

การฟื้นฟูโรงงานที่ประสบภัยน้ำท่วม

จากอุทกภัยร้ายแรงที่เกิดขึ้นในประเทศไทย ในปี ๒๕๕๔ โดยเริ่มตั้งแต่กลางเดือนสิงหาคม เป็นต้นมาจนถึงกลางเดือนธันวาคม ทำให้เกิดน้ำท่วมในพื้นที่หลายจังหวัด ตั้งแต่ภาคเหนือตอนล่าง ภาคกลาง กลุ่มน้ำเจ้าพระยา ตลอดจนกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ทำให้โรงงานอุตสาหกรรมหลายแห่งถูกน้ำท่วม ส่งผลกระทบต่อผู้ประกอบการ คนงาน และธุรกิจที่เกี่ยวข้องจำนวนมาก การชำรุดของโรงงานและเครื่องจักร จำเป็นต้องได้รับการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนใหม่โดยช่างผู้เชี่ยวชาญ และต้องผ่านการตรวจสอบอย่างถูกต้องตาม มาตรฐานความปลอดภัยก่อนนำกลับมาใช้งาน มิฉะนั้นอันตรายร้ายแรงที่แฝงอยู่กับการทำงานของเครื่องจักร อาจกระทบต่อชีวิตของผู้ปฏิบัติงานและอาจเกิดการสูญเสียทรัพย์สินของโรงงานซ้ำอีก

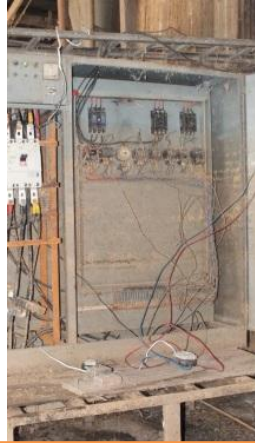
สำนักเทคโนโลยีความปลอดภัย กรมโรงงานอุตสาหกรรม ได้เข้าตรวจสอบสภาพโรงงานที่ประสบภัย น้ำท่วม และพบเห็นวิธีการป้องกันและฟื้นฟูโรงงานที่ประสบภัยน้ำท่วมต่าง ๆ กัน ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อ โรงงานที่กำลังฟื้นฟูในปัจจุบัน หรือเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนป้องกันอุทกภัยในอนาคตต่อไป

- **กรณีศึกษาจากโรงสีข้าว จังหวัดนครสวรรค์** ตั้งอยู่บนพื้นที่ลุ่มต่ำ ใกล้บึงบอระเพ็ด เหตุการณ์น้ำท่วมเกิดขึ้นเมื่อต้นเดือนตุลาคม โดยกระแสน้ำไหลหลากเข้าสู่บึงบอระเพ็ดอย่างรวดเร็ว ทำให้ระดับน้ำเพิ่มขึ้นและไหลเข้าท่วมโรงงานจนสูงประมาณ ๓ เมตร และท่วมนานประมาณ ๒ เดือน ทรัพย์สินเสียหายจำนวนมาก เช่น อุปกรณ์สำนักงาน ข้าวสาร ข้าวเปลือก ตู้สวิตช์ประธาน Main Distribution Board (MDB) อุปกรณ์ไฟฟ้า สายไฟ มอเตอร์ เครื่องยนต์ เครื่องจักรไอน้ำ ฉนวนหุ้มหม้อน้ำ ฯลฯ



ข้าวสารที่เน่าเสียจากการจมน้ำ





โรงงานแห่งนี้ ตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มต่ำ น้ำจึงท่วมสูงและท่วมนาน เครื่องจักรและอุปกรณ์ส่วนใหญ่แช่น้ำนาน จึงอยู่ในสภาพที่ชำรุดเสียหายมาก ขณะนี้โรงงานอยู่ระหว่างให้ช่างเข้าตรวจสอบเพื่อแก้ไขฟื้นฟูต่อไป

ความเห็น โรงงานแห่งนี้ตั้งอยู่ในทำเลที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเกิดน้ำท่วม หากจะมีการฟื้นฟูโรงงาน ควรทำควบคู่กับการสร้างคันกั้นน้ำที่มั่นคงแข็งแรงเพื่อปิดล้อมพื้นที่ให้ปลอดภัยจากน้ำท่วมด้วย

- กรณีศึกษาจากโรงก๋วยเตี๋ยว จังหวัดนครสวรรค์ ตั้งอยู่ริมถนนสายนครสวรรค์-เก้าเลี้ยว ใกล้แม่น้ำปิง เหตุการณ์น้ำท่วมเกิดขึ้นเมื่อต้นเดือนตุลาคม กระแสน้ำที่เชี่ยวกรากจากแม่น้ำปิงได้ไหลล้นข้ามถนนสายนครสวรรค์-เก้าเลี้ยว เข้าปะทะกับรั้วโรงงานที่สร้างด้วยอิฐบล็อก รั้วอิฐบล็อกพังทลาย และกระแสน้ำได้กัดเซาะหน้าดินและดินใต้อาคารโรงงาน จนพื้นอาคารโรงงานบางส่วนทรุดตัวลง



โรงงานนี้ น้ำไหลเข้าท่วมโรงงานเร็วมาก ถนนถูกปิดการจราจร ไม่สามารถขนย้ายเครื่องจักรและข้าวสารที่เป็นวัตถุดิบจำนวนมากได้ทัน ระดับน้ำท่วมสูงประมาณ ๑.๕๐ เมตร ค่าเสียหายประมาณ ๓๐ ล้านบาท โดยค่าเสียหายส่วนใหญ่คือข้าวสารที่จมน้ำ สำหรับตู้ MDB โรงงานได้ยกหนีน้ำโดยใช้อิฐบล็อกหนุนและตัดไฟก่อนน้ำท่วมถึง น้ำเริ่มแห้งเมื่อต้นเดือนพฤศจิกายน โรงงานได้ทยอยซ่อมแซมเครื่องจักรโดยเปลี่ยนมอเตอร์ใหม่ และเริ่มทยอยเดินสายการผลิตบางส่วนตั้งแต่ปลายเดือนพฤศจิกายน สำหรับมอเตอร์ที่ถูกน้ำท่วมได้มีการซ่อมโดยล้างทำความสะอาด เปลี่ยนลูกปืน อบรมความชื้น เคลือบวานิชใหม่ และเก็บไว้เป็นอะไหล่

ความเห็น

- ✓ อุปกรณ์ไฟฟ้าที่ถูกน้ำท่วมและมีการซ่อมแซม ก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ ควรผ่านการตรวจสอบให้มีคุณสมบัติเป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัย
- ✓ สายไฟฟ้าที่ถูกน้ำท่วม ไม่ควรนำกลับมาใช้งาน เนื่องจากเกิดการเปื่อยขึ้นของฉนวน ทำให้เกิดความเสียหายต่อการเกิดไฟรั่วหรือไฟฟ้าลัดวงจรได้ง่าย
- ✓ การติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดต้องติดตั้งสายดิน (Grounding) และสายต่อฝาก (Bonding) เพื่อป้องกันอันตรายร้ายแรงต่อชีวิตและทรัพย์สินจากการเกิดไฟรั่วหรือไฟฟ้าลัดวงจร
- **กรณีศึกษาจากโรงงานผลิตเครื่องดื่ม จังหวัดนครสวรรค์** ริมถนนสายเอเชีย ริมแม่น้ำเจ้าพระยา เหตุการณ์น้ำท่วมเกิดขึ้นเมื่อต้นเดือนตุลาคม โดยระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาได้เอ่อสูงกว่าระดับพื้นโรงงาน จากการติดตามข่าวข้อมูลปริมาณและระดับน้ำ และมีการประเมินสถานการณ์น้ำตลอดเวลา โรงงานได้มีการปกป้องพื้นที่โดยรอบโรงงานด้วยคันกั้นน้ำและกระสอบทราย และใช้เครื่องสูบน้ำระบายน้ำที่รั่วซึมออกจากโรงงาน แต่เมื่อระดับน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาได้เอ่อสูงมากขึ้นและเริ่มมีการรั่วซึมของน้ำเข้าสู่โรงงานมากขึ้น โรงงานได้หยุดการผลิต ขนย้ายวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ รถยนต์ ออกจากโรงงานไปเก็บในที่ที่ปลอดภัย สำหรับเครื่องจักรที่สามารถเคลื่อนย้ายหรือถอดได้ เช่นตู้ไฟฟ้า มอเตอร์ Burner ได้มีการถอดออกและจัดเก็บในที่สูง เครื่องจักรที่เคลื่อนย้ายไม่ได้ก็มีการสร้างผนังกันน้ำปิดล้อมเฉพาะพื้นที่และติดตั้งเครื่องสูบน้ำเพื่อระบายน้ำออกจากพื้นที่ที่ปิดล้อม



แต่ในที่สุดน้ำได้ท่วมโรงงานสูงถึง ๑.๕๐ เมตร ทรัพย์สินของโรงงานและเครื่องจักรบางส่วนได้รับความเสียหาย แต่ทรัพย์สินและเครื่องจักรที่สำคัญส่วนใหญ่ได้รับการเคลื่อนย้ายและปกป้องไว้ได้ ความเสียหายจึงอยู่ในขอบเขตที่จำกัด

ความเห็น

- ✓ โรงงานแห่งนี้จะสามารถฟื้นฟูโรงงาน และสามารถกลับมาเดินสายพานการผลิตได้อย่างปลอดภัยโดยเร็ว

- กรณีศึกษาจากโรงงานผลิตโมจิ จังหวัดนครสวรรค์



ความเห็น

- ✓ ความได้เปรียบของโรงงานผลิตอาหารคือความยืดหยุ่นได้ในวิธีการผลิต
- ✓ เครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีสูง ผลิตได้เร็ว ผลผลิตมีรูปทรงสม่ำเสมอ สวยงาม แต่เมื่อเครื่องจักรชำรุดจากการจมน้ำ การซ่อมแซมต้องรออะไหล่ล้นานจากต่างประเทศ
- ✓ โรงงานสามารถใช้วิธีดั้งเดิม ผลิตโมจิโดยการปั้นด้วยมือและอบด้วยเตาแก๊ส ถึงแม้จะได้ผลผลิตน้อยลง แต่ก็ยังสามารถทำให้เกิดการจ้างงานได้อย่างต่อเนื่อง และผลผลิตยังคงปรากฏอยู่ในตลาด

- กรณีศึกษาจากโรงงานผลิตหลอดไฟฟ้า สวนอุตสาหกรรมบางกะดี จังหวัดปทุมธานี

เหตุการณ์น้ำท่วมเกิดขึ้นเมื่อคันดินกั้นน้ำรอบสวนอุตสาหกรรมบางกะดีถูกแรงดันน้ำกัดเซาะและพังทลายลง น้ำได้เข้าท่วมโรงงานทั้งหมดภายในเวลาไม่กี่ชั่วโมง ระดับน้ำทั่วไปท่วมสูงประมาณ ๓ เมตร จากระดับถนน



โรงงานผลิตหลอดไฟฟ้าซึ่งพื้นโรงงานยกสูงจากถนนประมาณ ๑.๒๐ เมตร น้ำเข้าท่วมภายในอาคารสูงประมาณ ๑.๕๐ เมตร ทำให้สำนักงาน เครื่องจักร โกดังเก็บวัสดุดิบและเก็บผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปถูกน้ำท่วม





การเข้าฟื้นฟูโรงงานในขณะที่ระบบไฟฟ้าทั้งหมด
ล้มเหลว จำเป็นต้องใช้เครื่องปั่นไฟสำรอง

ความเห็น

- ✓ โรงงานแห่งนี้ ตู้สวิตช์ประธาน Main Distribution Board (MDB) , Air Circuit Breaker (ACB) ถูกน้ำท่วมมิดตู้มานานประมาณเกือบ ๒ เดือน สภาพเสียหายมาก และมีผลทำให้ระบบสาธารณูปโภคของโรงงานล้มเหลวต่อเนื่องทั้งหมด
- ✓ เครื่องจักรที่มีชิ้นส่วนเคลื่อนไหวยามาก จำเป็นต้องใช้เวลาหรือใช้แรงงานมากในการล้างทำความสะอาด เปลี่ยนลูกปืนและหล่อลื่นระบบต่างๆ
- ✓ เครื่องจักรที่ใช้ระบบควบคุม Motor Control Center (MCC) เพื่อควบคุมคุณภาพ ควบคุมความปลอดภัย การซ่อมแซมต้องคำนึงถึงความแม่นยำ ความเชื่อถือได้ของอุปกรณ์ เพราะความผิดพลาดจากเหตุการณ์ต่างๆ เช่น Under Flow , Over Flow, Over Heat , Under Level, Over Level, Overload เป็นต้น อาจเกิดอันตรายหรือความเสียหายร้ายแรงได้

การป้องกันภัยจากน้ำท่วม

- ✓ ในขณะที่เรายังไม่สามารถแก้ปัญหาที่ต้นเหตุ ซึ่งทำให้มีน้ำปริมาณมากไหลบ่าจากป่าเขาที่ไม่ซึมซับน้ำลงท่วมพื้นที่ต่างๆ โรงงานก็จำเป็นต้องใช้วิธีการปกป้อง (Protection) ด้วยอุปกรณ์ปิดกั้นน้ำไม่ให้เข้าพื้นที่ที่มีมูลค่าหรือคุณค่าสูง
- ✓ เมื่อมีการปกป้องพื้นที่ไม่ให้น้ำเข้า จนมีผลทำให้น้ำมีพื้นที่น้อยลง ระดับน้ำย่อมสูงขึ้นจนเกิดพลังงานศักย์สูงขึ้น จะเกิดการซึมของน้ำใต้ดินที่เป็นเหตุให้เกิดการกัดเซาะของดิน และเกิดความเสี่ยงต่อการพังทลายของอุปกรณ์ปิดกั้นน้ำ

- ✓ ถ้าอยู่ในพื้นที่ราบลุ่ม และมีน้ำไหลเข้าสู่พื้นที่มาก หากปล่อยให้ น้ำไหลจากเราไปตามยถากรรมหรือด้วยแรงโน้มถ่วงของโลกเพียงอย่างเดียว น้ำจะไหลช้าและสะสมอยู่กับเราจนท่วมสูง จึงจะเกิดพลังงานศักย์และเปลี่ยนเป็นพลังงานจลน์มากขึ้นตามความลาดเอียงของน้ำ น้ำจึงจะค่อยๆไหลจากไปอย่างเชื่องช้าหรือท่วมนาน และจะท่วมในทุกพื้นที่ที่ลุ่มต่ำและเป็นทางผ่านของน้ำ
 - ✓ การป้องกัน (Prevention) ไม่ให้ระดับน้ำท่วมสูงขึ้น ต้องทำควบคู่กับการปกป้อง โดยการใช้พลังงานกลที่มากเพียงพอต่อการเอาชนะความต้านทานในการไหลของน้ำ หรือการใช้เครื่องผลักดันน้ำ (ไม่ใช่เครื่องสูบน้ำ) เพิ่มความเร็วของกระแสในลำคลอง จนปริมาณน้ำที่ Out Flow ไม่น้อยกว่าปริมาณน้ำที่ In flow และเพื่อความรับผิดชอบต่อสังคมควรพาน้ำไปส่งให้ถึงที่หมายปลายทางเพื่อความปลอดภัยต่อสังคมด้วย
-
- น้ำท่วม ภัยแล้ง เป็นผล และเป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติที่กำลังเกิดขึ้นเป็นประจำในประเทศไทย
อะไร? คือต้นเหตุ (Root Cause) เป็นสิ่งที่ควรศึกษาและระวังที่ต้นเหตุ เพื่อการฟื้นฟูภัยได้อย่างยั่งยืน
 - แก้มลิง บ่อเก็บน้ำ ควรมีทุกครัวเรือนที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม เพื่อบรรเทาความรุนแรงจากน้ำท่วม และสำรองน้ำที่วงจรธรรมชาติได้ใช้พลังงานมหาศาลระเหยน้ำจากทะเลไปส่งถึงบ้านไว้ให้ใช้ยามแล้ง
 - ป่าธรรมชาติที่ดินเต็มไปด้วยใบไม้ผู้ฟังสามารถดูดซับน้ำปริมาณมากยามฝนตกและเก็บน้ำไว้ในดินที่มีรากไม้หนาแน่นยึดดินไว้ แล้วค่อยๆปลดปล่อยน้ำใต้ดินผ่านตาน้ำลงสู่ลำธารน้อยใหญ่ตลอดทั้งปี มีเพียงพอหรือไม่? จะคืนสภาพได้ด้วยวิธีใด?
 - คน อาจทำลายธรรมชาติเพราะความไม่รู้ในคุณค่า แต่ก็สามารถอยู่ร่วมและรักษาธรรมชาติ
เมื่อตระหนักในคุณค่า จึงควรสร้างความรู้และส่งเสริมให้คนอยู่ร่วมและรักษาป่าที่เป็นธรรมชาติจริงๆ
-