ธัญญ์ณัช บุษบงค์

จบวิทย์ไปทำอะไรดีนะ : นักสำรวจขั้วโลกใต้

“โลกร้อนไม่ได้ทำให้น้ำแข็งละลายอย่างเดียว แต่มันยังทำให้ผืนทวีปแอนตาร์กติกาบางส่วนมีอากาศที่หนาวเย็นขึ้น จนทะเลน้ำแข็งบริเวณชายฝั่งไม่ละลาย ส่งผลให้พ่อแม่นกเพนกวินต้องใช้เวลาในการเดินออกไปหาอาหารให้ลูกนกนานขึ้น และหากไม่กลับมาก็ทำให้อีกฝ่ายหนึ่งต้องออกไปอีก ทิ้งลูกนกไว้ตัวเดียวโดยที่ไม่มีอาหาร เมื่อไปถึงที่นั่นเราจึงเห็นลูกนกนอนแข็งตายเป็นระยะ ค่อนข้างหดหู่ แต่ก็เป็นเครื่องเตือนเราได้อย่างดีว่าขณะนี้สภาพภูมิอากาศที่เปลี่ยนแปลงกำลังคุกคามโลกมากขึ้น และเราจำเป็นต้องเริ่มเปลี่ยนแปลงตนเองเพื่อรับมือให้ทัน”

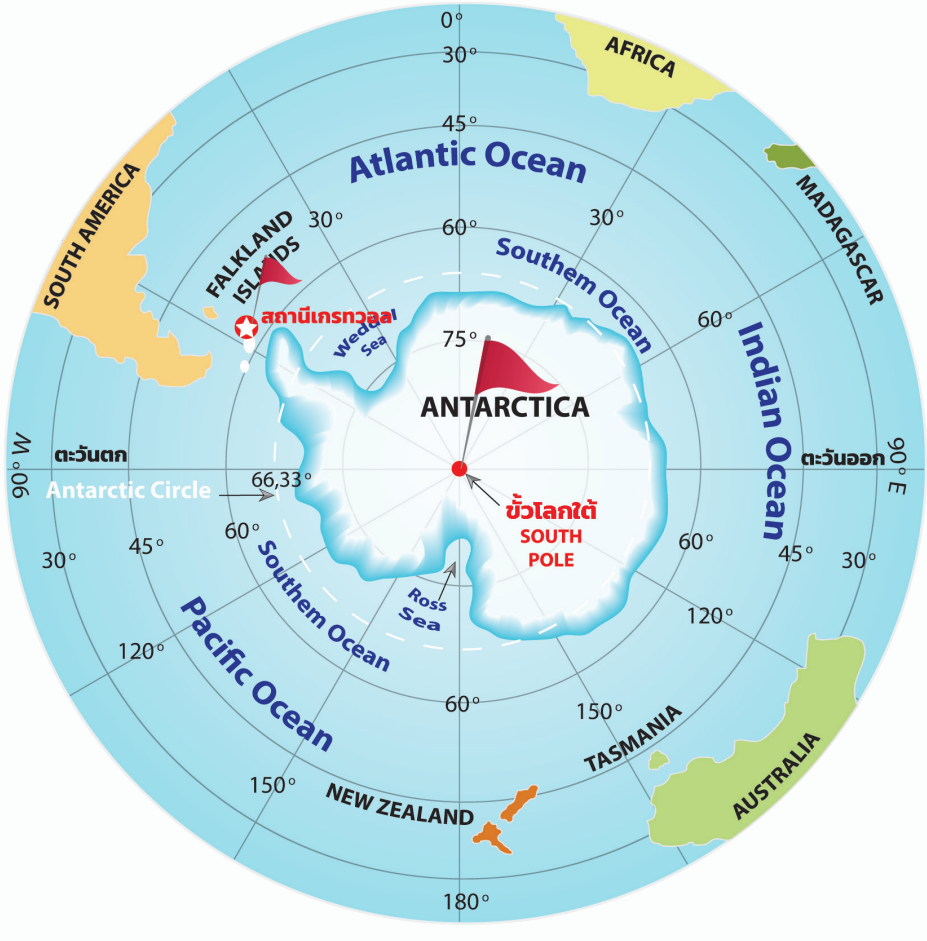
เราได้ยินคำว่าภาวะโลกร้อน รวมทั้งข่าวเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงบรรยากาศโลกที่เกิดจากอุณหภูมิของโลกที่เปลี่ยนแปลงไปกันอยู่บ่อย ๆ ปรากฏการณ์เหล่านี้ส่งผลต่อผู้คนและระบบนิเวศทั่วโลก รู้ไหมว่ามีคนกลุ่มหนึ่งรวมตัวกันแล้วนำความรู้ที่มีไปศึกษาสำรวจ เก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่แสดงให้เห็นถึงผลจากการเปลี่ยนแปลงของชั้นบรรยากาศของโลก คนกลุ่มนั้นก็คือนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย และนักสำรวจ หรือบางคนอาจเป็นได้ทั้งนักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย นักสำรวจ ในคนคนเดียวกันเลย สำหรับนักวิทยาศาสตร์และนักวิจัย เราได้ยินและรู้จักพวกเขามาเยอะแล้ว แต่ **“นักสำรวจ”** ล่ะ พวกเขาคือใครกัน ?

นักสำรวจคือคนที่ชอบเดินทาง ชอบผจญภัย ชอบศึกษา และมีความพยายามค้นพบสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ ความรู้และประสบการณ์ทางด้านวิทยาศาสตร์ การจะเป็นนักสำรวจไม่ใช่เรื่องง่าย ต้องมีคุณสมบัติที่พิเศษกว่าคนอื่น สิ่งที่จำเป็นมาก ๆ ที่ทำให้ไม่เหมือนคนอื่นคือ จะต้องมีความรู้กระบวนการคิดเหมือนนักวิทยาศาสตร์ สนใจใคร่รู้ อยากไขปัญหาที่สงสัยเหมือนนักวิจัย แต่ชอบการเดินทาง ชอบการผจญภัย และมีร่างกายที่แข็งแรงเหมือนนักผจญภัย

พี่ณพ (ศ. ดร.วรณพ วิยกาญจน์) และ**พี่เปิ้ล (ศ. ดร.สุชนา ชวนิชย์)** เป็นนักสำรวจในโครงการวิจัยขั้วโลกตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ภายใต้มูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี มีโอกาสเดินทางไปยังขั้วโลกใต้ เพื่อทำการวิจัยตามแนวทางพระราชดำริว่า ควรจะมีโครงการสนับสนุนให้นักวิจัยไทยได้เดินทางไปทำงานวิจัยที่ขั้วโลกใต้อย่างสม่ำเสมออันจะยังประโยชน์ให้แก่ประเทศชาติ

ขั้วโลกใต้

ทวีปแอนตาร์กติกา (Antarctica) อยู่ในเขตขั้วโลกใต้ เป็นสถานที่เฉพาะไม่เหมือนทวีปอื่น เพราะมีอากาศที่หนาวจัด อุณหภูมิต่ำสุดที่เคยบันทึกไว้คือ -90 องศาเซลเซียส ฤดูร้อนมีแต่กลางวันไม่มีกลางคืน ขณะที่ในช่วงฤดูหนาวก็จะตรงข้าม มีแต่กลางคืน



ไม่มีกลางวัน นักวิทยาศาสตร์คิดว่าขั้วโลกใต้คือหน้าต่างของโลก เป็นพื้นที่ละเอียดอ่อน เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงใด ๆ ที่เกิดบนขั้วโลกใต้ก็จะส่งผลต่อ สิ่งมีชีวิตบนโลกไม่ทางตรงก็ทางอ้อม การศึกษา การสำรวจสิ่งต่าง ๆ ที่ขั้วโลกใต้ เช่น การเปลี่ยนแปลงของสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต จึงเป็นสิ่งที่นักสำรวจอยากจะรู้

ขั้วโลกใต้เป็นสถานที่ที่ไม่มีมนุษย์อาศัยอยู่อย่างถาวร ดังนั้นเมื่อต้องไปอยู่ที่ขั้วโลกใต้ การดำรงชีวิต เสื้อผ้า อุปกรณ์ดำรงชีพต่าง ๆ จึงต้องที่แตกต่างจากที่อื่น

ที่ขั้วโลกใต้มีอากาศที่หนาวจัด มีทั้งลมพายุหิมะ พื้นที่ทวีปส่วนใหญ่ปกคลุมด้วยชั้นน้ำแข็งที่มีความหนาเฉลี่ย 2,500 เมตร แต่ก็มีบางพื้นที่บริเวณชายฝั่งทวีปเป็นพื้นที่เปิดให้เห็นชั้นหิน ส่วนที่เป็นดินหรือตะกอนดินแทบจะไม่มี ยกเว้นบริเวณที่เป็นทะเลสาบบางแห่ง ส่วนขั้วโลกเหนือนั้นไม่ได้เป็นทวีปเหมือนขั้วโลกใต้ แต่เป็นทะเลที่บริเวณผิวน้ำกลายเป็นน้ำแข็ง ความหนาของทะเลน้ำแข็งมีความหนาเฉลี่ยไม่กี่เมตร ชุดของนักสำรวจขั้วโลกจึงต้องเป็นชุดที่มีความหนาป้องกันอุณหภูมิติดลบได้และต้องป้องกันน้ำหรือความเปียกชื้นได้ด้วยเช่นกัน

นอกจากนี้การทำงานของนักสำรวจขั้วโลกจะต้องสำรวจทั้งบนบก บนน้ำแข็งและใต้น้ำ สำหรับนักสำรวจใต้น้ำก็ต้องใช้ชุดปฏิบัติงานใต้น้ำหรือชุดดำน้ำ ซึ่งเป็นชุดที่มีความพิเศษมากในการป้องกันไม่ให้น้ำเข้าไปสัมผัสร่างกาย พร้อมกับต้องมีชุดข้างในที่แห้งตลอดเวลาและมีความหนาเพื่อกันความหนาวเย็นด้วย เราเรียกชุดดำน้ำแบบนี้ว่า ชุดดำน้ำแบบแห้ง ซึ่งต่างจากชุดดำน้ำทั่วไปในบ้านเราที่เรียกว่าชุดดำน้ำแบบเปียก

ยานพาหนะที่ขั้วโลกก็ไม่เหมือนที่อื่น เพราะต้องเป็นยานพาหนะที่สามารถเดินทางบนน้ำแข็งได้ เช่น สโนว์โมบิล หรือถ้าเป็นเรือก็ต้องเป็นเรือที่ตัดน้ำแข็งได้

ถ้าพูดถึงกิจวัตรประจำวัน เช่น การเข้าห้องน้ำ นักสำรวจที่อยู่ที่ขั้วโลกเขาจะเข้าห้องน้ำเหมือนเราหรือเปล่า คำตอบคือ ไม่ เพราะว่าที่นั่นหนาวมาก ของเสียจะถูกแช่แข็งเอาไว้ ย่อยสลายยาก ไม่เน่าเสีย เพราะฉะนั้นถ้าใครทิ้งของเสียไว้ มันก็จะแข็งอยู่อย่างนั้น

มีเรื่องเล่าว่าการสำรวจหินอุกกาบาตเป็นงานวิจัยหนึ่งที่นักสำรวจสนใจศึกษามาก เคยมีนักสำรวจรุ่นใหม่ไปพบหินอุกกาบาตซึ่งมีสีดำที่ขั้วโลก แต่พอเอากลับมาที่สถานีวิจัย หินอุกกาบาตสีดำนั้นละลาย ทำไมมันถึงละลาย ก็เพราะมันไม่ใช่หินอุกกาบาตแต่ เป็น “อุนจิระบาด” ของนักสำรวจคนเก่าเมื่อหลายปีมาแล้ว แต่ตอนนี้เขาห้ามไม่ให้มนุษย์คนไหนทิ้งของเสียไว้ที่ขั้วโลกแล้ว ดังนั้นนักสำรวจจึงต้องห่อของเสียของพวกเขาเก็บกลับบ้านกันทุกคน

นักสำรวจขั้วโลกใต้คนแรกของไทย

พี่ณพเป็นนักสำรวจไทยคนแรกที่เดินทางไปขั้วโลกใต้เมื่อปี พ.ศ. 2547 พร้อมกับคณะสำรวจทวีปแอนตาร์กติกาแห่งญี่ปุ่นรุ่นที่ 46 ก่อนเดินทางไปสำรวจที่ขั้วโลกใต้ พี่ณพต้องเดินทางไปที่ประเทศญี่ปุ่นเพื่อไปฝึกการใช้ชีวิตในพื้นที่หนาวที่ภูเขาโนริกูระ จังหวัดนากาโนะ ประเทศญี่ปุ่น เพื่อสร้างความคุ้นเคยและความเข้มแข็งของร่างกายและจิตใจที่พร้อมจะเดินทางไปสำรวจที่ขั้วโลกใต้ และหลังจากนั้นก็ต้องใช้เวลาเดินทางประมาณ 4 สัปดาห์ด้วยเรือตัดน้ำแข็งชื่อ ชิราเซะ (Shirase) จากเมืองฟรีแมนเทิล ประเทศออสเตรเลียไปยังชายฝั่งของเกาะอีสต์อองกูร์ ทวีปแอนตาร์กติกา และนั่งเฮลิคอปเตอร์เพื่อเข้าสู่สถานีวิจัยโชวะของญี่ปุ่น เนื่องจากทะเลน้ำแข็งบริเวณชายฝั่งของเกาะมีความหนามากกว่าประสิทธิภาพการตัดน้ำแข็งของเรือชิราเซะ

พี่ณพลงดำน้ำเพื่อสำรวจสัตว์

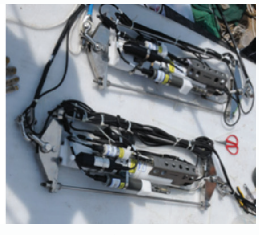
เก็บตัวอย่างหิมะเพื่อดูมลพิษและขยะขนาดเล็ก

ค้นหาสัตว์ตามหาดหิน

เมื่อไปถึงขั้วโลกใต้ พี่ณพเลือกสำรวจความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตใต้ทะเลที่ขั้วโลกใต้ เรื่องสนุกเลยเกิดขึ้นตั้งแต่ครั้งนั้น เพราะสิ่งมีชีวิตตัวโปรดที่พี่ณพเลือกศึกษาคือ เจ้าปลาหินแอนตาร์กติกตัวโต ซึ่งแน่นอนว่าจำเป็นต้องดำน้ำที่มีอุณหภูมิประมาณ -20 องศาเซลเซียส ลงไปสังเกตพฤติกรรมของมัน เมื่อลงไปใต้น้ำ พี่ณพได้พบเจ้าปลาหินแอนตาร์กติกตัวโต หน้าตาคล้ายคางคกที่มีหางแต่ไม่มีขา คล้ายปลาหินของประเทศไทย แต่ที่แตกต่างก็คือ มันจะเคลื่อนไหวตัวน้อยมาก แม้ว่าจะเอาไม้ไปแหย่ มันก็ไม่กระดุกกระดิกตัว แต่ถ้ามีเหยื่อผ่านมามันถึงจะเคลื่อนไหวฮุบเหยื่อ สาเหตุก็เพราะมันต้องการประหยัดพลังงาน ด้วยเหตุนี้พี่ณพจึงจับเจ้าปลานี้ด้วยมือเปล่าได้ เพื่อนนักสำรวจชาวญี่ปุ่นที่มาช่วยสนับสนุนการดำน้ำก็แปลกใจเป็นการใหญ่ว่าทำไมพี่ณพจับปลามาได้ ทั้ง ๆ ที่ไม่ได้เอาอุปกรณ์จับปลาใด ๆ ลงไปในน้ำด้วยเลย

นอกจากศึกษาจากพฤติกรรมภายนอกแล้ว ก็ต้องนำมันมาศึกษาข้อมูลภายในด้วยการผ่าท้องเพื่อศึกษาอาหารที่มันกินเข้าไป น่าสงสารเจ้าปลาหินแอนตาร์กติกตัวโตจริง ๆ แต่เพื่อใช้เป็นข้อมูล นักสำรวจก็ต้องทำ ไม่น่าเชื่อเลยว่าการผ่าท้องจะทำให้รู้ว่า มันมีอาหารอยู่ในกระเพาะน้อยมาก น้อยกว่าที่พบในกระเพาะของปลาในเขตร้อนหรือเขตอบอุ่น ซึ่งในอีก 5 ปีต่อมา พี่เปิ้ลที่เดินทางไปสำรวจทีหลังก็ได้ไขความลับของเจ้าปรสิต พยาธิ หรือจุลินทรีย์ที่อยู่ในปลาชนิดนี้ได้

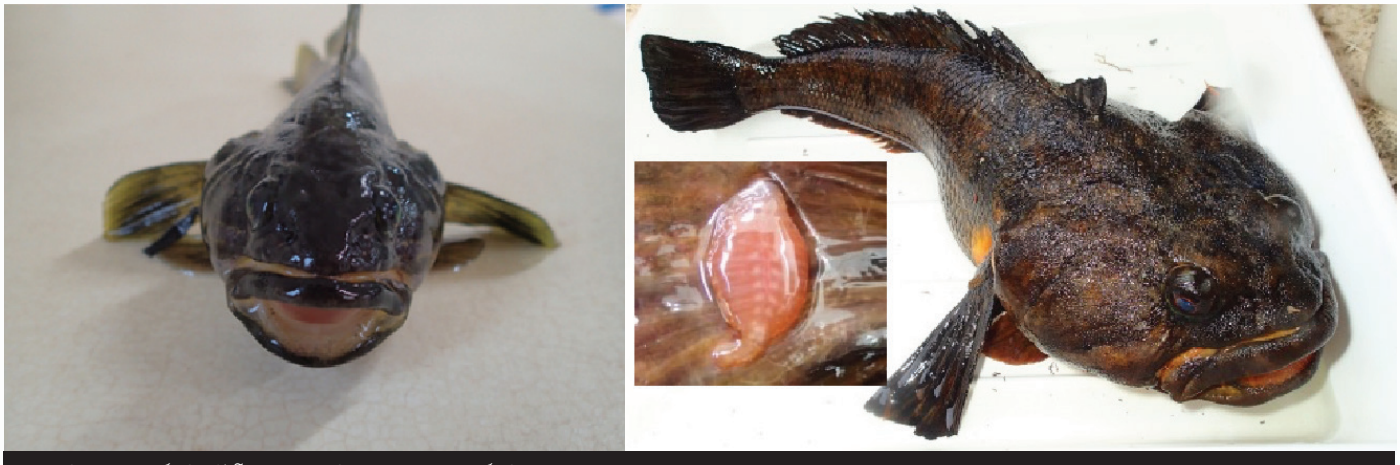
เป็นผู้หญิงก็ทำอะไรได้ไม่ต่างจากผู้ชาย



พี่เปิ้ลเป็นนักสำรวจหญิงคนแรกของไทยที่ได้มีโอกาสเดินทางไปที่ขั้วโลกใต้ในปี พ.ศ. 2552 ร่วมกับคณะสำรวจทวีปแอนตาร์กติกาแห่งญี่ปุ่น รุ่นที่ 51 และมีโอกาสอีกครั้งในปี พ.ศ. 2557 ที่ร่วมกับคณะสำรวจทวีปแอนตาร์กติกาแห่งจีน รุ่นที่ 30 โดยที่มุ่งเน้นศึกษาผลกระทบของภาวะโลกร้อนที่มีต่อขั้วโลกเป็นสำคัญ ด้วยความที่เป็นผู้หญิงแน่นอนว่าต้องเตรียมตัวเป็นอย่างมาก แต่ที่สถานีวิจัย ชายและหญิงมีความเท่าเทียมกัน ชายทำอะไรได้ หญิงก็ต้องทำเช่นกัน ที่นั่นพี่เปิ้ลมีโอกาสไปสำรวจสิ่งมีชีวิตที่ขั้วโลกใต้มากมาย ทั้งนกเพนกวิน แมวน้ำ และแน่นอนต้องมีเจ้าปลาหินแอนตาร์กติกตัวโตด้วย แต่ระหว่างเดินทางไปสำรวจก็ต้องเจอกับสถานการณ์อันตรายที่นักสำรวจอาจต้องเจอระหว่างการทำงาน ขาข้างหนึ่งของพี่เปิ้ลพลาดตกลงไปในร่องน้ำแข็งซึ่งมีความลึกถึงสองเมตร ด้วยความตกใจจึงพยายามเรียกเพื่อนนักสำรวจที่เดินทางไปด้วยกัน แต่ไม่มีใครได้ยิน เพราะนักสำรวจทุกคนใส่ที่ปิดหูเพื่อป้องกันความหนาวจากลมหิมะ แต่ด้วยพี่เปิ้ลมีร่างกายที่แข็งแรงและโชคดีที่ขาตกลงไปแค่ข้างเดียว จึงนำขาออกจากร่องน้ำแข็งได้ด้วยตนเองโดยที่ไม่ได้รับบาดเจ็บแต่อย่างใด

นักสำรวจทุกคนก่อนเดินทางต้องมีความพร้อมรับมือสถานการณ์ฉุกเฉิน และต้องผ่านการฝึกซ้อมก่อนที่จะออกเดินทาง เช่น หากมีเหตุฉุกเฉินเกิดขึ้นให้เป่านกหวีดเรียกขอความช่วยเหลือ เพื่อที่เพื่อนนักสำรวจจะได้ยินแม้ใส่ที่ปิดหูก็ตาม อีกข้อห้ามหนึ่งที่สำคัญของการอยู่ที่สถานีวิจัยคือห้ามออกนอกสถานีวิจัยโดยลำพัง บริเวณสถานีวิจัยมีเชือกโยงอยู่รอบ ๆ อาคารและเชื่อมต่อกันทั้งหมด เนื่องจากกรณีที่มีพายุหิมะที่รุนแรง เราจะมองไม่เห็นทัศนียภาพโดยรอบ ในระยะเพียงแค่เมตรสองเมตรก็อาจมองไม่เห็นอะไรเลย เชือกที่ล้อมรอบสถานีวิจัยจะเป็นเส้นที่ป้องกันไม่ให้หลุดออกไปยังภายนอกสถานีวิจัย และเชือกที่เชื่อมโยงระหว่างอาคารก็จะเป็นเส้นที่นำเรากลับมายังตัวอาคารได้ เคยมีนักสำรวจญี่ปุ่นเสียชีวิตจากการออกนอกเส้นทางและกลับมาที่สถานีวิจัยไม่ได้ ร่างของนักสำรวจผู้นั้นถูกพบในอีกเจ็ดปีต่อมานับจากวันที่เขาหายไป

ความลับของเจ้าปลาหินแอนตาร์กติกตัวโต



ปลาหินแอนตาร์กติกตัวโตและพยาธิบนปลาแอนตาร์กติก

กลับมาดูเจ้าปลาหินแอนตาร์กติกตัวโตที่พี่ณพเคยทำการศึกษาว่า ผ่านไปห้าปี เกิดอะไรขึ้นกับปลาชนิดนี้ พี่เบิ้ลได้เก็บตัวอย่างเจ้าปลาหินแอนตาร์กติกตัวโตมาศึกษา สิ่งที่เกิดขึ้นหลังจากนำมาวิจัยพบว่าเจ้าปรสิตปลาที่เกาะอยู่ที่ผิวภายนอกของตัวปลาหินแอนตาร์กติกตัวโตมีจำนวนมากขึ้น จากเดิมที่พี่ณพแทบไม่เห็นสิ่งเหล่านี้เลยเมื่อห้าปีก่อน สิ่งมีชีวิตเหล่านี้บ่งบอกถึงการที่อุณหภูมิน้ำทะเลในน่านน้ำขั้วโลกใต้เพิ่มสูงขึ้นจนพวกมันดำรงชีวิตและเจริญเติบโตได้

มาถึงตรงนี้ คงมีคำถามในใจกันแล้วว่าสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ มีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นบ้างหรือเปล่า นักสำรวจที่เดินทางไปสำรวจที่ขั้วโลกทุกคนจะมีงานวิจัยของตนเองและทำงานวิจัยรวมกับทีมนักสำรวจอื่น ๆ ด้วย สุดท้ายทุกคนจะนำงานวิจัยทั้งหมดมาวิเคราะห์ร่วมกัน เหมือนจิ๊กซอว์เป็นชิ้น ๆ ที่นำมาต่อกันเป็นภาพใหญ่ ซึ่งผลงานวิจัยที่ผ่านมาที่มีนักสำรวจเดินทางไปทำวิจัยขั้วโลกก็ได้แสดงให้เห็นแล้วว่า สิ่งต่าง ๆ ในขั้วโลกมีการเปลี่ยนแปลงไป

ความรู้และประสบการณ์การทำงานในฐานะนักสำรวจขั้วโลกใต้ของพี่ณพกับพี่เบิ้ลน่าจะเป็นประโยชน์และสร้างแรงบันดาลใจให้ใครหลายคน รวมถึงสร้างสร้างความตระหนักร่วมกันดูแลโลกที่เราอยู่ด้วยความรัก

ขอขอบคุณ

ศ. ดร.วรณพ วิยกาญจน์
ศ. ดร.สุชนา ชวนิชย์
และอาจารย์ภาควิชาวิทยาศาสตร์ทางทะเล
คณะวิทยาศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย