

เมื่อ ช่วงปลายเดือนสิงหาคมต่อต้นเดือนกันยายนที่ผ่านมา มีข่าวใหญ่ที่สร้างความตื่นตระหนกให้แก่ผู้คนทั่วไปเป็นอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่อาศัยอยู่ในอาคารที่ถูกระบุว่า เป็นอาคารอันตรายและพร้อมที่จะถล่มลงมาได้ตลอดเวลา นั่นคือข่าวที่ว่าอาคารแฟลตดินแดง จำนวนหลายสิบหลังอยู่ในอาคารที่น่าเป็นห่วง หรือเป็นอันตราย เกรงจะถล่มลงมาและทำให้ผู้คนต้องบาดเจ็บ ล้มตาย สูญเสียชีวิตและทรัพย์สิน ซึ่งเมื่อได้ศึกษาในเนื้อหาแล้ว กล่าวเฉพาะหลักๆ ก็คือได้มีการสำรวจความมั่นคงแข็งแรงของกลุ่มอาคารพักอาศัยที่ดินแดง จำนวนทั้งสิ้น 87 อาคาร โดยสถาบันเทคโนโลยีแห่งเอเชียหรือเอไอที ตั้งแต่เมื่อปี พ.ศ. 2547 การสำรวจจะละเอียดลึกซึ้งเพียงใดนั้นไม่ทราบได้ แต่จากรายงานปรากฏว่าได้มีการ แจกแจงประเภทความรุนแรงของแต่ละอาคารจัดไว้เป็นกลุ่มเป็นโซน เช่น โซนสีแดง

วิธีสังเกต... อาคารอันตราย!

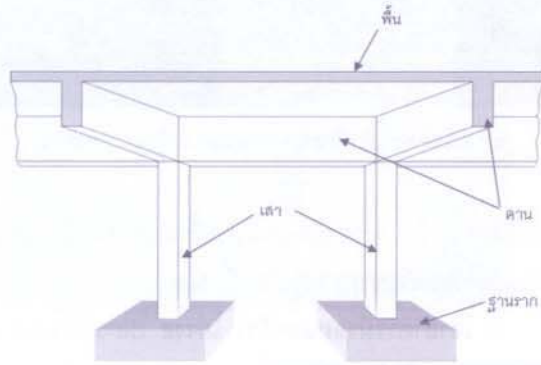


สี่เขียว สีขาว และสีเหลือง เป็นต้น และกรรมการป้องกัน
อุบัติเหตุแห่งชาติเพิ่งจะประชุมและนำรายงานดังกล่าว
มาเผยแพร่ ตกอกตกใจขวัญสลายกันไปทั้งเมือง ร้อนถึง
อธิบดีกรมโยธาธิการต้องเข้าไปสำรวจเดินดูที่ละห้องๆ
ด้วยตนเอง และสุดท้ายก็มาสรุปชี้แจงให้สาธารณะได้
รับทราบ ว่า บรรดาอาคารต่างๆ ดังกล่าวนั้นยังไม่เป็น
อันตรายถึงขั้นจะถล่มลงมาทันทีทันใดในวันนี้ ฟรุ้งฟร่อ
เนื่องจากไม่มีร่องรอยหรือสัญญาณใดๆ ในโครงสร้างหลัก
ของอาคารที่เกิดการชำรุดแตกร้าวให้เป็นที่น่ากลัว
แต่อย่างไร อาคารก็ยังคงตั้งตรงเป็นสง่าดีอยู่ ไม่มีการ
ทรุดตัวหรือเอียงเทไปทางหนึ่งทางใดที่ชัดเจน ท่านเสริมว่า
นับจากวันที่สำรวจและรายงานนั้นผ่านมาถึงปัจจุบันเป็นเวลา
อย่างน้อยก็ล่วงมาสองปีแล้ว ถ้าอาคารหลังใดหลังหนึ่ง
ที่เป็นอันตรายจริงๆ ปานนี้คงพังถล่มลงมาบ้างแล้ว และ
กล่าวยืนยันว่าอาคารแฟลตดินแดงดังกล่าวนี้ยังคงมีความ
ปลอดภัยเพียงพอที่จะอยู่อาศัยได้เช่นเดิม เพียงแต่
อาจมีความบกพร่องในบางจุดของโครงสร้าง หากรีบแก้ไข
ซ่อมแซมให้ถูกต้องตามหลักวิชาการก็จะมีแข็งแรง
ได้เหมือนเดิม ซึ่งก็พอที่จะทำให้สังคมและผู้พักอยู่อาศัย
ในแฟลตดังกล่าวเบาใจและสบายใจไปได้ในระดับหนึ่ง แต่
เนื่องจากเมื่อมีข่าวดังกล่าวเกิดขึ้นมาแล้ว และมีรายงาน
ทางวิชาการที่ได้ไปสำรวจตรวจสอบจริง ต่อจากนี้เป็นต้นไป
เรื่องดังกล่าวจะปล่อยให้เงียบหายไปเหมือนเรื่องอื่นๆ
ไม่ได้เสียแล้ว จะต้องมีการติดตามหรือเฝ้าสังเกตการ
เปลี่ยนแปลงต่างๆ ในอาคารให้มากขึ้น ผู้ที่ใกล้ชิดและ
สามารถจะคอยดูแลตรวจสอบได้ตลอดเวลาในช่วงเริ่มต้น
นั้นได้แก่ผู้อยู่อาศัยในแฟลตนั่นเอง แต่ต้องไม่ลืมว่า
การสังเกตดังกล่าวถ้าเป็นผู้ที่ไม่ใช่วิศวกรหรือไม่มีความรู้
ทางด้านช่างมาบ้างก็อาจจะไม่ทราบว่าอะไรจะดูอะไร ร่องรอย
อะไรที่สำคัญหรือไม่สำคัญอย่างไร ต้องยอมรับว่าในจำนวน
พันๆ ครอบครัวของผู้อยู่อาศัยในแฟลตดังกล่าวเป็น
จำนวนมากอาจไม่มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องดังกล่าว
บทความนี้จึงมุ่งเน้นการให้ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับโครงสร้าง
อาคารที่บุคคลทั่วไปน่าจะทำความเข้าใจได้ไม่ยาก เพื่อที่จะ
ได้นำไปเป็นหลักในการสังเกตและสามารถที่จะแจ้งต่อไป
ยังหน่วยงานที่รับผิดชอบเมื่อพบสัญญาณที่บ่งบอกว่า
เป็นอันตรายได้อย่างทันท่วงที ซึ่งความรู้พื้นฐานทาง
โครงสร้างนี้ไม่จำกัดเฉพาะอาคารแฟลตดินแดงเท่านั้น
หากยังนำไปใช้กับอาคารอื่นๆ ได้ทั้งหมดทั่วประเทศ

ก่อนที่จะเข้าเรื่องขออธิบายบางถ้อยคำให้มีความ
ชัดเจนและเข้าใจเหมือนกันก่อน ได้แก่ คำที่ปรากฏใน
ข่าวสารว่าสาเหตุที่อาคารอันตราย และจำเป็นต้องรื้อทิ้ง
แล้วสร้างใหม่ เนื่องจากอาคารเหล่านี้ได้ก่อสร้างมานานถึง
40 ปีแล้วนั้น ข้อความนี้มีส่วนถูกบ้างแต่ไม่ถูกทั้งหมด
ขอให้เข้าใจดังนี้ว่าปกติวิศวกรผู้ออกแบบทราบดีว่าการที่
จะออกแบบและก่อสร้างอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างใดๆ ก็ตาม
หลังหนึ่งๆ คงไม่อาจคาดหวังว่าอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างนั้น
จะต้องตั้งอยู่ได้ชั่วลูกชั่วหลานเหลนเป็นพันๆ หมื่นๆ ปี
แต่ต้องอยู่ที่มีการดูแลบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอ การใช้งาน
ต้องให้ตรงตามที่กำหนดเฉพาะไว้แต่แรกอย่างถูกต้อง
อาคารนั้นๆ จึงจะมีอายุอยู่ได้ยืนนาน วิศวกรเข้าใจดีว่าอาคาร
ที่รับใช้ผู้อยู่อาศัยหรือเจ้าของในสภาวะปกตินั้น พอมียุได้
ประมาณ 30 ปี ก็ถึงเวลาต้องทำการตรวจสอบและ
ซ่อมแซมโครงสร้างครั้งใหญ่เสียทีหนึ่ง หากต้องการจะใช้
อาคารนั้นต่อไป และเมื่อซ่อมแซมเรียบร้อยก็จะมีอายุ
การใช้งานได้ต่อไปเช่นเดิม แต่คราวนี้คงไม่ใช่อีก 30 ปี
จึงจะมาตรวจสอบใหม่ แต่จะต้องมีการตรวจสอบเป็นระยะๆ
อาจจะเริ่มตั้งแต่สามปี หรือทุกๆ สองปีหรือให้เป็นไปตามที่
กฎหมายคุ้มครองความปลอดภัยกำหนดไว้ ดังนั้นจึงมิได้
หมายความว่าอาคารที่อายุเกิน 30-40 ปีแล้วจะต้องถูกรื้อทิ้ง
เสียทั้งหมด การที่อาคารจะถูกรื้อทิ้งหรือไม่นั้น ถ้าจะรื้อ
จริงๆ ก็ไม่จำเป็นต้องรื้อให้ถึง 30 ปี ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่นๆ
มากมายและมูลค่าของอาคารสิ่งปลูกสร้างอาจหมดไปและ
ไม่มีความจำเป็นต้องใช้ต่อไปเมื่ออายุอาคารเพียง 4-5 ปี
ก็ได้ เช่น อาจเกี่ยวข้องกับสังคมเป็นหลัก อาทิ การขยายตัว
ของเมือง การขยายสาธารณูปโภค การเปลี่ยนแปลงโซนนิ่ง
หรือเขตพื้นที่ใช้สอย เป็นต้น จะเห็นว่าไม่เกี่ยวข้องกับ
อาคารเก่าหรืออาคารใหม่แต่อย่างไร ดังนั้นเหตุผลที่ว่า
จะต้องทุบอาคารทิ้งเพราะสร้างมานานถึง 40 ปีแล้วจึงไม่ใช่
เหตุผลที่ต้องทั้งหมด

โครงสร้างของอาคารถ้าเปรียบเทียบกับคน ก็จะคล้ายๆ
กับโครงสร้างของคนที่มีกระดูกขา กระดูกแขน กระดูก
ซี่โครง เป็นต้น ส่วนโครงสร้างอาคารก็เปรียบได้กับฐานราก
เสา คาน และพื้นที่เชื่อมยึดต่อเนื่องเป็นเนื้อเดียวกัน
โครงสร้างเหล่านี้ยังแบ่งออกตามความสำคัญเป็นสองส่วน
คือโครงสร้างหลักและโครงสร้างรอง โครงสร้างหลักของคน
คือ กระดูกขา กระดูกเท้า กระดูกแขน ของอาคารก็คือ
ฐานรากและเสาหรือรวมคานใหญ่ๆ ด้วย ที่ว่าเป็นโครงสร้าง

หลักก็เพราะว่าเมื่อโครงสร้างเหล่านี้เกิดเสียหายหรือหักหรือจมทรุด จะทำให้โครงสร้างรองและส่วนประกอบอื่นๆ โดยรวมไม่อาจที่จะตั้งหรือยืนตรงอยู่ได้ ถ้าเป็นคนเมื่อกระตุกขาหักก็จะล้มหรือทรุดนอนลงไปกองกับพื้น ทำให้กระดูกและผิวหนัง ดับไตไส้พุงหรือส่วนอื่นๆ เสียหาย แดงหัก หากเป็นอาคารก็จะล้มครืนหรือแต่ละชั้นยุบลงมากองบนพื้นดิน โครงสร้างรองของอาคาร ซึ่งได้แก่คานเล็ก พื้นผนังและสิ่งประดับสวยๆ งามๆ ก็จะพังทลาย แดงหักไปหมดพร้อมๆ กับโครงสร้างหลัก ดังนั้นในตอนเริ่มแรกนี้จะต้องเข้าใจและพิจารณาโครงสร้างอาคารให้เป็นอย่างดีว่าเป็นอะไร ส่วนไหนสำคัญกว่ากัน เรื่องของโครงสร้างอาคารดังกล่าวมีภาพประกอบดังแสดงในภาพที่ 1 ซึ่งมีลูกศรชี้และอธิบายให้ทราบอย่างชัดเจน

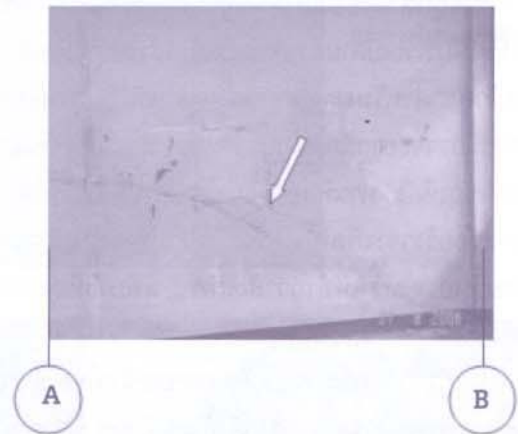


ภาพที่ 1 แสดงองค์ประกอบต่างๆ ที่สำคัญของอาคาร

การสังเกตโครงสร้างหลัก

1. เมื่อฐานรากอาคารทรุดตัว ฐานรากของอาคารจัดเป็นโครงสร้างหลักที่สำคัญที่สุด เปรียบเสมือนเท้าของคนเรา ถ้าฐานรากขาดความแข็งแรงอาจจะแตกหักหรือทรุดตัวจมลงในชั้นดินก็จะดึงอาคารทั้งหลังให้เอียงหรือเทตามลงมา กระทั่งถึงจุดๆ หนึ่งอาคารก็อาจจะพังทลายทั้งหมดทุกส่วนลงมากองอยู่กับพื้นหรือที่เรียกกันว่า **อาคารวิบัติ** การที่ฐานรากเริ่มมีอาการทรุดตัว (ซึ่งมีสาเหตุต่างๆ มากมายจะไม่กล่าวในที่นี้) จะมีร่องรอยหรือสัญญาณให้สังเกตง่ายๆ ดังนี้ เริ่มจากพื้นอาคารที่เรานั่งเล่นหรือนอนอยู่เป็นประจำนั้นจะเริ่มมีการเอียงเท ในช่วงแรกอาจไม่สามารถเห็นได้ด้วยตาเปล่า ต้องใช้การรินน้ำเล็กน้อยลงบนพื้น สังเกตดูว่าถ้าพื้นอาคารราบตรง น้ำก็จะกองอยู่กับที่ แต่ถ้าพื้นมีการเอียงแม้เพียงเล็กน้อย น้ำก็จะไหลไปยังทิศทางที่พื้นเอียงทันที นี่ก็คือจุดเริ่มต้นของการสังเกต ต่อมา

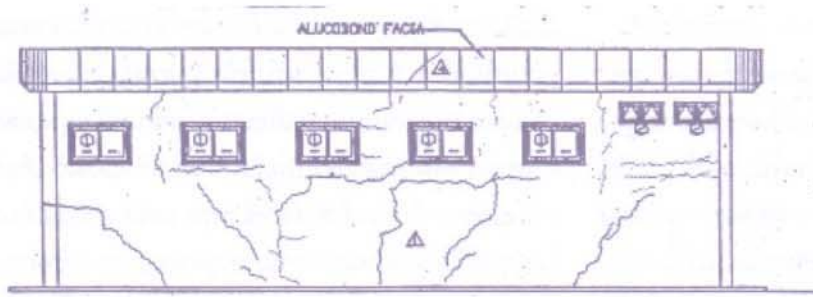
เมื่อมีอาการที่ฐานรากเริ่มทรุดตัว แสดงว่าจะต้องดึงส่วนโครงสร้างที่ต่อเชื่อมกับฐานรากให้ทรุดตามลงไปด้วย ซึ่งก็คือเสาอาคารนั่นเอง และเมื่อเสาต้นใดต้นหนึ่งถูกฉุดลงตามฐานรากที่ทรุดตัวก็จะเป็นเหตุให้พื้น คานและผนังเอียงตามไปด้วย ถ้าขณะที่เสาต้นหนึ่งทรุด แต่เสาต้นใกล้เคียงไม่ทรุดหรือทรุดเหมือนกันแต่ทรุดน้อยกว่า (เรียกว่า Differential Settlement) ปลายคานส่วนที่ติดหรือเชื่อมยึดกับเสาก็จะเกิดรอยร้าวขึ้นได้ หรือที่เห็นชัดเจนรวดเร็วก็คือจะเกิดรอยร้าวขึ้นในผนังก่ออิฐเป็นแนวทแยงระหว่างเสาทั้งสองทันที และทิศทางของรอยร้าวในผนังจะเป็นตัวชี้บอกว่าเสาต้นไหนทรุดมากกว่ากัน ให้พิจารณาภาพที่ 2 จะเห็นว่าเสาต้น A ทรุดตัวมากกว่าต้น B (สังเกตได้จากแนวรอยร้าวในผนังที่ซีกและเข้าหาเสาต้น B ซึ่งตรงข้ามกับเสาต้นที่ทรุดตัว)



ภาพที่ 2 แสดงรอยร้าวในผนังจากการทรุดตัวไม่เท่ากันของเสา

หากเริ่มมีรอยร้าวเช่นนี้ (เฉพาะร้าวแนวเฉียง) ในผนังให้ดำเนินการ ดังนี้ ก) จดบันทึกวันที่พบหรือเริ่มเกิดรอยร้าว ข) วัดขนาดความกว้างของรอยร้าวและขนาดความลึก ค) บันทึกภาพไว้ (ถ้ามีกล้อง) หรือสเก็ตช์แนวของรอยร้าวก็ได้ ง) หลังจากนั้นให้กระทำซ้ำเช่นเดิมทุกสัปดาห์หรือทุกวันแล้วแต่โอกาส แต่การสังเกตแต่ละครั้งจะต้องนำไปเปรียบเทียบกับรอยเดิมที่ผ่านมา เพื่อจะได้รู้ว่ารอยร้าวมีพัฒนาการมากน้อย และรวดเร็วเพียงใด ข้อสำคัญ คือ การเปลี่ยนแปลงเช่น รอยอ้ากว้างมากขึ้น ลึกมากขึ้นถึงขั้นทะลุไปยังอีกฝั่งหนึ่งหรือไม่มีรอยร้าวในคานหรือเสาเพิ่มเติมด้วยหรือไม่ เป็นต้น และจะต้องรีบรายงานให้วิศวกรหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทราบทันที

รอยร้าวในผนังก่ออิฐอาจเกิดขึ้นได้จากสาเหตุมาก



ภาพที่ 3 แสดงรอยร้าวในผนังอาคารหลังหนึ่ง
ที่ชี้ชัดเจนว่าเกิดการทรุดตัวที่ฐานรากเสาต้นริมอาคาร

มายหลายประการ ซึ่งบางรอยร้าวไม่เกี่ยวข้องกับความ
มั่นคงของโครงสร้างหลัก ซึ่งในที่นี้จะเน้นเฉพาะการเข้าใจ
ในรอยร้าวแนวทแยง อันเกิดจากเสาทรุดหรือทรุดไม่เท่ากัน
เท่านั้น

การถูกดึงลงของเสาต้นที่ฐานรากทรุดจะมีรอยร้าว
เกิดขึ้นในบริเวณปลายคานที่ต่อยึดกับเสาได้บ้าง หากการ
ทรุดตัวดังกล่าวเริ่มจะสูงมากขึ้น (ดูภาพที่ 3) การสังเกต
อาการนี้อาจจะยากสักหน่อย เพราะคานจะอยู่ที่พื้นและ
เพดานของห้อง คานที่อยู่พื้นไม่สามารถมองเห็นได้ง่าย
เพราะรอยร้าวจะเกิดที่ใต้คาน นอกเสียจากอาคารที่มี
หลายชั้นอาจให้ชั้นที่ต่ำกว่าสังเกต แต่บางห้องอาจมี
ผ้าเพดานปิดทำให้มองไม่เห็น

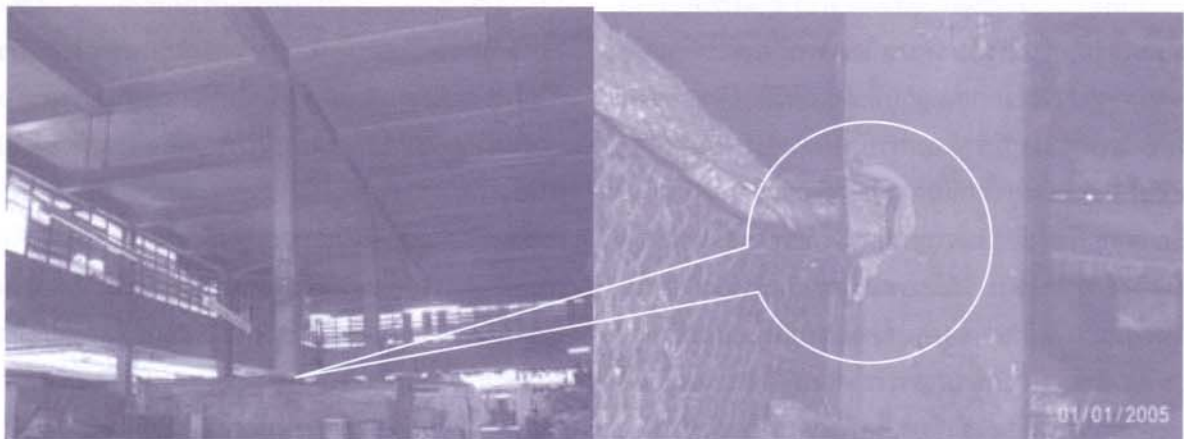
นอกจากการสังเกตบนพื้นและรอยร้าวในผนังแล้ว
ผลของการทรุดตัวของฐานรากยังสังเกตง่าย ๆ จากการใช้
ชีวิตประจำวันอีกด้วย นั่นคือ ประตูหรือหน้าต่างที่เปิด-ปิด
โดยปกติทุกวัน อาจจะมีอาการฝืดหรือคับด้านใด
ด้านหนึ่ง ช่องกลอนเริ่มเคลื่อนที่ไปจากเดิม หรือหากมีบาน
กระจกแตกร่วงตกลงมาบ้าง สิ่งเหล่านี้ล้วนเป็นสัญญาณ



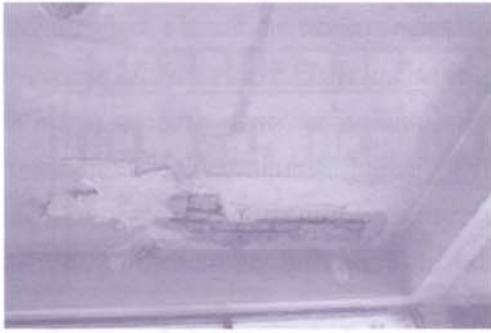
รูปที่ 3 แสดงรอยร้าวที่ปลายคานและหัวเสาที่ฐานรากทรุดตัว

บอกให้ทราบว่าจะมีสิ่งผิดปกติเกิดขึ้นกับอาคารบ้างแล้ว
ให้บันทึกไว้และรีบรายงานผู้เกี่ยวข้องต่อไป

2. เสาอาคารมีรอยแตกร้าว โกงงอ ในกรณีที่อาคาร
มีการทรุดตัวของฐานรากมากขึ้น จนปรากฏรอยร้าวหรือ
สิ่งผิดปกติหลายๆ แห่ง เสาอาคารอาจเอียงไปตามแนว
ทรุดตัวบ้าง ทำให้แรงที่ถ่ายลงเสาดตามแกนของเสานั้น
เยื้องศูนย์ กลายเป็นมีแรงในแนวราบเกิดขึ้นและดันเสา
กระทั่งเกิดรอยแตกร้าวแฉกๆ บริเวณโคนเสาได้ สังเกต
ให้ดีจะพบว่ารอยร้าวเป็นแนวเฉียงประมาณ 45 องศา
และแนวร้าวสามารถต่อเชื่อมเป็นแนวเดียวกันกับรอยร้าว



รูปที่ 4 แสดงรอยร้าวที่กึ่งกลางเสาจากการโกงคด



รูปที่ 8 แสดงรอยรั่วในพื้นที่และคานจากสนิมเหล็ก

ที่รับแรงเกินกำลัง แต่แตกต่างกันตรงที่รอยรั่วนี้อาจสั้นหรือยาวตลอดเสาและที่ตรงไหนมีเหล็กเสริมที่เป็นสนิมก็มีรอยรั่วได้เช่นกันรอยรั่วประเภทนี้มักเกิดกับโครงสร้างใดๆก็ได้ที่มีความเปียกชื้นอยู่ตลอดเวลา อาทิ เสาที่ใกล้กับห้องน้ำ เสาริมระเบียงหรือกันสาดที่น้ำสามารถรั่วซึมผ่านได้ หรือเสาซึ่งรับคานฝ้าที่ม่านน้ำซึ่งอยู่เป็นประจำ เป็นต้น

การสังเกตโครงสร้างรอง

โครงสร้างรองนั้นได้แก่ คาน พื้น เป็นต้น เหตุที่เรียกเป็นโครงสร้างรองก็เพราะว่าเมื่อโครงสร้างเหล่านี้เสียหาย กระทั่งเกิดการวิบัติ อาจเป็นการวิบัติเฉพาะที่หรือเฉพาะจุดที่เสียหายเท่านั้น อาจไม่มีส่วนที่จะทำให้อาคารทั้งหลังพังทลายลงมาอย่างทันทีทันใด และสามารถซ่อมแซมให้มีความแข็งแรงเหมือนเดิมได้ไม่ยากนัก ขอให้พิจารณารูปที่แสดงรอยร้าวจากสาเหตุต่างๆ ที่อธิบายประกอบในแต่ละรูป และนำไปสังเกตเทียบเคียงกับร่องรอยในอาคาร หรือภายใน ห้องพักอาศัยที่อาจมีอยู่แล้วและอาจเกิดขึ้นใหม่ต่อไปได้จะได้เข้าใจว่าจะเป็นอันตรายหรือไม่เพียงใด ควรจะรีบซ่อมแซมหรือปล่อยไว้ก่อน



รูปที่ 9 แสดงรอยร้าวในเสาที่รับแรงเกินกำลัง

จากรูปที่ 8 เป็นการแตกร้าวในห้องพื้นและคานซึ่งอาจเกิดจากน้ำซึ่งอยู่ที่ผิวบนและไหลซึมผ่านเนื้อคอนกรีตลงมาทำปฏิกิริยากับเหล็กเสริม นานเข้าๆ เหล็กเสริมก็เกิดสนิม และบวมเป่งทำให้ผิวคอนกรีตส่วนที่หุ้มเหล็กเสริมซึ่งบางอยู่แล้วกะเทาะหลุดล่อนลงมา และเมื่อขยายวงกว้างมากขึ้นถึงระดับหนึ่งอาจเป็นอันตรายได้ เช่น พื้นอาจทะลุ



รูปที่ 10 แสดงรอยร้าวในคานและพื้นเนื่องจากคอนกรีตเสื่อมสภาพ

ในผนังได้ด้วย รอยร้าวในเสาดังกล่าวเกิดขึ้นไม่ยากนัก หากพบเห็นรอยร้าวในบริเวณดังกล่าว แสดงว่าอาการของอาคารอาจเป็นมากกว่าที่จะรอดต่อไป ควรรีบดำเนินการอย่างทันที

นอกจากเสาจะเกิดรอยร้าวจากแรงเค้นดังกล่าวแล้ว เสาอาจเกิดรอยร้าวจากการโก่งดัดอีกได้เช่นกันในกรณีเดียวกันกับที่ได้กล่าวมาแล้ว

3. รอยแตกร้าวในเสาจากสาเหตุอื่นๆ

นอกจากจะให้สังเกตรอยร้าวที่เป็นสิ่งผิดปกติในเสา จากการหลุดตัวของฐานรากแล้ว อาจสังเกตรอยร้าวในเสาที่เกิดจากสาเหตุอื่นๆ ที่อาจนำไปสู่การวิบัติของอาคารได้

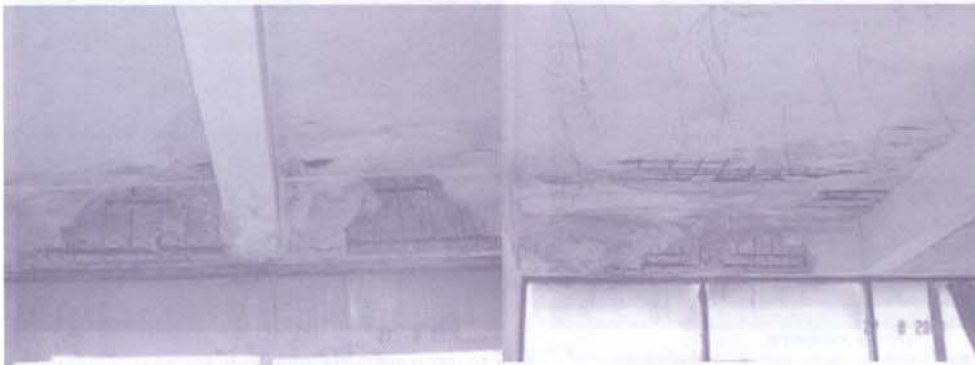
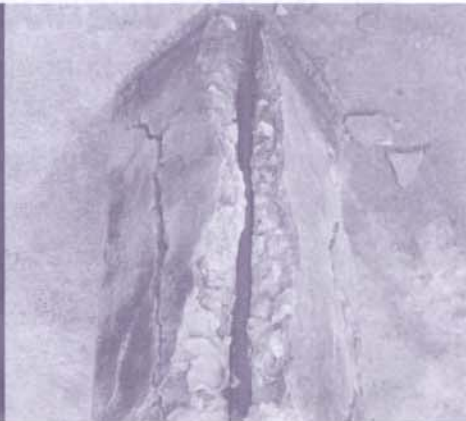
เช่น เสาอาคารรับน้ำหนักบรรทุกเกินกำลัง จะเกิดรอยร้าวคล้ายๆ รอยปริแนวตั้งที่บริเวณขอบทั้งสี่ด้านของเสาดำเนินการปรีที่อยู่ใกล้เคียงกึ่งกลางความสูงของเสา (ดูรูปที่ 5 ประกอบ) หากเกิดสัญญาณเช่นนี้อาจแก้ไขได้โดยตรวจสอบน้ำหนักบรรทุกที่ถ่ายลงที่เสาดังนี้ และอาจรื้อถอนหรือโยกย้ายออกไป และดำเนินการซ่อมแซมให้อยู่ในสภาพปกติเหมือนเดิม

รอยร้าวที่นับว่าเป็นอันตรายอย่างยิ่งคือรอยร้าวที่เกิดจากเหล็กเสริมในเสาเป็นสนิม เหล็กที่เป็นสนิมจะบวมและดันให้คอนกรีตปริแตกเป็นรอยร้าวตามแนวของเหล็กเสริมส่วนมากจะเป็นรอยร้าวแนวยาวคล้ายกับรอยร้าวของเสา



รูปที่ 5 แสดงรอยร้าวในเสาจากสนิมเหล็กและการรับแรงเกินกำลัง

รูปที่ 6 แสดงรอยร้าวในเสาและพื้นจากสนิมเหล็กที่อยู่ใต้พื้นห้องน้ำ



รูปที่ 7 แสดงรอยร้าวในคานเหล็กและพื้นจากสนิมเหล็กที่อยู่ใต้พื้นห้องน้ำ



รูปที่ 11 แสดงรอยร้าวในพื้นเนื่องจากรับน้ำหนักบรรทุกเกินกำลัง

ซ่อมรอยร้าว หากปล่อยทิ้งไว้นานอากาศและความชื้นจะแทรกเข้าไปทำปฏิกิริยากับเหล็กเสริมจนเป็นสนิม ปัญหาใหญ่ก็จะตามมา หรือถ้ายังคงน้ำหนักบรรทุกที่เกินอัตราอยู่ พื้นก็จะแอ่นตัวเพิ่มขึ้น จะเริ่มปรากฏรอยร้าวใหม่ๆ ขึ้นมาบนพื้น ท้ายที่สุดรอยร้าวจะขยายความยาวต่อกันจนเป็นเส้นทแยงจากมุมพื้นหนึ่งไปอีกมุมพื้นหนึ่งและไขว้กันสมบูรณ์เมื่อใด พื้นก็อาจจะวิบัติได้

สรุปในภาพรวม หากผู้อยู่อาศัยในอาคารมีความรู้พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมบ้างเล็กน้อย ก็จะสังเกตเห็นผิดปกติได้และมีส่วนช่วยกลุ่มหรือสังคมโดยรอบได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งในกลุ่มอาคารหรือหมู่บ้านหากจะมีการซักซ้อมหรือแนะนำกันเอง โดยผู้มีความรู้ทางด้านวิศวกรรมให้เข้าใจทั่วกันแล้ว ก็จะมีส่วนช่วยและป้องกันมิให้เกิดการวิบัติของอาคารหรือสิ่งปลูกสร้าง และปลอดภัยจากการสูญเสียชีวิตและทรัพย์สินได้เป็นอย่างดี ■

ควรปรึกษาวิศวกรเพื่อดำเนินการซ่อมแซม

การที่เสารับแรงเกินกำลังหรืออาจมีแรงบางส่วนเป็นเหตุให้เสาเกิดการดัด จะเกิดรอยร้าวที่โคนเสา ดังแสดงในรูปที่ 9 หากพบลักษณะนี้ควรรีบรายงานให้วิศวกรทราบทันที

รูปที่ 10 เป็นลักษณะของคอนกรีตเก่าและเสื่อมสภาพ แตกเป็นจุดและปนเป็นผงหยาบๆ บางครั้งผสมกับการที่เหล็กเป็นสนิมจะทำให้คอนกรีตที่เสื่อมแตกหลุดเป็นแผลใหญ่จนเห็นเหล็กเสริมภายใน และเป็นเหตุให้โครงสร้างลดความแข็งแรง ในอาคารหรือสิ่งปลูกสร้างที่มีอายุกว่า 30 ปีขึ้นไป จะพบเห็นอาการเช่นนี้มากและไม่ควรปล่อยทิ้งไว้จนลุกลามกลายเป็นปัญหาต่อไป

เมื่อโครงสร้างรับน้ำหนักบรรทุกเกินกำลังตลอดระยะเวลายาวนาน โครงสร้างจะเกิดอาการต่างๆ ดังได้กล่าวมาแล้ว ในกรณีของพื้นก็เช่นเดียวกัน พื้นจะแอ่นตัวและรอยร้าวเนื่องจากแรงดิ่งที่ผิวบนใกล้แนวคานจะปรากฏขึ้นก่อน ดังแสดงในรูปที่ 11 ควรรีบปรับปรุงน้ำหนักบรรทุกบนพื้นให้ถูกต้องและ



U.P.N. INDUSTRIAL TECH CO.,LTD






รับเหมาก่อสร้างทั่วไป
วางระบบท่อ
ติดตั้งเครื่องจักร
ติดตั้งฟาร์ม
โครงสร้างเหล็ก
โรงงานและโกดังสินค้า
รับสร้างอาคารและที่จอดรถ
งานพันทรายและทาสี
หุ้มฉนวน












UPN PAINT
สวยทุกพื้นที่...ก็ดูแลด้วยการ
www.upn.co.th
E-mail : upn@upn.co.th, upnbt1@hotmail.com
บริษัท ยู.พี.เอ็น. อินดัสเทรียล เทคโนโลยี จำกัด
135/10 ซอยวัด โนนศิรินทร์ ถนนสีสุภาพ แขวงวัดท่าพระ เขตบางกอกใหญ่
กรุงเทพมหานคร 10600
โทร. 02-2641314-5, 264-0583-4, 264-1155 Fax.02-264-1616