

## บรรณานุกรม

### หนังสือ

- วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. วิศวกรรมและการบริหารความปลอดภัย. กรุงเทพมหานคร : ภาค  
วิชาวิศวกรรมเครื่องกล สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตพระนครเหนือ, 2525.
- สุชาติา ชินะจิต. อันตรายจากสารเคมี. กรุงเทพมหานคร : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี  
( ไทย-ญี่ปุ่น ) , 2523.
- ธงชัย สันติวงษ์. การบริหารงานบุคคล.พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ไทยวัฒนา  
พานิช จำกัด, 2525.
- ศิริจันทร์ ทองประเสริฐ, จันทนา จันทโร, จรูญ มหิตธาพงศ์กุล, วันชัย ริจิวณิช, คำรงค์ ทวีแสง  
สกุลไทย, ปรีทรรณ์ พันธุรยงก์ และมานพ เรียวเดชะ. ความปลอดภัยในโรงงาน.  
กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2524.
- พอพันธ์ วัชจิตพันธ์. การบริหารงานผลิตและบริการ. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียน  
สโตร์, 2522.
- สมัย รินสุข. การบริหารงานบุคคลเชิงปัญหา. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์บัณฑิตไทย, 2524.
- พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์. พลาสติก. กรุงเทพมหานคร : มิตรนราการพิมพ์, 2526.
- ศศิเกษม ทองยงค์. พลาสติก. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, 2521.
- ชวลิต คาบแก้ว. งานพลาสติก. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์, 2525.
- ธีรวัช บุษยโสภณ และ วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์. พื้นฐานบริหารงานอุตสาหกรรม. กรุงเทพมหานคร :  
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, 2522.

### บทความ

- กระจ่าง ทิวะสะศิริ. " การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย." วิศวกรรมสาร 34 ( มิ.ย.  
24 ) : 86.
- ประวิทย์ จงวิศาล. " อุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม." วารสารแรงงานสัมพันธ์ 23  
( ก.ย. -ค.ค. 24 ) : 49.
- พิภพ พฤษมาศน์. " อุบัติเหตุ ..... เราป้องกันได้." วารสารความรู้คือประทีป 19  
ฉบับที่ 2 : 17.
- สมาคมอุตสาหกรรมไทย. " พลาสติก..... ฉนวนแห่ง ศตวรรษ." อินดัสตรี 7 ฉบับที่ 1  
( ม.ค. 20 ) : 34 - 37.

พจน์ พนาพรศิริกุล. " การรักษาความปลอดภัยในอาคารสูง." วิศวกรรมสาร 36  
( ก.พ. 26 ) : 65.

### เอกสารอื่น ๆ

- สถาบันบริการอุตสาหกรรม, กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม. " สัมมนาพลาสติกวัสดุสำคัญในการบรรจุ  
( 2-3 มี.ค. ) ." กรุงเทพมหานคร : กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2515.
- อุตสาหกรรมเครื่องจักรกลไทย จำกัด, บริษัท. " ความปลอดภัยในโรงงาน ฉบับโรงงาน."  
กรุงเทพมหานคร : บริษัทอุตสาหกรรมเครื่องจักรกลไทย จำกัด , ม.ป.ป. ( อัดสำเนา ).
- พรพรรณ สัมพันธ์รัตน์. "การให้ความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับสภาวะแวดล้อมและสารเคมี  
ของอุตสาหกรรมผลิตถ่านไฟฉายในกรุงเทพมหานคร." วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต ภาควิชา  
พาณิชยศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523.
- สหายราษฎร์ ณ นครพนม. " การจัดปัจจัยเพื่อลดอุบัติเหตุในการทำงานในโรงงานอุตสาหกรรม  
( ศึกษาเฉพาะกรณีโรงงานบางชื่อ บริษัทปูนซีเมนต์ไทย จำกัด )." วิทยานิพนธ์ปริญญา  
โทบัณฑิต คณะรัฐประศาสนศาสตร์ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ , 2512.
- วินัย ลูวิโรจน์ . " การประเมินอันตรายและมาตรการในการป้องกันแก้ไข ( ศึกษาเฉพาะในกิจการ  
อุตสาหกรรมการผลิตผลิตภัณฑ์จากโลหะ เครื่องจักร และอุปกรณ์ในเขตกรุงเทพมหานคร )."  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโทบัณฑิต คณะสังคมสงเคราะห์ศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2524.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาษาอังกฤษBooks

King, Ralph W. Industrial Hazard and Safety Handbook. London, Butterworths, 1979.

Paterson, Dan. Techniques of Safety Management. N.Y. McGraw-Hill Co., 1971.

Handley, William. Industrial safety handbook. 2nd ed. London : McGraw-Hill, 1977.

Hammer, Willie. Occupational Safety Management and engineering. Englewood cliffs, N.J. Prentice-Hall, 1976.

Simonds, H.R. Industrial Plastics. London : Pitman, 1947.

Baird, Ronald J. Industrial plastics; basic chemistry, major resins, modern industrial process. South Holland, Ill; Goodheart-Willcox; 1971.

Blake, R.P. Industrial Safety. 3rd ed. Englewood cliffs, N.J. Prentice-Hall, Inc., 1963.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ภาคผนวก ก

แบบสอบถามความคิดเห็นและความต้องการของนายจ้าง  
เกี่ยวกับการให้ความปลอดภัยในโรงงานของอุตสาหกรรมพลาสติก

ข้อมูลที่ได้รับจะนำมาใช้ประโยชน์ในการทำวิจัยเท่านั้น

ประเภทการผลิต .....

ประเภทกิจการ บริษัท ห้างหุ้นส่วนจำกัด เอกชนเจ้าของคนเดียว  
อื่น ๆ ระบุ .....

สถานที่ตั้ง .....

จำนวนลูกจ้าง ..... คน

โปรดกรอกข้อความในช่องว่างที่กำหนด และ/หรือ ทำเครื่องหมายถูก (✓) หน้าข้อความ  
ที่ท่านคิดว่าถูกต้องที่สุด

ก. ประวัติผู้ตอบแบบสอบถาม

1. เพศ

ก. ชาย

ข. หญิง

2. อายุ

ก. ระหว่าง 16-25 ปี

ข. ระหว่าง 26-35 ปี

ค. ระหว่าง 36-45 ปี

ง. ระหว่าง 46-55 ปี

จ. 56 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษา

ก. ป.1 - ป.7

ข. ม.ศ. 1 - ม.ศ. 3

ค. ม.ศ. 4 - ม.ศ. 6

ง. ปริญญาตรี

จ. สูงกว่าปริญญาตรี

ฉ. อื่น ๆ ระบุ .....

4. ตำแหน่งงานในปัจจุบันคือ .....

5. ท่านเคยได้รับการฝึกอบรมทางวิชาการ เกี่ยวกับความปลอดภัยในโรงงานอุตสาหกรรมหรือไม่

ก. เคย

ข. ไม่เคย (ถ้าไม่เคยไม่ต้องตอบข้อ 6)









17. ท่านมีมาตรการให้ความปลอดภัยในการขนย้ายแก๊สอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ก. จัดหลักสูตรฝึกอบรมให้ลูกจ้างรู้จักวิธีการใช้อุปกรณ์ขนย้ายอย่างถูกต้อง
- ข. จัดอบรมวิธีการยกของควมมืออย่างถูกต้อง
- ค. กำหนดน้ำหนักสูงสุดในการบรรทุก ความเร็วในการเคลื่อนย้าย
- ง. ออกกฎระเบียบการใช้ การบำรุงรักษา และค่าเตือนเพื่อป้องกันอันตราย
- จ. อื่น ๆ (ระบุ) .....

18. อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยต่อไปนี้ ชนิดใบบ้างที่จัดให้แก๊ส (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ก. ถุงมือ  ผ้า  หมวกป้องกันศีรษะ
- หนัง
- ถุงมือกันความร้อน
- ค. แว่นตาลดแสง แว่นตานิรภัย  รองเท้านิรภัย (Safety shoes)
- จ. หน้ากากป้องกันฝุ่น ป้องกันก๊าซ  ผ้าปิดจมูกกันฝุ่น
- ข. ปลั๊กลดเสียง ครอมหูลดเสียง  ที่กรองอากาศ เครื่องช่วยหายใจ
- ฉ. เสื้อผ้าทนไฟ ทนความร้อน  อื่น ๆ (ระบุ) .....

19. ในโรงงานของท่าน ลูกจ้างได้ใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์ดังกล่าวเพียงไร

- ก. ใช้ตลอดเวลา  ข. ใช้บ้างในบางครั้ง
- ค. ไม่ใช้เลย  ง. ไม่ทราบเพราะไม่ได้ตรวจสอบ

20. ท่านคิดว่าการจัดอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยดังกล่าวจะช่วยลดอุบัติเหตุในการทำงานของลูกจ้างได้หรือไม่

- ก. ช่วยได้มาก  ข. ไม่ช่วยอะไรเลย
- ค. ช่วยลดได้บ้างเล็กน้อย  ง. ไม่มีความเห็น
- จ. อื่น ๆ (ระบุ) .....

21. สถิติในการประสบอันตรายของลูกจ้างในโรงงานของท่านเฉลี่ยต่อปี คือ

- ก. 1-5 คน  ข. 5-10 คน
- ค. 10-20 คน  ง. มากกว่า 20 คน
- จ. ไม่มีผู้ประสบอันตราย



22. สาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุในโรงงานของท่านเท่าที่ผ่านมา คือ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ก. ลูกจ้างขาดความรู้ ความชำนาญในการใช้เครื่องจักร วัสดุ อุปกรณ์ในการผลิต และขนย้าย
- ข. ลูกจ้างทำงานโดยประมาท
- ค. ลูกจ้างไม่ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่จัดให้
- ง. อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลที่มีไม่เพียงพอกับความต้องการใช้ของลูกจ้าง
- จ. ความร้อนมากเกินไป
- ฉ. แสงสว่างมากเกินไป
- ช. แสงสว่างน้อยเกินไป
- ซ. เสียงดังเกินไป ทำให้ประสิทธิภาพในการฟังลดลง
- ฅ. มีฝุ่น คิวิน ไอสารเคมี กลิ่นเหม็นมาก
- ญ. ไม่มีสติบันทึกลงไว้
- ฎ. อื่น ๆ (ระบุ) .....

23. เมื่อเกิดอุบัติเหตุกับตัวลูกจ้าง ท่านทำอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- ก. ให้ลาพักรักษาตัวจนกว่าจะหาย และช่วยค่ารักษาพยาบาล ค่าทดแทนให้ตามกฎหมายแรงงาน
- ข. ลูกจ้างรักษาตัวเอง เมื่อหายแล้วก็กลับเข้ามาทำงานใหม่
- ค. แจ้งเจ้าหน้าที่กรมแรงงานให้มาตรวจหาสาเหตุและแก้ไข
- ง. ให้ลูกจ้างออกจากงานโดยไม่จ่ายค่าชดเชยให้
- จ. รีบตรวจหาสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ และหาทางแก้ไขพร้อมทั้งจับบันทึกสาเหตุและวิธีการแก้ไขเอาไว้
- ฉ. เข้มงวดกับลูกจ้างที่ทำงานอยู่ให้ปฏิบัติตามกฎข้อบังคับของโรงงานอย่างจริงจัง
- ช. ไม่ทำอะไรเลย
- ซ. อื่น ๆ (ระบุ) .....



29. ท่านมีวิธีการกระตุ้นให้ลูกจ้าง เห็นความสำคัญของการให้ความปลอดภัยในการทำงาน  
อย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
- ให้ลูกจ้างมีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น
  - จัดทำวารสาร หนังสือคู่มือการทำงานอย่างปลอดภัย
  - ใช้โปสเตอร์ ภาพวาด และสื่อช่วยเน้นให้เห็นถึงอันตรายในเขตต่าง ๆ
  - จัดแข่งขันค่านการทำงานอย่างปลอดภัยระหว่างแผนก
  - ฝึกอบรมหลักสูตรความปลอดภัยในการทำงาน
  - ตั้งคณะกรรมการเพื่อความปลอดภัย โดยให้ลูกจ้างเข้าเป็นสมาชิก
  - อื่น ๆ (ระบุ) .....
30. ท่านมั่นใจในมาตรการให้ความปลอดภัยในโรงงานของท่านมาก-น้อย เพียงใด
- มั่นใจเต็มที่
  - มั่นใจปานกลาง
  - ไม่มั่นใจเลย
  - อื่น ๆ (ระบุ) .....
31. ในอนาคตท่านต้องการให้ลูกจ้างปฏิบัติตัวอย่างไร เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน  
.....  
.....
32. ท่านคิดว่าใครควรจะเป็นผู้รับผิดชอบในการให้ความปลอดภัยในการทำงาน
- ทุกฝ่ายต้องรับผิดชอบร่วมกันได้แก่ฝ่าย นายจ้าง ลูกจ้าง และรัฐบาล
  - เป็นเรื่องของลูกจ้างที่จะต้องดูแลตนเอง
  - เป็นเรื่องของนายจ้างฝ่ายเดียว
  - ไม่มีความเห็น ไม่สนใจ
  - อื่น ๆ (ระบุ) .....
33. ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไร เกี่ยวกับเรื่องการให้ความปลอดภัยในโรงงาน  
.....  
.....





ข. ความปลอดภัยในโรงงาน

1. สภาพแวดล้อมต่อไปนี้ ข้อใดที่มีอยู่ในโรงงานของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)
 

ก. อุณหภูมิสูงมาก ทำให้ร้อน	ข. แสงสว่างมากไป
ค. แสงสว่างน้อยไป	ง. เสียงดังมาก
จ. ความสั่นสะเทือนจากเครื่องจักรมีมาก	
ฉ. เครื่องจักรล้าสมัยและชำรุด	ช. เครื่องจักรไม่มีอุปกรณ์ป้องกันอันตราย
ซ. มีฝุ่นละออง	ฅ. มีควันมาก
ญ. มีกลิ่นเหม็น	ฎ. มีไอสารเคมี และก๊าซ
ฏ. อื่น ๆ (ระบุ) .....	
2. ท่านคิดว่าสภาวะแวดล้อมในข้อ 1 มีอันตรายต่อสุขภาพของท่านเพียงใด
 

ก. อันตรายมาก	ข. อันตรายน้อย
ค. อันตรายเป็นบางอย่าง	ง. ไม่มีอันตราย
จ. ไม่ทราบ	
3. ท่านคิดว่าสภาวะแวดล้อมในข้อ 1 เป็นอุปสรรคต่อการทำงานของท่านหรือไม่
 

ก. เป็น	ข. ไม่เป็น	ค. ไม่ทราบ
ง. อื่น ๆ (ระบุ) .....		
4. ท่านคิดว่าสภาพแวดล้อมในข้อ 1 จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุในการทำงานได้หรือไม่
 

ก. ได้	ข. ไม่ได้	ค. ไม่ทราบ
ง. อื่น ๆ (ระบุ) .....		
5. ท่านคิดว่าจำเป็นต้องมีการตรวจสอบวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต และสภาวะแวดล้อมหรือไม่
 

ก. จำเป็น	ข. ไม่จำเป็น	ค. ไม่ทราบ
ง. อื่น ๆ (ระบุ) .....		
6. ในโรงงานของท่านเคยมีการตรวจสอบวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต และสภาวะแวดล้อมหรือไม่
 

ก. ตรวจสอบเสมอ	ข. ตรวจสอบเป็นบางครั้ง
ค. ไม่เคยตรวจสอบเลย (ถ้าไม่เคยไม่ต้องตอบข้อ 7-8)	
ง. อื่น ๆ (ระบุ) .....	







19. เมื่อท่านประสบอันตรายท่านทำอย่างไร
- ก. แจ้งต่อเจ้าของโรงงานโดยตรง
  - ข. ให้อื่นแจ้งต่อเจ้าของโรงงานแทน
  - ค. แจ้งต่อหัวหน้างาน
  - ง. แจ้งเจ้าหน้าที่กรมแรงงาน
  - จ. ทำรายงานอุบัติเหตุเสนอ
  - ฉ. รักษาตัวเองเมื่อหายจึงกลับไปทำงาน
  - ช. อื่น ๆ (ระบุ) .....
20. ท่านคิดว่าความเสียหายจากอุบัติเหตุในครั้งหนึ่ง ๆ จะเป็นความเสียหายที่เกิดขึ้นกับ
- ก. นายจ้าง
  - ข. ลูกจ้างและครอบครัว
  - ค. ทั้ง ก. และ ข.
  - ง. นายจ้าง, ลูกจ้าง, ประชาชาติ
  - จ. อื่น ๆ (ระบุ) .....
21. ท่านคิดว่านายจ้างจำเป็นต้องให้ความรู้ทางด้านความปลอดภัยในการทำงานแก่ลูกจ้างหรือไม่
- ก. จำเป็น (ไม่ต้องตอบข้อ 23)
  - ข. ไม่จำเป็น
22. โรงงานของท่านมีวิธีการให้ความรู้ทางด้านความปลอดภัยในการทำงานแก่ลูกจ้างอย่างไร
- ก. จัดหลักสูตรฝึกอบรมทางด้านความปลอดภัยในการทำงานแก่พนักงานเป็นระยะ ๆ
  - ข. ให้ความสำคัญงาน หัวหน้างานคอยให้คำแนะนำ และสอนงานแก่พนักงานที่มีปัญหา
  - ค. จัดปฐมนิเทศ พนักงานตั้งแต่เริ่มเข้าทำงาน เพื่อแนะนำวิธีทำงานอย่างปลอดภัยเพียงครั้งเดียวแล้วปล่อยให้พนักงานทำงานเอง
  - ง. ทั้งข้อ ก. และ ข.
  - จ. อื่น ๆ (ระบุ) .....
23. กรณีที่ท่านคิดว่า นายจ้างไม่จำเป็นต้องให้ความรู้ทางด้านความปลอดภัยในการทำงานแก่พนักงาน เพราะ
- ก. คิดว่าไม่ใช่เรื่องสำคัญ
  - ข. ลูกจ้างสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองจากการทำงานจริง
  - ค. เสียเวลา
  - ง. อื่น ๆ (ระบุ) .....

24. อุปสรรคที่พบบ่อยที่สุด เกี่ยวกับการให้ความปลอดภัยในการทำงานของโรงงาน คือ (ตอบเพียงข้อเดียว)

ก. ลูกจ้างทำงานโดยประมาท ขาดความรู้ ความชำนาญ

ข. อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลมีไม่เพียงพอ

ค. ลูกจ้างไม่ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และไม่ทำตามกฎข้อบังคับของโรงงาน

ง. ไม่มีอุปสรรค

จ. อื่น ๆ (ระบุ) .....

25. ท่านมั่นใจในมาตรการให้ความปลอดภัยในการทำงานในโรงงานของท่าน มาก-น้อยเพียงใด

ก. มั่นใจเต็มที่

ข. มั่นใจปานกลาง

ค. ไม่มั่นใจเลย

ง. อื่น ๆ (ระบุ) .....

26. ในอนาคตท่านต้องการให้นายจ้างปฏิบัติอย่างไรเพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

ก. ให้นายจ้างจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม เช่น ไม่ให้อากาศร้อนเกินไป ลดเสียงดังในโรงงาน ฯลฯ

ข. หาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยให้ลูกจ้างครบทุกคนอย่างเพียงพอ

ค. จัดฝึกอบรมด้านความรู้ในการทำงานอย่างปลอดภัยแก่ลูกจ้าง

ง. ทั้งข้อ ก. ข. และ ค.

จ. อื่น ๆ (ระบุ) .....

27. ท่านคิดว่าใครควรจะเป็นผู้รับผิดชอบในเรื่องการให้ความปลอดภัยในการทำงาน

ก. ทุกฝ่ายต้องรับผิดชอบ ได้แก่ ฝ่ายนายจ้าง ลูกจ้าง และรัฐบาล

ข. เป็นเรื่องของนายจ้างฝ่ายเดียว

ค. เป็นเรื่องของตัวลูกจ้างที่จะต้องดูแลตนเอง

ง. ไม่มีความเห็น ไม่สนใจ

จ. อื่น ๆ (ระบุ) .....

28. ท่านมีข้อเสนอแนะอย่างไรบ้างเกี่ยวกับเรื่องการให้ความปลอดภัยในโรงงาน

.....  
 .....  
 .....

## ภาคผนวก ค. การใช้เครื่องดับเพลิงที่เหมาะสมกับชนิดของไฟ

ชนิดของไฟ	ดับเพลิง	สารดับเพลิงที่เหมาะสม						
		น้ำ	โฟม	คาร์บอนไดออกไซด์	กรดโซดา	ผงเคมีแห้งธรรมดา	ผงเคมีเอนกประสงค์	ถังน้ำขับเคลื่อนควยดำ
ประเภท A	ไม้ กระดาษ ถ่าน ภาวลา	✓	✓	-	✓	-	✓	✓
ประเภท B	ก๊าซ น้ำมัน ไชมัน	-	✓	✓	-	✓	✓	-
ประเภท C	ไฟฟ้าลัดวงจร เพลิงไหม้บน อุปกรณ์ไฟฟ้า เซนเซอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้า	-	-	✓	-	✓	✓	-

ที่มา : อีรวิทย์ บุญโสภณ และ วีรพงษ์ เฉลิมจิระรัตน์, พื้นฐานบริหารงาน  
อุตสาหกรรม, (กรุงเทพมหานคร : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
 พระนครเหนือ, 2522), หน้า 233-236.

ภาคผนวก ง. ชนิดของการ์ดเครื่องจักรและอุปกรณ์ป้องกัน

1. เครื่องกีดกันชนิดติดอยู่กับที่ (Fixed guards) มีหลายลักษณะด้วยกัน เป็นได้ทั้งแบบแผ่นโลหะ พลาสติก ตะแกรงลวด หรือตะแกรงเหล็กที่มีขนาดเล็ก พอที่มือจะลอดผ่านไปไม่ได้ การ์ดชนิดนี้จะช่วยปิดกั้นส่วนที่เป็นอันตรายของเครื่องจักรอย่างได้ผล เช่น ฝาครอบเฟืองเกียร์ต่าง ๆ ที่โผล่อื่นออกมาภายนอก เป็นต้น
2. แผ่นกั้นชนิดพับได้ (Movable-barriers guards) ลักษณะเป็นแผ่นพลาสติกใสที่มีความหนาพอสมควร มีบานพับติดส่วนบนเข้ากับเครื่องจักร การ์ดชนิดนี้เหมาะสำหรับงานที่จำเป็นจะต้องมีการควบคุมหรือติดตามการเคลื่อนตัวของชิ้นงาน ดังนั้นการ์ดจึงควรจะถอดได้เพื่อความสะดวกและปลอดภัยในการถอดชิ้นงาน
3. ชนิดล็อกในตัว (Interlocking guards) การ์ดชนิดนี้มักจะพิจารณาใช้หลังจากที่ไม่สามารถใส่สองแบบแรกได้แล้ว เพราะมีราคาแพง, การใช้อย่างยาก และจะต้องอาศัยช่างผู้ชำนาญในการดูแลรักษา แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ
  - ก. แบบปิดเปิดบังคับโดยเครื่องกล (Enclosure or Gate with mechanical) ถ้าการ์ดเปิดอยู่ เครื่องจักรจะหยุดทำงานเองโดยอัตโนมัติ
  - ข. การใช้ระบบแสงนิรภัย (Electronic safety devices) ระบบนี้จะให้การป้องกันที่ไคผลพอควรคือแสงจะทำหน้าที่เป็นสวิทช์เปิดเครื่องหากเกิดความบกพร่องต่อระบบแสงทำให้แสงดับเครื่องจะหยุดทำงาน
  - ค. แบบหยุดโดยอัตโนมัติเมื่อส่วนของร่างกายลวงล้ำเข้าไปในเขตอันตราย
4. ชนิดทำงานโดยอัตโนมัติ (Automatic guard) การ์ดชนิดนี้จะทำหน้าที่ปิดอวัยวะส่วนใดส่วนหนึ่งที่อาจเป็นอันตรายออกมาให้พ้นเขตอันตรายของเครื่องจักร
5. การใช้ปุ่มควบคุม 2 ปุ่ม (Two hand controls) ถ้าปล่อยมือข้างใดข้างหนึ่งจากปุ่มควบคุม เครื่องจะไม่ทำงาน
6. การใช้เครื่องมือจับชิ้นงานป้อนแทนมือ (Handtools for manual feeding) วิธีนี้จะให้ความปลอดภัยสูงกว่าการใช้มือป้อนชิ้นงานโดยตรง แม้ว่าในระยะแรกจะต้องเสียเวลานานในการฝึกฝนหาความชำนาญในการใช้เครื่องมือ แต่เมื่อฝึกจนชำนาญแล้วจะพบว่าการใช้เครื่องมือจับชิ้นงานจะสามารถทำงานได้อย่างรวดเร็วไม่แพ้การใช้มือเปล่า เครื่องมือจับชิ้นงานได้แก่ ตะขอเกี่ยว, คีมคีบ, คีมหนีบ, แผ่นแซะ, หัวจับด้วยแม่เหล็ก, หัวจับด้วยสูญญากาศ (โดยใช้สูญญากาศ) และอื่น ๆ



7. แบบรับออกมาโดยอัตโนมัติ (Special Ejecting) เมื่อชิ้นงานเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก็จะมีเครื่องจักรที่ออกแบบมาเป็นพิเศษ หรือใช้ลมเป่าให้ชิ้นงานออกมาเองโดยไม่ต้องใช้มือรองรับ



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## ประวัติผู้เขียน

นางสาว จุฑารัตน์ นาคสวัสดิ์ เกิดเมื่อวันที่ 9 พฤษภาคม พ.ศ. 2501 ณ โรงพยาบาลยาสูบ กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรี เศรษฐศาสตร์บัณฑิต สาขาการเงินการธนาคาร จากวิทยาลัยการค้า ในปีการศึกษา 2522 เคยทำงานที่สำนักงานสถิติแห่งชาติ ปัจจุบันดำรงตำแหน่งครูฝึกสอนอยู่ที่ ห้างหุ้นส่วนจำกัด พัฒนศิลป์ การคนตรีและละคร เลขที่ 925 ถนนสามเสน บางกระบือ กรุงเทพฯ 10300 โทรศัพท์ 2412094



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย