

# “เครื่องถ่ายเอกสาร” ภัยในสำนักงาน

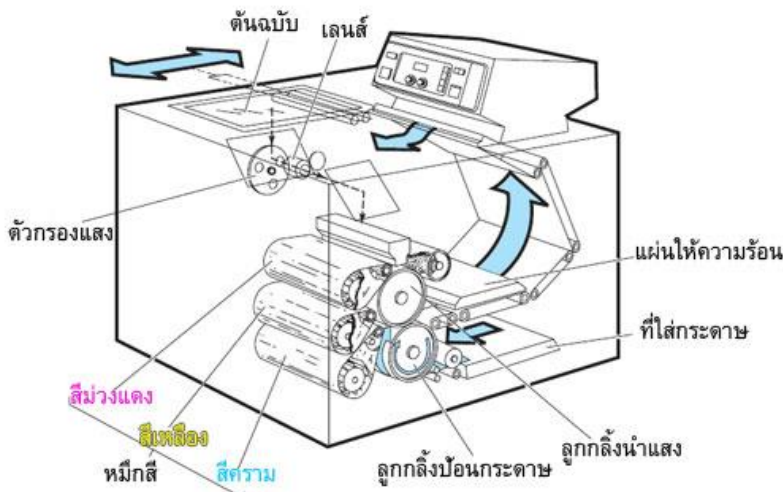
เรียบเรียงโดย จุฑารัตน์ สุณีโ

เครื่องใช้ภายในสำนักงานที่ทั่วไปได้แก่ เครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องพิมพ์(ปริ้นเตอร์) และเครื่องส่งโทรสาร (FAX) ซึ่งจัดว่าเป็นอุปกรณ์สำนักงานที่มีความจำเป็น เพื่ออำนวยความสะดวกในการปฏิบัติงาน ซึ่งผู้ใช้อาจจะละเลยภัยอันตรายจากอุปกรณ์สำนักงานเหล่านี้ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ พบว่าอุปกรณ์สำนักงานที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพผู้ใช้มากที่สุด คือ “เครื่องถ่ายเอกสาร” ซึ่งพบส่วนใหญ่เป็นเครื่องถ่ายเอกสารระบบแห้ง (dry copy) โดยอันตรายที่ก่อให้เกิดภัยต่อสุขภาพนั้น เกิดจากแหล่งต่างๆได้แก่ หมึกที่ใช้ในเครื่องถ่ายเอกสาร สารประกอบโลหะที่ใช้เคลือบลูกกลิ้ง น้ำยาสารเคมีที่ใช้เคลือบกระดาษ และสารระเหยที่เกิดจากความร้อนขณะถ่ายเอกสาร ซึ่งมีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมภายในห้องสำนักงานเนื่องจากการถ่ายเอกสาร ได้แก่ สารระเหยจากผงหมึก ก๊าซโอโซน แสงอัลตราไวโอเล็ต เสียงที่ดังขึ้น และอุณหภูมิภายในห้องที่สูงขึ้น



## มารู้จักกับกระบวนการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสาร

กระบวนการทำงานของเครื่องถ่ายเอกสารทำงานโดยการฉายแสงหลอดไฟไปยังต้นฉบับเอกสารที่ต้องการถ่ายเอกสาร แสงดังกล่าวจะถูกส่งไปยังตัวรับแสง ซึ่งเป็นแกนหมุน ผิวของแกนหมุนจะมีสารที่ไวต่อแสงเคลือบอยู่เมื่อแสงตกกระทบมายังตัวรับแสง ข้อความในเอกสารต้นฉบับจะถูกฉายไปยังกระดาษที่ส่งผ่าน การถ่ายสำเนาเอกสารแบบถาวรนี้เกิดโดยอาศัยแรงดันและความร้อน



**แหล่งที่มาของภัยอันตรายจากเครื่องถ่ายเอกสาร มีรายละเอียดดังนี้**

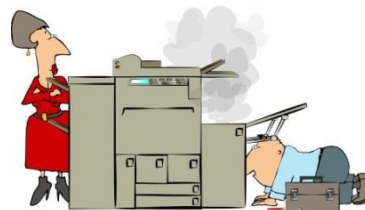
- 1) ก๊าซโอโซน

ก๊าซโอโซนเป็นก๊าซที่มีความเป็นพิษสูง เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เครื่องมือวัดทั่วไปสามารถตรวจจับระดับความเข้มข้นของก๊าซโอโซนได้เพียง 0.01 ถึง 0.02 ppm (ส่วนในล้านส่วน) ซึ่งระดับความเข้มข้นเฉลี่ย (TWA) ที่ยอมรับให้มีก๊าซโอโซนได้ในบรรยากาศการทำงานคือ 0.1 ppm แหล่งที่เกิดก๊าซโอโซนขณะถ่ายเอกสารนั้นเกิดขึ้นจากการหมุนไปกลับของแกนหมึกและกระดาษในระหว่างถ่ายเอกสาร และยังเกิดขึ้นได้จากแสงอุลตราไวโอเล็ตที่เกิดจากหลอดไฟในเครื่องถ่ายเอกสารด้วย ถ้าไม่มีระบบการระบายอากาศที่ดีพอ ความเข้มข้นของก๊าซโอโซนจะสามารถสูงได้ถึง 0.25 ppm หรือมากกว่า อาจทำให้เกิดอาการระคายเคืองตา และระบบทางเดินหายใจในส่วนบุคคล ได้แก่ โพรงจมูก ทรวงอก และปอด ซึ่งอาจจะทำให้มีอาการปวดศีรษะ หายใจถี่ วิงเวียน ปวดเมื่อย สูญเสียการได้ยินชั่วคราว หากระดับความเข้มข้นของก๊าซโอโซนสูงถึง 10 ppm อาจส่งผลอันตรายต่อการเสียชีวิตได้

ดังนั้นควรเลือกใช้เครื่องถ่ายเอกสารที่มีคุณภาพ โดยปล่อยก๊าซโอโซนปริมาณต่ำ หรือมีอุปกรณ์กรองก๊าซโอโซน ที่ทำขึ้นจาก activated carbon จะถูกติดตั้งอยู่ที่จุดระบายอากาศของเครื่องถ่ายเอกสาร ทำให้ก๊าซโอโซนสลายตัวกลายเป็นก๊าซออกซิเจนได้ดี แต่ควรหมั่นทำความสะอาดตัวกรองอยู่เสมอ และควรมีการตรวจวัดคุณภาพของอากาศในห้องสำนักงานเป็นประจำ

## ๒) ผงหมึก (Toners)

โดยทั่วไปผงหมึกมีองค์ประกอบของคาร์บอนดำ (carbon black) ประมาณ 10% และมีส่วนผสมของ polystyrene acrylic และ polyester resin ผงหมึกที่มีความละเอียดสูงจะสามารถฟุ้งกระจายออกมาระหว่างถ่ายเอกสาร ผุ่นผงหมึกเหล่านี้เป็นอันตรายต่อระบบทางเดินหายใจ ทำให้เกิดอาการไอ หรือจาม ผงหมึกบางประเภทจัดเป็นสารก่อมะเร็ง เช่น ผงหมึก nitropyrenes และ trinitrofluorene จึงควรหลีกเลี่ยงการสัมผัสหรือหายใจเข้าไป นอกจากนี้ยังพบว่าผงหมึกของเครื่องถ่ายเอกสารบางประเภท มี polymer ประเภท เรซินพลาสติกเป็นส่วนประกอบซึ่งทำให้เกิดอาการแพ้ และระคายเคืองได้หากสัมผัสเป็นเวลานาน ผงหมึกยังมีส่วนผสมของ Methanol ที่เป็นอันตรายต่อระบบประสาทส่วนกลาง ทำให้รู้สึกปวดศีรษะ วิงเวียน ระคายเคืองตา ส่วนประกอบ Methanol นี้มักพบบ่อยในเครื่องถ่ายเอกสารประเภท Laser Printer



แนวทางป้องกันที่ดีที่สุดคือ ควรเลือกผงหมึกที่ไม่มีสารประกอบประเภทดังกล่าวข้างต้น หากมีความจำเป็นจะต้องสัมผัสโดยตรง ให้ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือการใช้งาน การเปลี่ยนตลับผงหมึก การซ่อมบำรุงรักษา และควรวางเครื่องถ่ายเอกสารตำแหน่งที่มีเครื่องระบายอากาศหรือบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทได้ดี

## ๓) เสียงดังที่เกิดจากการถ่ายเอกสาร

เครื่องถ่ายเอกสารด้วยความเร็วสูง หรือระบบถ่ายเอกสารที่สามารถแยกชุดงานออกเป็นชุด ๆ ได้อัตโนมัตินั้น จะมีเสียงดัง รวมถึงเครื่องถ่ายเอกสารที่เสื่อมสภาพ อาจจะมีระดับความดังของเสียงถึง 45 dB(A) – 80 dB(A) ทั้งนี้ระดับความดังเสียงภายในสำนักงานโดยทั่วไปควรมีความดังน้อยกว่า 60 dB(A) ดังนั้นเสียงดังที่เกิดจากเครื่องถ่ายอาจส่งผลกระทบต่อการทำงาน ทำให้รบกวนผู้ทำงานอื่น ๆ ก่อให้เกิดบรรยากาศไม่น่าทำงาน สำหรับอุตสาหกรรมประเภทโรงพิมพ์ ถือว่าเป็นปัญหาต่อสุขภาพที่สำคัญอย่างหนึ่ง ก่อให้เกิดปัญหาเสื่อมสมรรถภาพการได้ยิน

หรือเกิดอาการหูหนวกของผู้ปฏิบัติงานจึงควรวางเครื่องถ่ายให้อยู่ในตำแหน่งที่ก่อให้เกิดเสียงดังน้อยที่สุด หรือมีฉากกั้นที่ทำจากวัสดุซับเสียงเพื่อลดระดับเสียงจากเครื่องถ่ายเอกสาร

#### ๔) แสงอุลตราไวโอเล็ต

แสงอุลตราไวโอเล็ต หรือ รังสีอุลตราไวโอเล็ต เป็นแสงที่เกิดจากหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่อยู่ภายในเครื่องถ่ายเอกสาร ซึ่งหลอดฟลูออเรสเซนต์มีส่วนประกอบของ metal halide หรือ quartz กรณีที่แสงอุลตราไวโอเล็ตสัมผัสดวงตาโดยตรงระยะหนึ่ง จะทำให้เกิดอาการปวดแสบตา ระคายเคือง และมีอาการปวดศีรษะร่วมด้วย ควรหลีกเลี่ยงแสงอุลตราไวโอเล็ตจากการถ่ายเอกสาร โดยการปิดแผ่นปิด (cover) ทุกครั้งที่ถ่ายเอกสาร หากเครื่องถ่ายเอกสารมีระบบของการป้องกันกระดาศ ให้ใช้ระบบป้องกันกระดาศและถ่ายเอกสารอัตโนมัติ สามารถป้องกันแสงอุลตราไวโอเล็ตที่ออกจากเครื่องได้ ถ้าเครื่องถ่ายเอกสารที่ไม่สามารถปิดแผ่นปิด (cover) ได้ให้ผู้ถ่ายเอกสารหลีกเลี่ยงการมองแสงจากเครื่องถ่ายเอกสาร

แนวทางวิธีการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพที่เกิดจากการใช้เครื่องถ่ายเอกสารภายในสำนักงาน ปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงได้แก่ ประเภทของเครื่องถ่ายเอกสารที่ระบบกรองอากาศที่มีประสิทธิภาพ ตำแหน่งที่ตั้งของเครื่องถ่ายเอกสาร ควรแยกออกจากห้องทำงาน หรือตั้งบริเวณที่มีระบบระบายอากาศและป้องกันเสียงที่ส่งผลกระทบต่อผู้ปฏิบัติงาน เพื่อให้บรรยากาศที่ทำงานถูกสุขลักษณะและปลอดภัย

#### เอกสารอ้างอิง

1. เตือนออฟฟิศดัง ๆ ใช้เครื่องถ่ายเอกสารมากไประวังสุขภาพพัง  
<http://health.kapook.com/view119985.html>
2. Site Administrator [11 June 2003 ] หัวข้อ ต้องการทราบโรคจากการทำงานกับเครื่องถ่ายเอกสาร  
เข้าถึงได้จาก [www.siamsafety.com](http://www.siamsafety.com)