

วสท.ถอดบทเรียนปฏิบัติการทางวิศวกรรมช่วย 13 หมู่ป่า...กู้ภัยระดับโลก

วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.) โดย ดร.ธเนศ วีระศิริ นายก วสท.เป็นประธานเปิดงาน เสวนา“ถอดบทเรียนปฏิบัติการทางวิศวกรรมช่วย 13 หมู่ป่า...กู้ภัยระดับโลก” จากเหตุการณ์ 13 เยาวชนและโค้ชทีมฟุตบอลหมู่ป่าติดอยู่ภายในถ้ำหลวง-ขุนน้ำนางนอน อ.แม่สาย จ.เชียงราย เมื่อวันที่ 23 มิถุนายน 2561 คนไทยและทั่วโลกเฝ้าติดตามปฏิบัติการกู้ภัยระดับโลกซึ่งหลอมรวมความร่วมมือจาก 337 หน่วยงาน เทคโนโลยีที่ทันสมัย หน่วยซีลและนักดำน้ำระดับโลกจาก 8 ชาติ รวมใจรวมพลังอาสาสมัครจากทั่วโลกโดยไม่แบ่งสีผิวเชื้อชาติ เพื่อเป้าหมายเดียวกันในการช่วยเหลือทีมหมู่ป่าทั้ง 13 ชีวิตจนประสบผลสำเร็จ ในวันที่ 8 -10 กรกฎาคม 2561 วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยฯ เป็นหนึ่งในหน่วยงานที่เข้าร่วมปฏิบัติการได้สังเกตเห็นถึงคุณค่าขององค์ความรู้และความร่วมมือที่ปรากฏขึ้นในการกู้ภัยตลอด 18 วัน ครั้งประวัติศาสตร์

วสท.จะดำเนินการรวบรวมรายชื่อทำเนียบผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ รายชื่อของเทคโนโลยีต่างๆสำหรับต่อยอดเป็นบทเรียนทางวิศวกรรม และขอเสนอแนะให้ดำเนินการสำรวจและทำแผนที่ถ้ำที่สมบูรณ์ด้วยเทคโนโลยีวิศวกรรมสำรวจที่ก้าวหน้า เช่น เครื่อง 3D Scan, การจับพิกัดของสถานที่จากเครื่อง ไจโรสโคป (Gyroscope) และเครื่อง GPS เป็นต้น ที่จะสามารถบอกตำแหน่งต่างๆ ภายในถ้ำหลวง และควรสำรวจทำแผนที่ถ้ำอื่นๆที่ทางการได้เปิดเป็นแหล่งท่องเที่ยวเพื่อสร้างฐานข้อมูลของประเทศและความปลอดภัยต่อประชาชน และที่สำคัญประเทศไทยควรทำต้นแบบมาตรฐานการกู้ภัยในสภาวะแวดล้อมต่างๆไว้เป็นแนวทาง เสริมเทคโนโลยีและองค์ความรู้แก่เครือข่ายงานกู้ภัยแห่งชาติ ส่งเสริมศักยภาพการเรียนรู้แก่เยาวชนและชุมชน

ในงานแถลงเสวนาเรื่อง“ถอดบทเรียนปฏิบัติการทางวิศวกรรมช่วย 13 หมู่ป่า...กู้ภัยระดับโลก”3 ท่านมาถ่ายทอดประสบการณ์ตอนที่ 1 การบริหารจัดการปฏิบัติการกู้ภัย 13 ชีวิตติดถ้ำหลวง ได้แก่ นายจงดล้าย วรพงศธร รองอธิบดีกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, นายสมหมาย เตชวาล รองอธิบดีกรมทรัพยากรธรณี และนายกสมาคมธรณีวิทยาแห่งประเทศไทย, นายกอบชัย บุญอรณะ รองอธิบดีกรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย

ตอนที่ 2 งานสำรวจจัดทำแผนที่ถ้ำและภูมิประเทศ...สนับสนุนเปิดทางปฏิบัติการกู้ภัย มีผู้ร่วมเสวนา 4 ท่าน คือ ดร.นิอร สิริมงคลเลิศกุล คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนาเชียงราย, รศ.ดร.ไพศาล สันติธรรมนนท์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ดร.สามารถ ดีพิจารณ์ รักษาการ คณบดีวิทยาลัยวิจัยและพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง, ดร.สว่างทิตย์ ศรีกิจสุวรรณ สำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ตอนที่ 3 งานเจาะถ้ำ และสำรวจโพรงตามแนวถ้ำ...เร่งหาทางเลือกที่เร็วและปลอดภัย มีผู้ร่วมเสวนา 5 ท่าน คือ รศ. ดร.สุทธิศักดิ์ ศรลัมภ์ ประธานคณะกรรมการวิศวกรรมปฐพีวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.), คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, ผศ.ดร.ดิเชลล์ สนวนบุรี ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, นายสุเมธ สุรบถโสภณ รองประธานบริหารอาวุโส บริษัท อิตาเลียนไทย ดีเวล็อปเมนต์ จำกัด (มหาชน), ดร.กัมปนาท ขวัญศิริกุล สำนักสำรวจด้านวิศวกรรมและธรณีวิทยา กรมชลประทาน, นายอำนาจ วงษ์พานิช ผอ.โครงการขยายอายุการใช้งานท่อส่งก๊าซบนบกเส้นที่ 1 บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ตอนที่ 4 การพร่องน้ำออกจากถ้ำหลวง...สู่การกู้ชีวิตที่สำเร็จปลอดภัย มีผู้ร่วมเสวนา 4 ท่าน คือ นายไพฑูรย์ นาคแท้ ผู้อำนวยการป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย เขต 15 เชียงราย, นายวีรยดม์ เฉลิมนนท์ ผจก.ฝ่ายวิศวกร โครงการก่อสร้างไฟฟ้าพลังน้ำไชยะบุรี บริษัท ช.การช่าง จำกัด (มหาชน), นางสาวอ้อมใจ ปิ่นตะแพนย์ นักพัฒนาผลิตภัณฑ์อาวุโส บริษัท เอสซีจี ซีเมนต์ไทย จำกัด (มหาชน), นายนภดล นิยมคำ บริษัท นิยมคำมารีนเอ็นจิเนียริ่ง จำกัด นวัตกรรมเครื่องสูบน้ำเทอร์โบเจ็ท

ทาง วสท.ได้แนะนำทีมวิศวกรอาสาและผู้ลงพื้นที่ปฏิบัติการ ดร.ฟองจันทร์ จิราสิต อาจารย์หลักสูตรวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงใหม่, นายกฤตวัฒน์ สุโกสิ ประธานยูววิศวกร วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, นายสิทธิโชค เหลาโชติ กรรมการสาขาภาคตะวันตก วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย และนสพ.ภัทรพล มณีอ่อน (หมอล็อต) นายสัตวแพทย์ชำนาญการ ประจำกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช

ด้านเทคโนโลยีในการกู้ภัยครั้งนี้ มีหลากหลาย อาทิเช่น เครื่องวัดค่าความต้านทานไฟฟ้า Electrical Resistivity Image หลักการ หินแต่ละชนิดมีความนำ/ต้านทานไฟฟ้าต่างกัน จึงปล่อยกระแสไฟ เพื่อวัดค่าดังกล่าว เพื่อกำหนดตำแหน่งถ้ำที่แน่นอน และคำนวณหาความหนาของชั้นหิน หรือ ตำแหน่งเพดานถ้ำ, เครื่องดันท่อ HDD (Horizontal Directional Drilling) นั้นเป็นเทคโนโลยีใหม่จากสหรัฐอเมริกาในการขุดเจาะสำหรับการติดตั้งท่อใต้พื้นดิน โดยเจาะผ่านใต้ดิน ด้วยเครื่องดันท่อ HDD สามารถที่จะเลี้ยวและหลบหลีกตลอดถนน ลอดคลอง ลอดอาคารและสิ่งกีดขวางต่างๆ ได้เป็นอย่างดี, เครื่อง 3D Scanner จากบริษัท ฮอลลิวูด อินเตอร์เนชั่นแนล ถ่ายภาพสามมิติภายในถ้ำ, เครื่องอินฟราเรดสแกนเนอร์ จากกองทัพสหรัฐอเมริกา ซึ่งสามารถสแกนรูปทรงของภูเขาว่ามีรูปทรงอย่างไรบ้าง อาจจะวิเคราะห์ได้ว่าในส่วนของภูเขาอาจจะมีโพรงอยู่อย่างไรบ้าง, โดรนติดกล้องตรวจจับความร้อน ทีมหุ่นยนต์ มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ.) โดยมีการส่ง มาช่วยในการปฏิบัติการค้นหาในถ้ำและบนฟ้า, โดรนสำรวจ และไม่ตรวจวัดกระแสไฟฟ้ารั่ว จากสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (สจล.) ทำให้สามารถตรวจวัดกระแสไฟฟ้ารั่วจากอุปกรณ์หรือสายไฟต่าง ๆ ที่ติดตั้งภายในถ้ำเพื่อซ่อมแซมและป้องกันได้ทันที่, WMApp แอปพลิเคชันตรวจสอบสภาพอากาศ โดย ซึ่งช่วยในการพยากรณ์สภาพอากาศเหนือถ้ำหลวง เพื่อประกอบการตัดสินใจในการช่วยเหลือวันนั้นๆ, พาวเวอร์เจล และผ้าห่มอวกาศ โดยพาวเวอร์เจลเป็นอาหารเสริม

สำหรับคนที่ผ่านการใช้พลังงานมากและขาดอาหารมาเป็นเวลานาน ส่วนผ้าห่มอวกาศสำหรับ 13 คนทีมหมูป่าได้ห่ม เพราะภายในถ้ำมีความชื้นและเย็นกว่าภายนอก ป้องกันความเสี่ยงต่อโรคเกี่ยวกับปอด, Heyphone หรืออุปกรณ์ สื่อสารระยะไกล ใช้งานได้แม้จะอยู่ในถ้ำ สามารถส่งคลื่นทะลุผนังถ้ำที่หนาได้ โดยเครื่องนี้เดินทางมากับนัก ดำน้ำชาวอังกฤษ, ท่อระบายน้ำ จากอิตาเลียนไทย ดีเวลอปเมนต์ และช.การช่าง ท่อ HDPE จาก บริษัท เซฟรอน ช่วยเรื่องผืนน้ำ, ผ้าใบซีเมนต์ นวัตกรรมใหม่จาก SCG เมื่อโดนน้ำจะแข็งตัวกันน้ำได้, ถังอากาศวนอากาศ Rebreather ที่มีเทคโนโลยีสามารถนำอากาศที่ใช้หายใจไปแล้วมาหมุนเวียนหายใจใหม่ได้ ทำให้นักดำน้ำสามารถ หายใจได้นานมากขึ้น, เรือดำน้ำจิ๋ว Mini-sub ทาง บ.สเปซเอ็กซ์ ส่งจากสหรัฐฯ มีลักษณะเหมือนกระสวยขนาดเล็กที่ผู้ประสภภัยสามารถนอนอยู่ในนั้นแล้วให้ทีมช่วยเหลือนำกระสวยออกมาจากถ้ำ แต่ด้วยสภาพภูมิประเทศที่ซับซ้อนและประเทศไทยกำลังจะมีฝนตกหนักอีกครั้ง ทำให้ทีมช่วยเหลือตัดสินใจใช้วิธีการให้เด็กดำน้ำแทน, หุ่นยนต์ ดำน้ำ ROV จากมหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าพระนครเหนือ (มจพ.) แต่พบอุปสรรคน้ำในถ้ำขุ่นไม่สามารถมองเห็นได้, กล้องสแกนถ้ำ RSK Rescue Leica Scanner P20 สแกนเนอร์ตรวจแบบคลื่นอินฟราเรดทะลุกำแพง โดยตัวเครื่อง จะยิงอินฟราเรด ที่สามารถจับความร้อนมีระยะค้นหา 300 เมตร

ปฏิบัติการทางวิศวกรรมได้สนับสนุนเปิดทางเลือกความเป็นไปได้ต่างๆและลดความเสี่ยงต่ออุปสรรคอันตรายในการ ปฏิบัติการกู้ชีวิตให้เป็นไปอย่างสะดวกรวดเร็วและปลอดภัยยิ่งขึ้นโดยแข่งกับเวลา ฝนพายุ และอากาศออกซิเจนใน ถ้ำที่ลดต่ำลง ทำให้เกิดความพร้อมต่อการตัดสินใจให้หน่วยซีล ทีมนักดำน้ำผู้เชี่ยวชาญระดับโลกจาก 8 ประเทศ และทีมสนับสนุนลงมือปฏิบัติการทางน้ำนำพา 13 ชีวิตทีมหมูป่า ดำน้ำลำเลียงออกจากถ้ำหลวงและนำส่งโรงพยาบาลได้อย่างปลอดภัย ทำให้โลกยิ้มและชื่นชมเมื่อนุชชชาติรวมกันเป็นหนึ่งในการกิจที่ยิ่งใหญ่...พาหมูป่ากลับบ้านได้สำเร็จ