

เครื่องหมายการค้าของผู้ทำและชื่อขนาดเป็น
ตัวนูนถาวรบนเนื้อเหล็กให้เห็นได้ง่ายและชัดเจน
การที่น้ำหนักของเหล็กเบากว่าปกตินั้น
หมายถึงเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตขนาดโดยขนาด
หนึ่ง หากมีน้ำหนักต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด จะ
ทำให้เหล็กเส้นเสริมคอนกรีตขนาดนั้นมีขนาด
เส้นผ่านศูนย์กลางเล็กลง ซึ่งอาจจะส่งผลให้
คุณสมบัติทางกลที่ประกอบด้วยความต้านแรงดึง
ความต้านแรงดัดที่จุดคราก ความยืดและการ
ดัดโค้งเย็นนั้นต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนด เมื่อนำ
ไปใช้งานอาจเกิดอันตรายขึ้นได้

การซื้อเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตผู้ซื้อ
ต้องระบุชั้นคุณภาพและขนาด ไม่ควรซื้อเหล็กเส้น
เสริมคอนกรีตที่มีลักษณะผิวไม่เรียบ มีรอยปริ
แตกร้าว มีปิก และเป็นลูกคลื่น และต้องดูว่า
เหล็กเส้นเสริมคอนกรีตนั้นมีพื้นที่ภาคตัดขวาง
กลมหรือไม่ หากไม่แน่ใจในคุณภาพควรส่งเหล็ก
เส้นเสริมคอนกรีตนั้นให้กรมวิทยาศาสตร์บริการ
ตรวจสอบคุณสมบัติก่อนนำไปใช้งาน คำแนะนำ
สำหรับประชาชนที่ซื้อไปใช้งานในจำนวนไม่มาก
นัก ควรปฏิบัติดังต่อไปนี้คือ ตรวจสอบลักษณะ
ทั่วไปของผิว การมีรอยปริ การแตกร้าว
หรือมีปิกและการเป็นลูกคลื่น พื้นที่ภาคตัดขวาง
ของเหล็ก ถ้าเป็นไปได้ให้นำเหล็กเส้นเสริม
คอนกรีตที่จะซื้อมาตัดยาว 1 เมตร นำมาชั่งใน
เครื่องที่มีความละเอียดที่สามารถอ่านได้ 1 กรัม
ก็จะทราบได้ว่าเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตนั้นมี
มวลต่อเมตรเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่
หากเป็นเหล็กเส้นเสริมคอนกรีตที่มีคุณภาพดี
จะมีผิวหน้าเรียบและรูปร่างลักษณะกลม มี
เครื่องหมายการค้าของผู้ทำและชื่อเป็นตัวนูน
ถาวรมองเห็นได้ง่ายติดอยู่บนเนื้อเหล็ก

อะไรจะเกิดขึ้นเมื่อฟ้าผ่า

ดร.สุทธิเวป ต.แสงจันทร์

ทุกปี ในช่วงระหว่างเดือนมิถุนายนถึง
เดือนกันยายน ประเทศไทยมักได้รับอิทธิพล
จากพายุโซนร้อนและบางครั้งจากพายุไต้ฝุ่นซึ่ง
ก่อตัวในทะเลจีนใต้ และยังเกิดพายุฟ้าคะนอง
และฝนตกหนักอยู่เสมอ บางครั้งฝนตกต่อเนื่อง
เป็นเวลาหลายวันจนทำให้สภาพพื้นที่บางแห่ง
โดยเฉพาะในกรุงเทพฯ เกิดน้ำท่วมฉับพลันเป็น
อุปสรรคต่อการคมนาคม เมื่อฝนตก ท่านจะ
คุ้นเคยกับปรากฏการณ์ฟ้าแลบและฟ้าร้องอยู่
บ่อย ๆ ปรากฏการณ์ธรรมชาติเหล่านี้เราเห็น
เป็นเรื่องธรรมดา จนมีคำกล่าวว่ายูได้ฟ้าไม่
ต้องกลัวฝน แต่มีสิ่งหนึ่งที่บางคนอาจลืมนึกถึงไป
นั่นก็คือ ปรากฏการณ์ฟ้าผ่าในระหว่างฝนตก
ฟ้าคะนอง ซึ่งมีความน่าสะพรึงกลัวและสามารถ
ก่อให้เกิดอันตรายต่อมนุษย์และสัตว์โดยฉับพลัน
อย่างไม่ทันคาดคิดมาก่อนได้

ฟ้าผ่าเกิดขึ้นได้อย่างไร ? ฟ้าผ่าจะเกิด
ขึ้นได้ก็ต่อเมื่อมีฟ้าแลบและฟ้าร้องเกิดขึ้นก่อน
ตามลำดับ ฟ้าแลบเกิดจากการเคลื่อนที่ของกระแส
ไฟฟ้าภายในก้อนเมฆหรือระหว่างก้อนเมฆ โดย
การกระโดดของประจุลบไปยังประจุบวก การ
เกิดประกายไฟในก้อนเมฆระหว่างพายุฟ้าคะนอง
นั้นเป็นผลเนื่องมาจากการชนกันของเกล็ดน้ำแข็ง
ที่มีขนาดต่าง ๆ กันภายในก้อนเมฆ ในขณะที่
เมฆฝนลอยตัวสูงขึ้นไปกระทบกับความเย็น
เบื้องบนซึ่งมีอุณหภูมิต่ำกว่า -15° จะองน้ำ
จะจับตัวกัน กลายเป็นเกล็ดน้ำแข็งและมีขนาด
ต่าง ๆ เกล็ดน้ำแข็งที่มีขนาดใหญ่และมีน้ำหนัก
มากที่ไม่สามารถลอยตัวอยู่ในชั้นบนได้ จะค่อย ๆ

เลื่อนตกลงมาอยู่ในชั้นล่างของก้อนเมฆและมี
ประจุเป็นบวก ขณะเดียวกันเกล็ดน้ำแข็งที่มี
ขนาดเล็กกว่าจะยังคงลอยตัวอยู่บนของก้อนเมฆ
และมีประจุเป็นลบ แต่เมื่อเกล็ดน้ำแข็งที่มีขนาด-
ใหญ่ตกลงมาถึงด้านล่างซึ่งมีอุณหภูมิสูงกว่า
-10° มันจะเริ่มละลายกลายเป็นเกล็ดน้ำแข็ง
ที่มีขนาดเล็กลงและเปลี่ยนสภาพเป็นประจุลบอีก
ครั้งหนึ่ง ดังนั้นในก้อนเมฆจะมีประจุลบทั้งชั้นบน
และชั้นล่าง ส่วนชั้นกลางจะมีประจุบวก ผล
ของการแยกตัวของประจุไฟฟ้าในก้อนเมฆ
ดังกล่าว ทำให้เกิดกระแสไฟฟ้าวิ่งไปมาภายใน
ก้อนเมฆหรือวิ่งกระโดดข้ามไปมาระหว่างก้อน-
เมฆได้ ปรากฏการณ์ที่กล่าวมานี้ก็คือ ฟ้าแลบ
นั่นเอง

อย่างไรก็ตาม กระแสไฟฟ้านี้อาจเกิดขึ้น
ได้ระหว่างก้อนเมฆกับพื้นดิน ในขณะที่ก้อนเมฆ
ค่อย ๆ เคลื่อนตัวต่ำลงมา และอยู่ห่างจากพื้นดิน
ประมาณ 100 เมตร ประจุลบในอากาศสามารถ
วิ่งลงสู่พื้นดินซึ่งมีประจุเป็นบวกได้ ผลลัพธ์นั้น
คือปรากฏการณ์ที่เรียกว่า ฟ้าผ่า นั่นเอง

ท่านอยากรู้เพิ่มขึ้นหรือไม่ว่า อะไรจะเกิด
ขึ้นเมื่อฟ้าผ่า ?

เนื่องจากฟ้าผ่าเป็นกระแสไฟฟ้าแรงสูง
ระหว่าง 10,000-30,000 แอมแปร์ และมีความร้อน
สูงถึงประมาณ 30,000 องศาเซลเซียส การ
เคลื่อนที่ของกระแสไฟรวดเร็วมาก ฟ้าผ่า
จะเกิดขึ้นภายในเสี้ยววินาทีเท่านั้น เมื่อกระทบ
กับวัตถุใด ๆ บนพื้นดิน อากาศการท่วสลายจะ
ส่งผลให้ทุกสิ่งทุกอย่างมอดไหม้ในพริบตา แม้-

กระทั่งคนที่ยืนใกล้ ๆ บริเวณที่เกิดฟ้าผ่า เสียง สั่นสะเทือนของกระแสไฟฟ้าที่วิ่งลงมากกระทบ กับพื้นดินหรือวัตถุใด ๆ อาจจะทำให้คนตกใจ เกิดอาการ ช็อคหมดสติและหัวใจหยุดเต้นได้ วัตถุที่มีความสูงมาก ๆ เช่น ต้นไม้ เสาไฟฟ้า ตีกระฟ้า และยอดเขา เป็นต้น อาจเป็นเป้าเด่น และเป็นสื่อล่อสายฟ้าได้ง่าย คนที่ชอบทำงาน กลางแจ้ง เช่น เกษตรกรและกรรมกร มีโอกาส ถูกฟ้าผ่าได้มากกว่าคนที่ทำงานในเมืองหลวง เพราะคนในเมืองหลวงส่วนใหญ่จะอยู่ภายใต้ หลังคาของอาคารบ้านเรือนซึ่งเป็นสื่อไฟฟ้า ได้เร็วกว่ามนุษย์ จึงเป็นเสมือนเกราะป้องกัน ฟ้าผ่าได้เป็นอย่างดี โดยทั่วไปตึกสูง ๆ มักจะ ติดตั้งสายล่อฟ้า ซึ่งช่วยให้กระแสไฟฟ้าจาก ก้อนเมฆวิ่งลงสู่พื้นดินได้โดยตรง คนที่เสียชีวิต เนื่องจากฟ้าผ่าจะเป็นผู้ชายมากกว่าผู้หญิงเพราะ ผู้ชายส่วนมากมักทำงานกลางแจ้งและไม่กลัว ฝนหรือลมฝนเวลาเกิดฝนตกฟ้าคะนอง ในแต่ละปี จะมีพายุฟ้าคะนองอย่างรุนแรงเกิดขึ้นทั่วโลก ประมาณ 1,500-2,000 ครั้ง แต่ละครั้งอาจมี ฟ้าผ่าเกิดขึ้นได้หลายครั้ง ในประเทศไทยมี จำนวนของผู้เสียชีวิตเนื่องจากฟ้าผ่า โดยเฉลี่ย ประมาณ 5 คนต่อปี และที่ประเทศสหรัฐอเมริกา มีอัตราเฉลี่ยของผู้ตายจากการถูกฟ้าผ่าสูงถึง 95 คนต่อปี ส่วนที่อังกฤษมีผู้เสียชีวิตประมาณ 1,800 คน นับตั้งแต่ปี พ.ศ. 2495 เป็นต้นมาจนถึงปัจจุบัน และในจำนวนนี้คิดเป็นผู้หญิงร้อยละ 15 เท่านั้น

อำนาจของสายฟ้าที่เมื่อกระทบพื้นดิน หรือวัตถุใด ๆ จะเกิดแรงสั่นสะเทือนและสามารถ ทำให้วัตถุต่าง ๆ กระเด็นออกไปในอากาศได้ หลายเมตร แรงสั่นสะเทือนดังกล่าวเกิดจาก กระแสไฟฟ้าวิ่งผ่านอากาศลงสู่พื้นดินหรือวัตถุ ต่าง ๆ ด้วยความเร็วสูงดังที่กล่าวไว้ข้างต้นนั่นเอง และเนื่องจากฟ้าผ่ามีความร้อนอากาศบริเวณ โดยรอบจะขยายตัวอย่างรวดเร็วจนเป็นผลทำให้เกิดคลื่นสั่นสะเทือนมีความดันประมาณ 20 บรรยากาศ ซึ่งเพียงพอที่จะทำให้วัตถุเคลื่อนที่ จากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่งได้ เคยมีรายงาน ว่า นายลี ทรีวีโน (Lee Trevino) นักกอล์ฟผู้หนึ่ง เล่นกอล์ฟขณะที่เกิดฝนตกอย่างหนัก และระหว่าง ที่เขากำลังนั่งพักอยู่ใกล้ธงไม้กอล์ฟ ได้เกิดฟ้าผ่า ลงบนธงไม้กอล์ฟเนื่องจากไม้กอล์ฟมีส่วนประกอบ ที่ทำด้วยโลหะ ทำให้ตัวของเขาระเด็นออกไป

ประมาณ 5 เมตร และพบว่ามียอัยใหม่ 3-4 แห่ง บนไหล่ซ้าย ยังโชคดีที่ฟ้าไม่ได้ผ่าลงที่ตัวเขา

ถ้าเกิดฟ้าผ่าลงบนวัตถุที่มีความชื้นหรือน้ำ อยู่ภายในด้วย เช่น ต้นไม้ มนุษย์ ฯลฯ ไม่ เพียงแต่ทำให้วัตถุนั้นไหม้เกรียมเท่านั้น แต่ยัง ทำให้ความชื้นหรือน้ำที่มีอยู่เกิดการเดือดขึ้นมา ทันทีและเกิดระเบิดได้ เช่น ที่ประเทศอังกฤษ เด็กหญิงผู้หนึ่งต้องเสียชีวิต เนื่องจากเธอเดิน ผ่านต้นไม้ที่กำลังถูกฟ้าผ่าเข้าพอดี เป็นเวลา เดียวกับที่ต้นไม้เกิดระเบิดและขึ้นส่วนของต้นไม้ กระเด็นถูกศีรษะของเธอ ทำให้กระดูกศีรษะ ร้าวและเสียชีวิตไปในที่สุด จึงเป็นไปได้ว่า ผู้เคราะห์ร้ายอาจไม่ได้รับอันตรายจากฟ้าผ่า โดยตรง แต่บางครั้งก็อาจได้รับอุบัติเหตุที่เกิดจาก ฟ้าผ่าโดยทางอ้อมได้ การใช้โทรศัพท์ระหว่าง ที่ฝนตกก็อาจจะก่อให้เกิดอันตรายจาก เสียงของฟ้าผ่าได้เช่นกัน

ดังนั้น การยืนอยู่ใต้ต้นไม้หรือใกล้ต้นไม้ ในทุ่งนาหรือพื้นที่กลางแจ้งระหว่างที่เกิดฝน ฟ้าคะนอง จึงมีโอกาสเสี่ยงภัยกับฟ้าผ่ามากที่สุด เพราะกระแสไฟฟ้าจากฟ้าผ่าสามารถกระโดด ข้ามไปหาคนที่ยืนอยู่ใกล้ ๆ ซึ่งเป็นสื่อนำไฟฟ้า ที่ดี โดยเฉพาะเสื้อผ้าที่เปียกฝนจะช่วยเป็นสื่อนำ ไฟฟ้าได้ดีด้วยก่อนที่กระแสไฟฟ้าจะวิ่งลงสู่พื้นดิน แต่ถ้าสวมรองเท้าที่ทำด้วยยางหรือพลาสติก อาจช่วยป้องกันอันตรายจากฟ้าผ่าได้ เนื่องจาก วัสดุที่ทำด้วยยางหรือพลาสติกเป็นฉนวนป้องกัน ไม่ให้กระแสไฟฟ้าวิ่งจากร่างกายของมนุษย์ ลงสู่พื้นดินได้ อย่างไรก็ตามวิธีอื่น ๆ ซึ่งช่วยเสี่ยง ไม่ให้ถูกฟ้าผ่าในระหว่างฝนตกฟ้าคะนอง มี ดังนี้คือ

1. ไม่ควรยืนอยู่ที่กลางแจ้งหรืออยู่ใกล้ ต้นไม้ที่โดดเดี่ยวในทุ่งนา แต่ควรหาที่กำบังใน อาคาร บ้านเรือนที่ใกล้ที่สุด
2. เมื่อจำเป็นต้องอยู่ในที่โล่ง ควรถอด เสื้อผ้าที่เปียกออกและควรหมอบตัวลงให้ทั่ว ทั้ง 2 ข้างชิดกัน และให้วางมือทั้ง 2 ลงบนหัวเข่า ซึ่งถือว่าเป็นท่าที่ปลอดภัยจากการถูกฟ้าผ่า มากที่สุด
3. ถ้ากำลังเล่นน้ำอยู่ในแม่น้ำ หรือใน ทะเลหรืออยู่ในเรือ ควรรีบว่ายน้ำหรือขึ้นเรือ เข้าฝั่งโดยเร็วที่สุด
4. ถ้ากำลังขับรถยนต์อยู่บนท้องถนน ไม่ควรออกจากรถยนต์เพราะยางรถยนต์เป็น

ฉนวนไฟฟ้า ช่วยให้กระแสไฟฟ้าวิ่งลงสู่พื้นดิน ได้โดยปลอดภัย

5. ควรหลีกเลี่ยงการถือวัสดุที่ทำด้วย โลหะ เช่น ร่ม คันเบ็ด และไม้กอล์ฟ ออกไป กลางแจ้ง หรือยืนใกล้รั้วเหล็กและเสาไฟฟ้า เพราะวัสดุเหล่านี้อาจเป็นตัวนำไฟฟ้าทำให้ ฟ้าผ่าได้

6. ควรหลีกเลี่ยงการสวมวัสดุที่เป็นโลหะ ประเภท ทองแดง เงิน นาก ทองเหลือง แล้วออกไป กลางแจ้งขณะฝนตกหนัก

7. ควรหลีกเลี่ยงการใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า ภายในบ้านรวมทั้งโทรศัพท์ด้วย เพราะอาจทำ ให้เกิดอันตรายได้

กรมวิทยาศาสตร์บริการหวังว่า ท่าน ผู้สนใจจะได้ทราบและเข้าใจถึงอันตรายของ ฟ้าผ่าในระหว่างฝนตกฟ้าคะนอง รวมทั้งหาวิธี ป้องกันตนเองให้ปลอดภัยจากฟ้าผ่าได้ สุดท้ายนี้ จงอย่าได้เชื่อคำกล่าวที่ว่า ฟ้าผ่าไม่เคยเกิดขึ้น สองครั้งในสถานที่เดียวกัน