) ที่เราต้องการศึกษาวิเคราะห์

FTA ใช้ได้ดีกับ High-Potential Accidents (อุบัติเหตุที่มีแนวโน้มที่จะก่อให้เกิดการบาดเจ็บอย่างรุนแรงหรือความเสียหายต่อทรัพย์สิน อย่างมาก)

1. เลือกเหตุการณ์หรือผลลัพธ์ที่ไม่พึงปรารถนาขึ้นก่อน
2. วิเคราะห์หาสาเหตุที่ทำให้เกิดเหตุการณ์ที่ไม่พึงปรารถนาขึ้นในข้อ 1 โดยอาศัยวงจร AND หรือ OR ทางวิศวกรรมไฟฟ้าเป็นตัวแสดงความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุกับผลลัพธ์

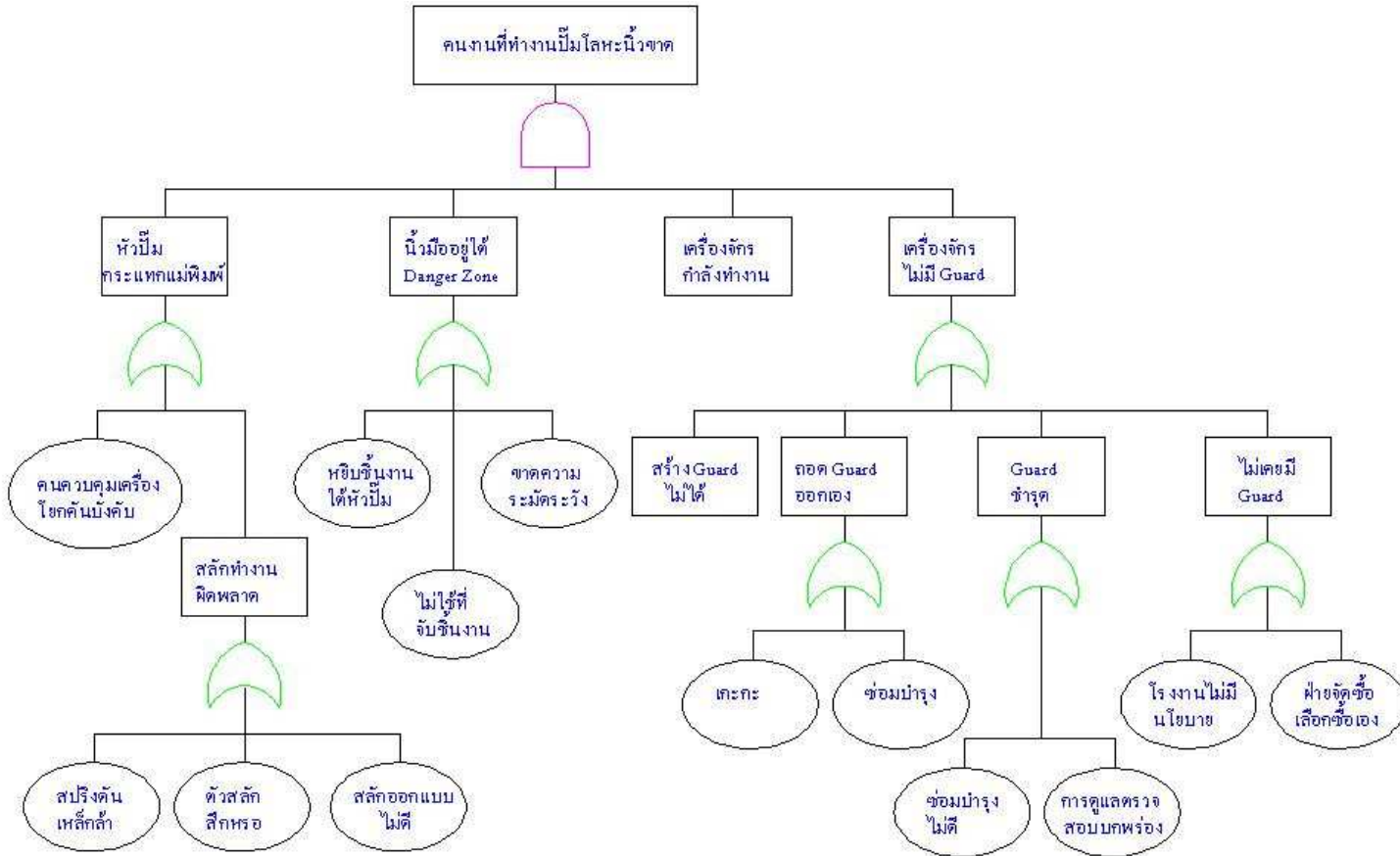


3. แต่ละสาเหตุหรือองค์ประกอบในข้อ 2 จะถูกศึกษาวิเคราะห์หาสาเหตุย่อยๆ ต่อไป จนได้ Independent Event ซึ่งเป็นสาเหตุอิสระเกิดขึ้น โดยตัวเอง
4. พิจารณาความผิดพลาดของระบบได้จากสาเหตุต่างๆ ที่ก่อให้เกิดผลลัพธ์ที่ไม่พึงปรารถนาในข้อ 1 เพื่อหาแนวทางแก้ไขปรับปรุง



บางชนิดจะติดตั้งระบบเซ็นเซอร์ ถ้ามีวัสดุหรือมือเข้าไปในบริเวณอันตรายเครื่องจักรจะหยุดการทำงานอัตโนมัติ

การวิเคราะห์สาเหตุคนงานที่ทำงานปัมโลหะนิวชาด



เราก็จะได้สาเหตุหรือแนวโน้มที่จะทำให้คนงานทำงานปัมโลหะนิวชาดจากการวิเคราะห์ แบบ FTA คือ

1. คนควบคุมเครื่อง โยกคันบังคับ
2. สปริงดันเหล็ก ล้า
3. ตัวสลักสึกหรือ
4. สลักออกแบบไม่ดี
5. หีบชิ้นงานได้หัวปัม
6. ไม่ใช้ที่จับชิ้นงาน
7. ขาดความระมัดระวัง
8. สร้าง Guard
9. มีความคิดว่าตะกะ
10. ซ่อมบำรุงแล้วไม่ประกอบเหมือนเดิม
11. ซ่อมบำรุงไม่ดี
12. การดูแลตรวจสอบบกพร่อง
13. ไม่เคยมี Guard เพราะ โรงงานไม่มีนโยบาย
14. ฝ่ายจัดซื้อเลือกซื้อเอง โดย ขาดความเข้าใจในเรื่องความปลอดภัย หรือเรื่องเครื่องจักร ดีพอ

และจะนำไปสู่ แนวทางการปรับปรุงแก้ไข หาทางป้องกัน ในลำดับต่อไป