

การเดินทางของงู

สุภาศิริ กิติ์ ศรลัมภ์ และ สุจริต คุณระกกุลวงศ์



การเก็บทางของง่า

ผลงานแผนงานวิจัยเข้มมุ่งด้านการจัดการน้ำ (วช.)

สุทธิศักดิ์ ศรีลัมพ์ และสุจรีต คุณธนกุลวงศ์

พิมพ์ครั้งแรก มีนาคม พุทธศักราช 2567

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

สุทธิศักดิ์ ศรีลัมพ์.

การเดินทางของน้ำ.-- กรุงเทพฯ : ม.ป.พ., 2567.

38 หน้า.--(ผลงานแผนงานวิจัยเข้มมุ่งด้านการจัดการน้ำ).

1. การจัดการน้ำ. I. สุจรีต คุณธนกุลวงศ์, ผู้แต่งร่วม. II. สุทธิศักดิ์ แดงสี, ผู้วาดภาพประกอบ
III. ชื่อเรื่อง.

333.911

ISBN (e-book) 978-616-608-933-2

จัดพิมพ์โดย

รศ.ดร.สุจรีต คุณธนกุลวงศ์

87/19 ถนนราชพฤกษ์ บางแวก ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160

E-mail:sucharit.k@chula.ac.th

คณะทำงาน

รศ.ดร.สุจรีต คุณธนกุลวงศ์

รศ.ดร.สุทธิศักดิ์ ศรีลัมพ์

นายสุทธิศักดิ์ แดงสี

นางสาวศิริลักษณ์ ศิริสิงห์

นางสาวศิริลักษณ์ จุลเจิม

ที่ปรึกษา

เนื้อเรื่อง และบรรณาธิการ

เนื้อเรื่อง และภาพประกอบ

กราฟฟิคดีไซน์

กราฟฟิคดีไซน์

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537

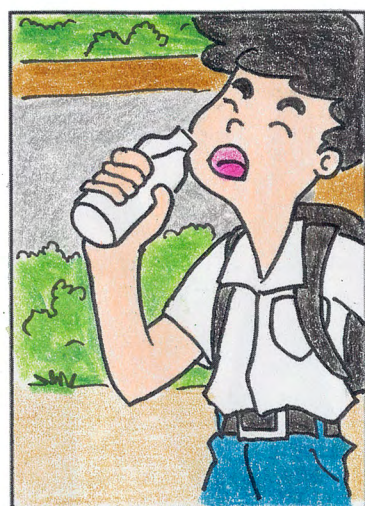
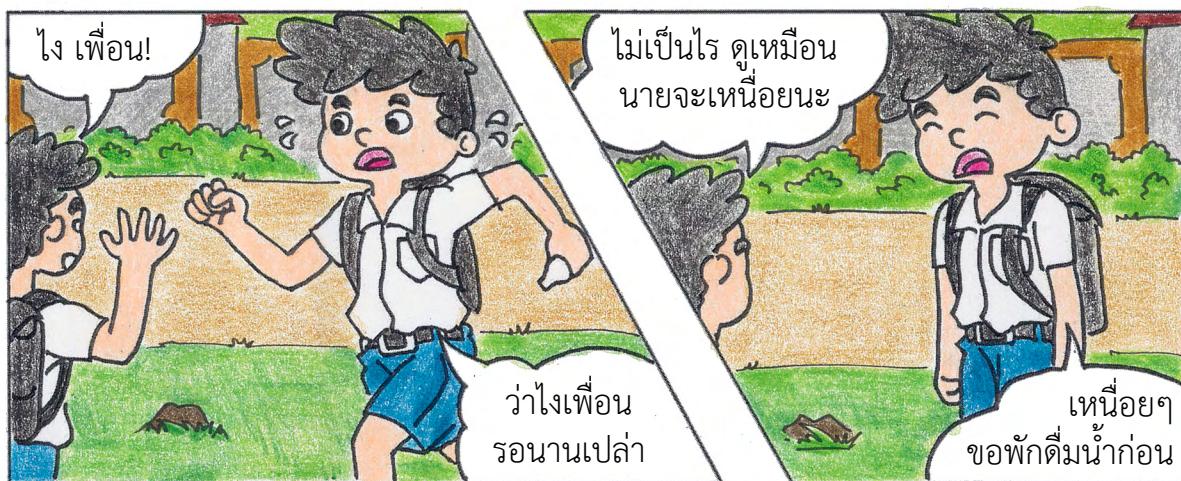
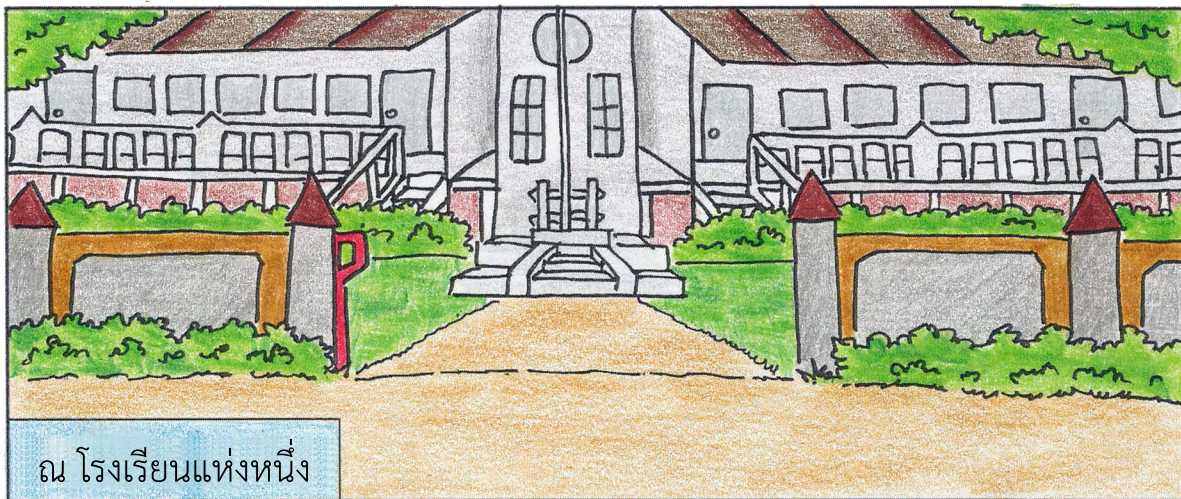
Copyright 2022 All Rights Reserved

1 บทที่

ห้ากัประวัติชีวิตในหอดีด



น้ำ เป็นสารประกอบอินทรีย์ที่โปร่งใส ไม่มีรส ไม่มีกลิ่น และไม่มีสี เป็นสาร ที่เป็นองค์ประกอบหลักของ ลำธาร แม่น้ำ และมหาสมุทรในโลก เป็นต้น ซึ่งในอดีตจนถึงปัจจุบัน น้ำ ก็ยังคงเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมนุษย์และสัตว์ หรือแม้กระทั่งสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในโลก ล้วนต้องพึ่งพาน้ำเพื่อการดำรงชีวิตและความอยู่รอด



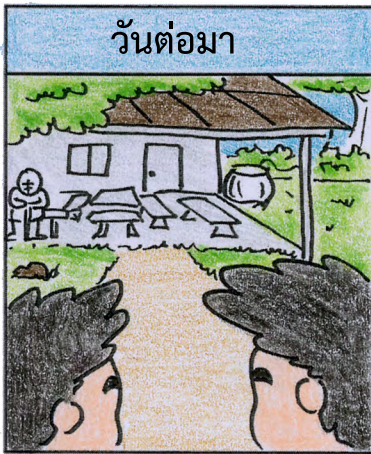


ฉันเลยอยากขอให้นายช่วยหน่อย เพราะฉันจำได้ว่าตานายชอบเล่าเรื่องให้ฟังตอนเรายังเด็ก ตาน่าจะช่วยให้เยอะ



ได้ดี พรุ่งนี้วันหยุดพอดี เต็มไปหาคากัน แต่ไม่รู้ว่าจะตากว่าจะว่างหรือเปล่านะ

ได้เลย เพื่อนชอบใจนะ



วันต่อมา



คุณตา สวัสดีครับ

สวัสดี เด็กๆ



ไปยังไง มายังไง ถึงได้มาหาคา แต่เข้ากันละ



พอดีคุณครูส่งรายงานให้ผม มาทำช่วงวันหยุดครับ

เกี่ยวกับเรื่องการใช้น้ำ ตั้งแต่อดีต จนถึงปัจจุบันครับ

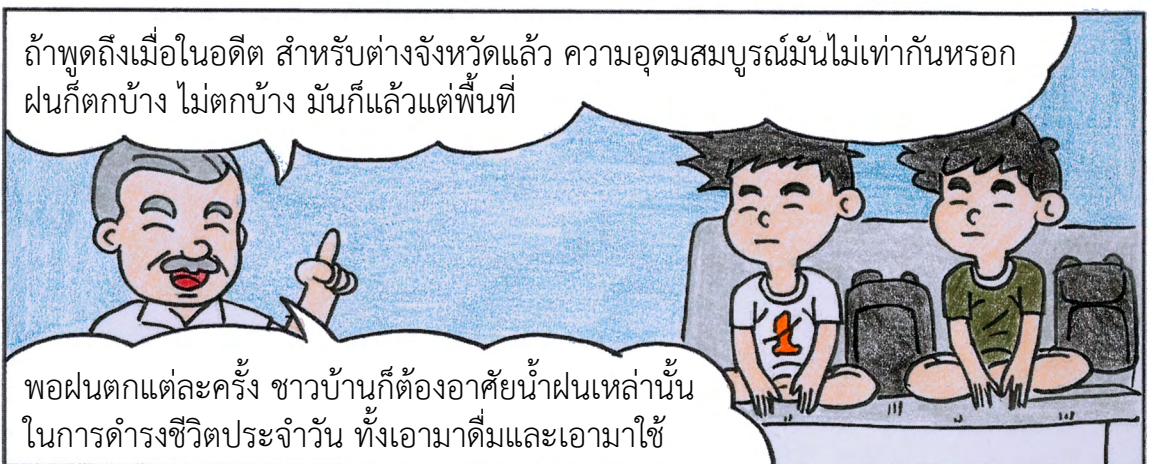


ผมเลยอยากจะขอรบกวน คุณตาน้อยครับ

อยากรู้ว่าในอดีต คนไทย มีการใช้น้ำ และหาน้ำสำหรับ นำนมาใช้ ยังไงบ้างครับ



แล้วก็ แต่ก่อนในเมืองหลวง กับต่างจังหวัด ความอุดมสมบูรณ์ แตกต่างกันมากหรือเปล่าครับ

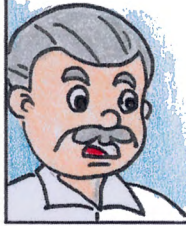


ถ้าพูดถึงเมื่อในอดีต สำหรับต่างจังหวัดแล้ว ความอุดมสมบูรณ์มันไม่เท่ากันหรอก ฝนก็ตกบ้าง ไม่ตกบ้าง มันก็แล้วแต่พื้นที่

พอฝนตกแต่ละครั้ง ชาวบ้านก็ต้องอาศัยน้ำฝนเหล่านั้น ในการดำรงชีวิตประจำวัน ทั้งเอามาดื่มและเอามาใช้

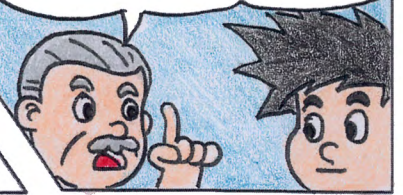


อีกประเพณี คือ **ประเพณีบุญบั้งไฟ** ที่พวกเรารู้จักกันตามความเชื่อ ชาวบ้าน จะจุดบั้งไฟ เพื่อขอฝนจากเทวดา หรือ

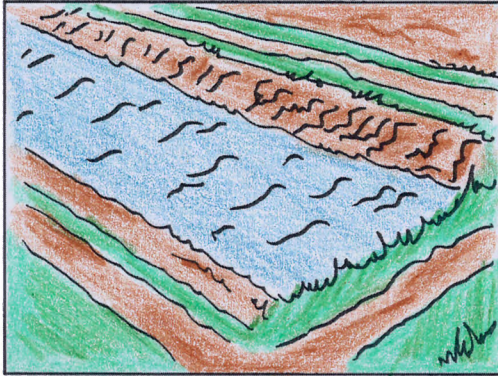


พญาแถน ซึ่งคนแถบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือภาคอีสานเชื่อว่าเป็น เทพที่บันดาลให้เกิดฝน จึงจัดประเพณี บุญบั้งไฟ เพื่อเป็นการบูชาพญาแถน

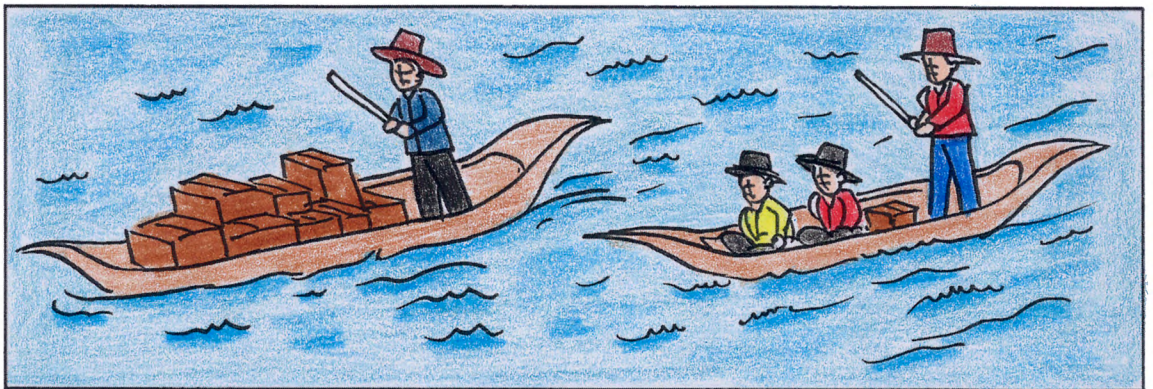
แต่งานบุญบั้งไฟนี้ ปัจจุบันจัดขึ้น โดยมีการ แฝงวัตถุประสงค์บางอย่าง มีการพนันบั้งไฟ เกิดขึ้น บางพื้นที่ก็ยกเลิกงานบุญบั้งไฟ เนื่องจากสถานที่ไม่เหมาะสมก็มี



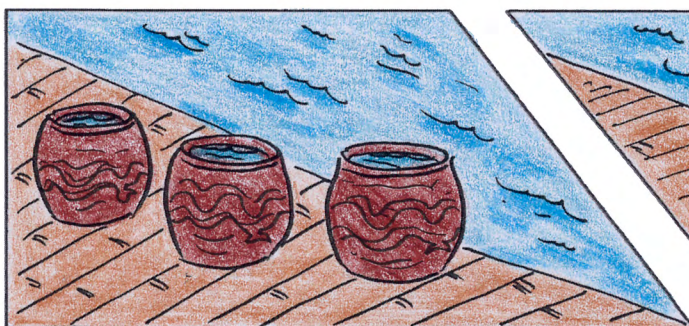
พอฝนตกต้องตามฤดูกาล ความอุดมสมบูรณ์ก็เข้ามาอีกครั้ง มีการขุดบ่อเพื่อเอาไว้ใช้กักเก็บน้ำ ความสุขของชาวบ้านคือ การมีน้ำอยู่ในนาข้าว และต้นข้าวเจริญเติบโต งอกงามดี



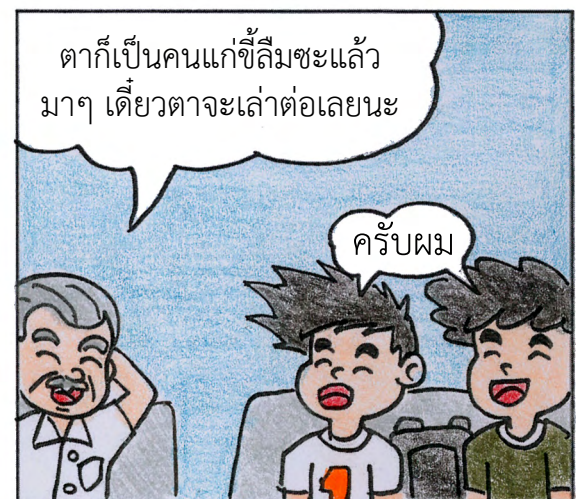
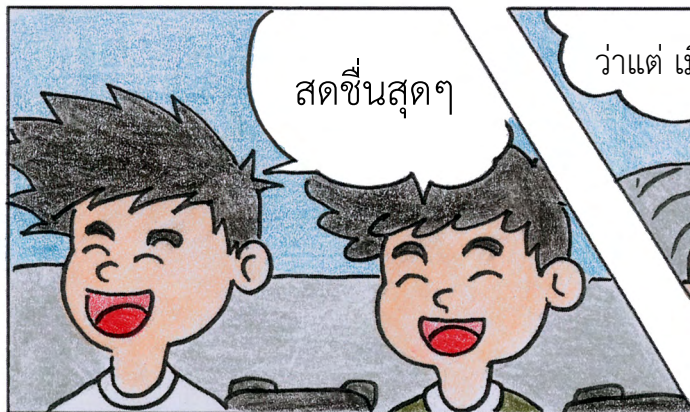
ส่วนพื้นที่เมืองหลวง น้ำเป็นเส้นทางหลักในการใช้สัญจร ซึ่งแต่ก่อนยังไม่มี การพัฒนารถยนต์ หากสัญจรทางบกจะ ใช้การเทียมเกวียน ซึ่งค่อนข้างลำบาก เพราะเส้นทางไม่ดี และส่วนมากจะต้องเดินทางผ่านป่า การเดินทางโดยเรือจึงสะดวกกว่ามาก บ้านเรือนส่วนใหญ่จึงนิยมปลูกริมน้ำ



น้ำที่เอาไว้ใช้ในการดื่มกินหรือซักล้าง ก็ยังใช้น้ำฝนเป็นหลัก เพราะในสมัยก่อนมลพิษทางอากาศ มีน้อยมาก (โดยส่วนใหญ่มาจากการเผาไหม้) ประกอบกับความต้องการใช้น้ำไม่มากเท่าปัจจุบัน น้ำฝนจึงถือว่าเป็นน้ำที่ดีที่สุด ณ ช่วงเวลานั้น นอกจากน้ำฝนแล้ว น้ำในแม่น้ำ ลำคลองก็สะอาดเพียงพอที่จะนำมาใช้เช่นกัน



จนถึงยุคปัจจุบัน น้ำก็ยังเป็นทรัพยากรหลักในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตในโลก จึงจำเป็นต้องมีการจัดสรรการจัดการน้ำให้เป็นระบบมากยิ่งขึ้น เพื่อให้มีน้ำใช้กันตลอดปี



บทที่

2

วิถีชีวิตในโลกอุตสาหกรรม

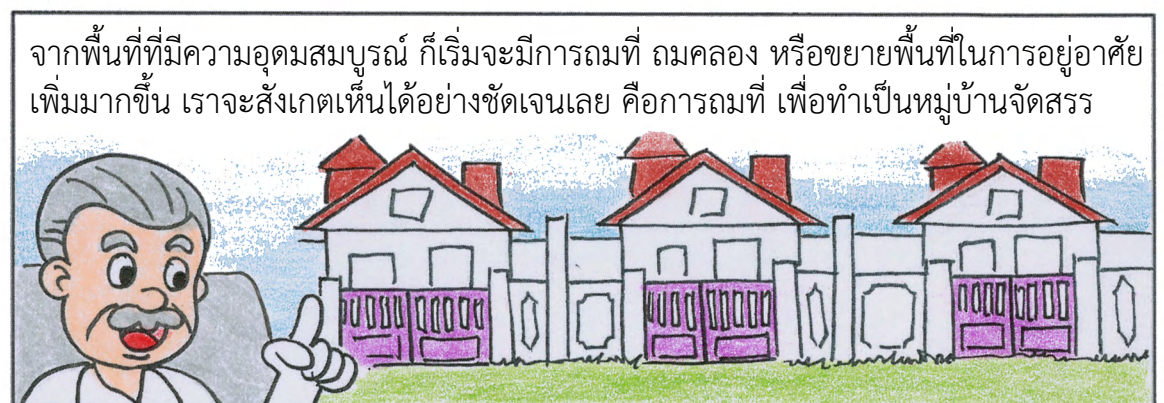
ยุคปัจจุบันนั้น การใช้น้ำยิ่งเพิ่มมากขึ้น จากที่ได้บอกไปก่อนหน้านี้แล้ว ซึ่งสาเหตุหลักก็คือการเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องของประชากรบนโลก



และเริ่มมีการเติบโตทางด้านอุตสาหกรรมอย่างก้าวกระโดด รวมไปถึงวิถีชีวิตที่พิกอาศัยของประชากรในประเทศไทยเอง ก็มีการเปลี่ยนแปลงไปตามยุคสมัย

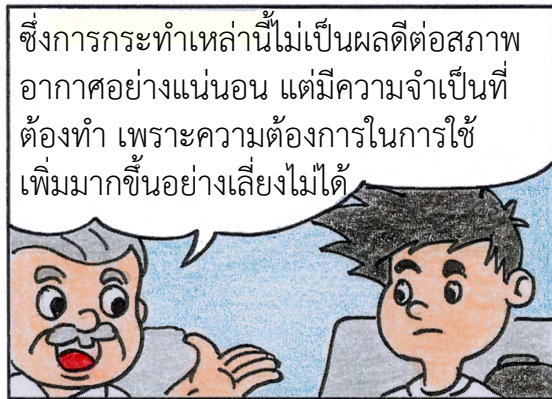


พอมีการขยายการใช้แรงงาน และเกิดโรงงานอุตสาหกรรม วิถีชีวิต และที่อยู่อาศัยของประชากรก็มีการเปลี่ยนแปลงไปตามการพัฒนาของภาคอุตสาหกรรม





ถามว่ามันเป็นผลดีไหม ที่มีการสร้างหมู่บ้านจัดสรรเพิ่มขึ้น ต้องบอกว่ามันมีทั้ง **ข้อดี** และ **ข้อเสีย** นะ **ข้อดี** คือ หมู่บ้านเหล่านี้ตอบสนองต่อความต้องการพื้นที่อยู่อาศัยที่เพิ่มขึ้นของประชากร ส่วน **ข้อเสีย** ของพื้นที่คือ เราทำให้พื้นที่สีเขียวจากธรรมชาติลดลง และพื้นที่ที่เคยเป็นที่พักน้ำหรือพื้นที่กักเก็บน้ำหายไป ทำให้เวลาฝนตกแรงๆ น้ำก็จะท่วม



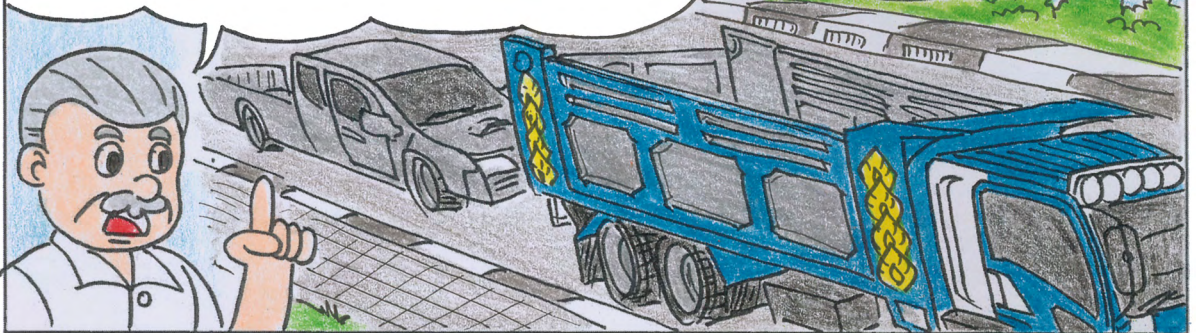
ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางภูมิอากาศ ซึ่งทำให้อุณหภูมิทั่วโลกเพิ่มขึ้น หมายความว่า จากที่ร้อนอยู่แล้ว ก็จะร้อนขึ้นไปอีก



หรือที่พวกเรารู้จักในชื่อ “ปัญหาภาวะโลกร้อน” นั้นเอง ตาก็ไม่รู้ว่ามันจริงอย่างที่เขายกโหมนะ แต่ที่แน่ๆ คือเมื่อก่อนแถวบ้านเราเนี่ย ต้นไม้เยอะ เป็นป่า อากาศเย็นสบายเลย แต่ตอนนี้ พอกลายเป็นพื้นที่เมือง ความเย็นแบบแต่ก่อนก็หายไป



นอกจากนั้น ทุกวันนี้การใช้รถที่มีเครื่องยนต์ที่ใช้การเผาไหม้น้ำมันในการขับเคลื่อน ก็เพิ่มขึ้น ยิ่งทำให้ความร้อนและมลพิษทางอากาศเพิ่มมากขึ้น



ไม่ใช่แค่นั้น ยังมีไฟไหม้ป่า ที่สาเหตุจากการเสียดสีกันของใบไม้แห้ง หรือการเผาโดยฝีมือมนุษย์ก็ดี ก็เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้อุณหภูมิเพิ่มขึ้น



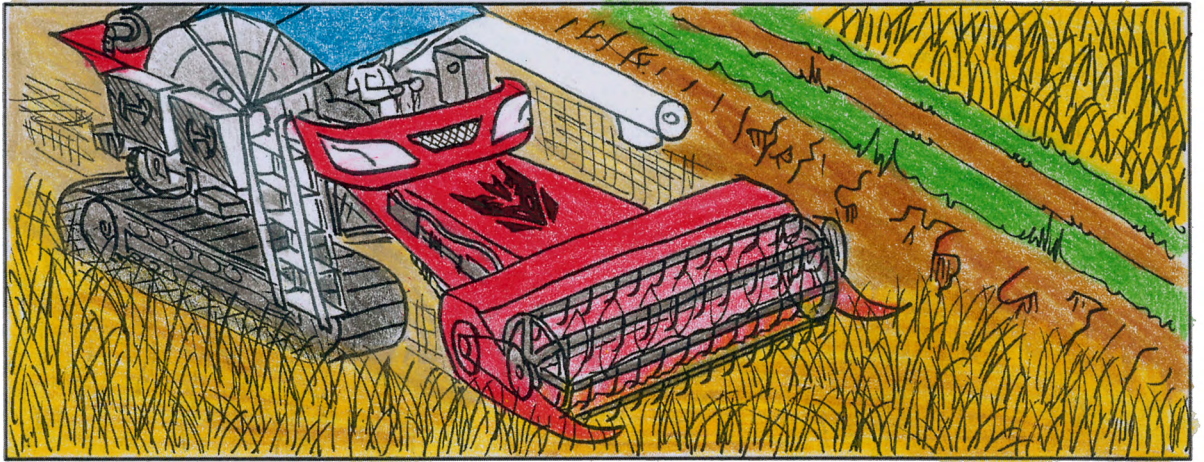
นอกจากนั้น ถ้าเราไม่ควบคุมกันให้ดี และมีการแอบปล่อยน้ำเสียจากโรงงาน โรงแรม หรือจากบ้านเรือนที่อยู่อาศัย ลงสู่แม่น้ำ ลำคลอง



หรือปล่อยลงสู่ทะเล แบบนี้ยิ่งไปกันใหญ่ เพราะการปล่อยน้ำเสียแบบนี้ ไม่มีการกรองเอาสารพิษออก ก็เท่ากับเราทำลาย โดยเพิ่มสารพิษลงในแหล่งน้ำ แหล่งอาหารของเราเอง



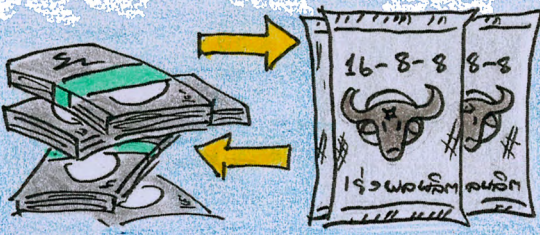
แต่ไม่ใช่แค่ภาคอุตสาหกรรมที่จะมีโอกาสทำลายธรรมชาติเพียงอย่างเดียว ด้านการเกษตรก็เริ่มมีการเติบโต ควบคู่กับการเกิดขึ้นของอุตสาหกรรมด้วย อย่างที่ตาได้บอกไปเมื่อกี้ว่า มีการขยายพื้นที่ทางเกษตร จากบริเวณพื้นที่ราบลุ่มแม่น้ำ ก็ขยายพื้นที่ทำนาข้าวบ้าง ปลูกพืชไร่บ้าง หรือปลูกพืชที่ต้องการน้ำมาก ไปยังพื้นที่ที่เป็นภูเขา ซึ่งเราก็เห็นกันค่อนข้างเยอะแล้ว



การทำการเกษตรทุกวันนี้ ก็มีผลกระทบต่อชั้นบรรยากาศเหมือนกัน เพราะมีการกำจัดต่อซึ่งข้าวหรือพืชอื่นๆ ที่ไม่ต้องการปลูกต่อด้วยการเผา เพราะเป็นวิธีที่ไวที่สุด ทำให้เกิดมลพิษทางอากาศมากยิ่งขึ้น



พอเราใช้เงินในการซื้อปุ๋ย
เพื่อมาใช้ดูแลหน้าดินมากเท่าไร



เราก็ยิ่งหวังพึ่งพืชนาพืชไร่ของเรา ที่จะได้
ผลผลิตมากพอที่จะมาหักล้างกับค่าปุ๋ย ที่
เราจ่ายไปในการปลูกพืช



บางครั้ง ผลผลิตที่ได้
ก็ไม่คุ้มค่ากับที่เสียไป

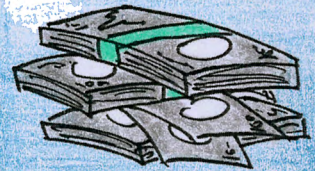


เห้อ! ได้แค่นี้เอง

พอไม่สมหวังกับผลผลิตที่ได้
การลงทุนปลูกเพิ่ม เพื่อนำ
ผลผลิตมาขายให้คืนทุน จึง
เป็นหนทางที่ดีที่สุด



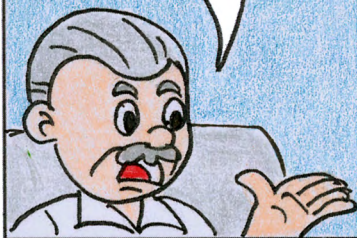
บางครั้ว เรือ่นเป็นหนี้เป็นสิน
เพราะหิยยืมเงิน
หรือขอกู้เงิน



ซึ่งอย่างที่ตาได้บอกไปแล้ว
บางพื้นที่เป็นแบบนี้ เพราะ
สภาพอากาศไม่เป็นใจ ที่จะ
เอื้อต่อการทำเกษตร



แต่บางพื้นที่ที่มีน้ำมากพอ
ในการใช้เพาะปลูก
ชาวบ้านแถวนั้น
ก็โล่งใจ



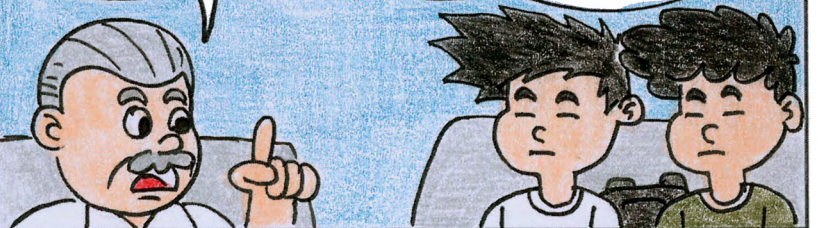
ผลผลิตที่ชาวบ้านหวังไว้
ก็เป็นไปดั่งที่หวัง



คุณตาครับ แล้วพื้นที่ที่อยู่
ใกล้เขื่อนหรือแหล่งกักเก็บ
น้ำละครับ



อ้อ! พอพูดถึงเรื่องเขื่อน เดี่ยวตาจะอธิบายให้ฟังว่า ทำไมต้อง
มีเขื่อน และเขื่อนมีหน้าที่ทำอะไรบ้าง มีผลดีและเสียกับเรา
มากน้อยเพียงใด อันนี้เข้าใจได้ไม่ยาก เพราะในประเทศไทย
ก็มีเขื่อนอยู่หลายที่ ตาก็เคยพาหลานไปเที่ยวอยู่ตอนเด็กๆ



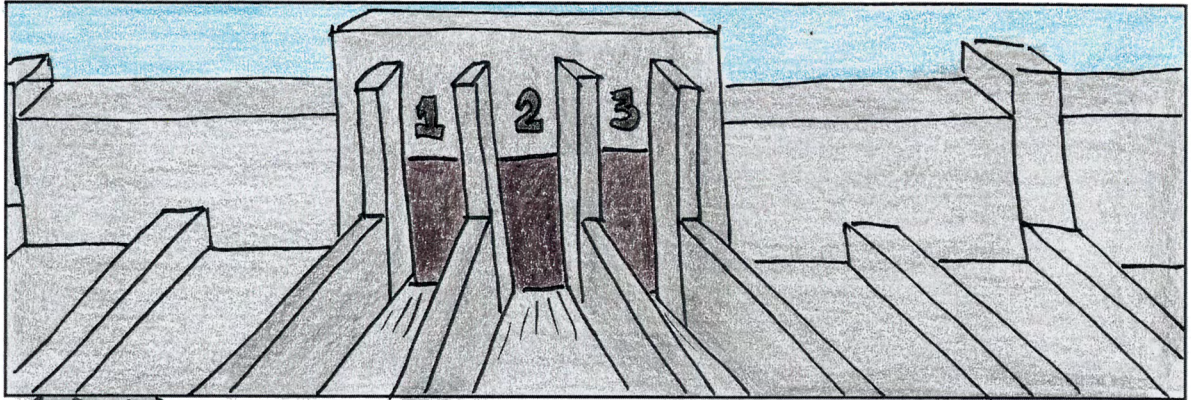
3 บทที่

เพื่อแก้ปัญหาการจัดการน้ำ
ในโลกที่ฤดูกาลผันผวน

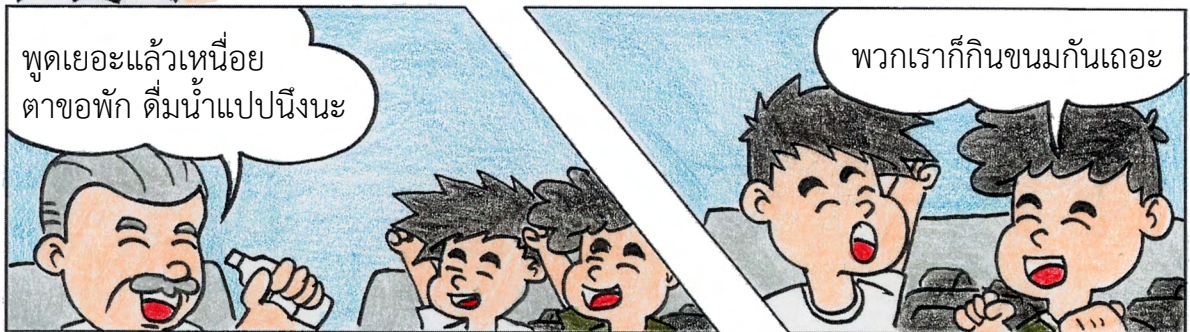


เขื่อน เป็นสิ่งก่อสร้างขนาดใหญ่สำหรับกั้นทางน้ำ ก่อให้เกิดอ่างเก็บน้ำ โดยมีท่อดูด เพื่อปล่อยน้ำออก หรือประตูกั้นน้ำ สำหรับควบคุมปริมาณน้ำไหลออก

ด้านบนของเขื่อน จะมีส่วนที่เรียกว่า “ทางน้ำล้น” ซึ่งมีไว้สำหรับให้น้ำที่สูงกว่าระดับที่ต้องการไหลผ่านมาที่ฝั่งท้ายน้ำ ชาวบ้านที่อยู่ระแวกนั้น ก็จะไปตักจับปลา ตกปลากันตรงท้ายน้ำกันนั่นเอง และในทั่วโลก จะมีเขื่อนกั้นน้ำไว้ เพื่อใช้ประโยชน์ในทางใดทางหนึ่ง



หน้าที่ของเขื่อน หลักๆ เลยคือ ถ้าตามฤดูกาล มีไว้กักเก็บน้ำ เพื่อเอาไว้ใช้ในหน้าแล้ง และป้องกันน้ำท่วมในหน้าฝน และบางเขื่อนก็สามารถผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งสิ่งนี้เป็นผลพลอยได้ในการมีเขื่อน



พูดเยอะแล้วเหนื่อย
ตาขอพัก ตีมน้ำแปปนึ่งนะ

พวกเราก็กินขนมกันเถอะ



ว้าว! ขนมอันนี้
อร่อยสุดๆไปเลย
ครับ



ยายทำเอง
เลยนะเนี่ย

ยายสุดยอด



เอาละ หลานๆก็กินไป ฟังไป
ด้วยแล้วกันนะ ตาจะเล่าต่อ
เลยแล้วกัน



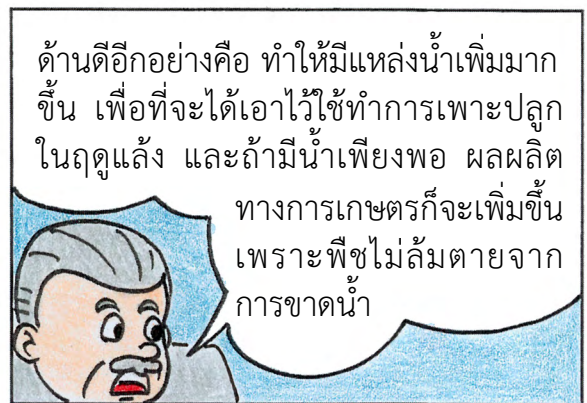
อย่างที่ตาได้บอกไปเมื่อกี้ ว่าเขื่อนมี
ประโยชน์มากมายหลายด้าน ทั้งทางตรง
และทางอ้อม



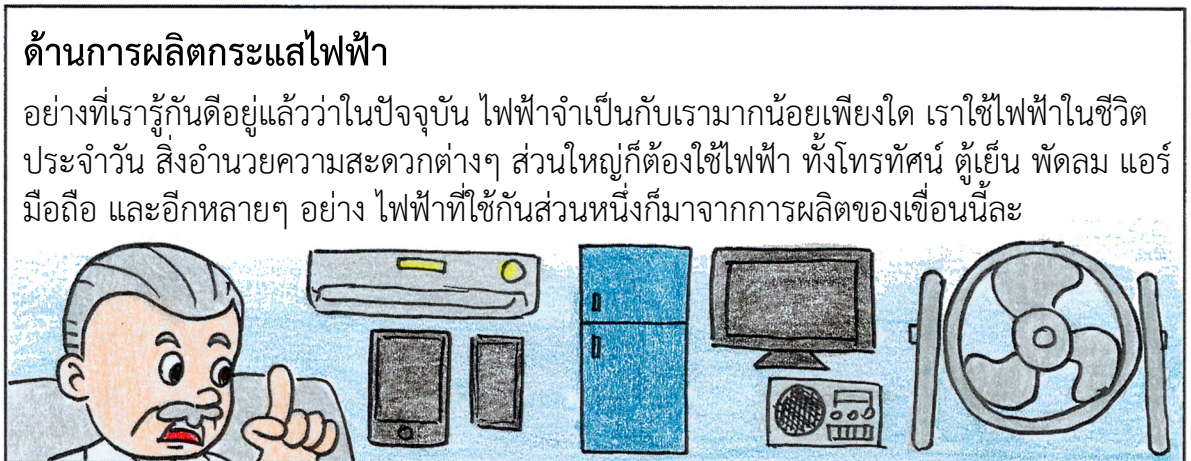
อย่างแรกเลยคือ เอาไว้ใช้กักเก็บน้ำช่วง
ฝนตกหรือฤดูฝน และปล่อยน้ำให้น้ำไปใช้
ในการเกษตรเป็นหลัก
รวมถึงเป็นน้ำกินน้ำใช้
ในช่วงหน้าแล้ง



และเขื่อนมีหน้าที่สำคัญคือ ป้องกันน้ำท่วม
ฉับพลันในฤดูที่น้ำไหลหลากอีกด้วย โดย
เขื่อนจะทำหน้าที่ชะลอความเร็วของน้ำ
ให้น้ำไหลผ่านได้ในปริมาณ
ที่เหมาะสม



ด้านดีอีกอย่างคือ ทำให้มีแหล่งน้ำเพิ่มมาก
ขึ้น เพื่อที่จะได้เอาไว้ใช้ทำการเพาะปลูก
ในฤดูแล้ง และถ้ามีน้ำเพียงพอ ผลผลิต
ทางการเกษตรก็จะเพิ่มขึ้น
เพราะพืชไม่ล้มตายจาก
การขาดน้ำ



ด้านการผลิตกระแสไฟฟ้า

อย่างที่เรารู้กันดีอยู่แล้วว่าในปัจจุบัน ไฟฟ้าจำเป็นกับเรามากน้อยเพียงใด เราใช้ไฟฟ้าในชีวิต
ประจำวัน สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ ส่วนใหญ่ก็ต้องใช้ไฟฟ้า ทั้งโทรทัศน์ ตู้เย็น พัดลม แอร์
มือถือ และอีกหลายๆ อย่าง ไฟฟ้าที่ใช้กันส่วนหนึ่งก็มาจากการผลิตของเขื่อนนี้ละ



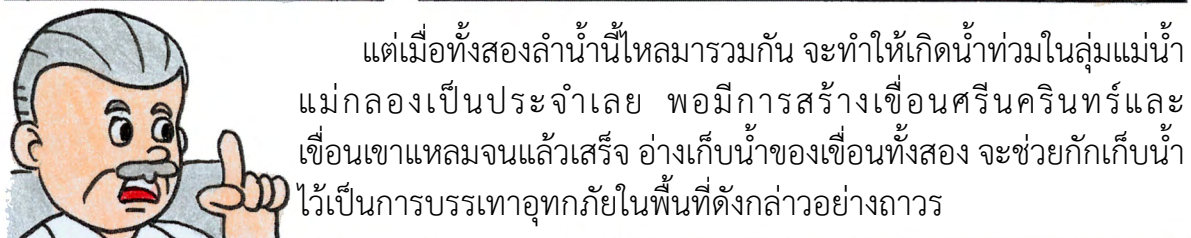
ซึ่งมันก็เป็นผลพลอยได้นะ
เพราะเขื่อนไม่ได้มีไว้เพื่อ
ผลิตกระแสไฟฟ้าโดยเฉพาะ



โดยปกติในช่วงฤดูฝน ทั้งในลำน้ำ อีม... ชื่อว่าอะไรนะ
ตาขอนี้ก่อน อีม...

จำได้หรือเปล่า ตา

อ้อ! จำได้แล้ว ลำน้ำแควน้อย
และแควใหญ่ ที่ตาเองก็รู้ว่า
มันมีปริมาณน้ำมากขนาดไหน



แต่เมื่อทั้งสองลำน้ำนี้ไหลมารวมกัน จะทำให้เกิดน้ำท่วมในลุ่มแม่น้ำ
แม่กลองเป็นประจำเลย พอมีการสร้างเขื่อนศรีนครินทร์และ
เขื่อนเขาแหลมจนแล้วเสร็จ อ่างเก็บน้ำของเขื่อนทั้งสอง จะช่วยกักเก็บน้ำ
ไว้เป็นการบรรเทาอุทกภัยในพื้นที่ดังกล่าวอย่างถาวร

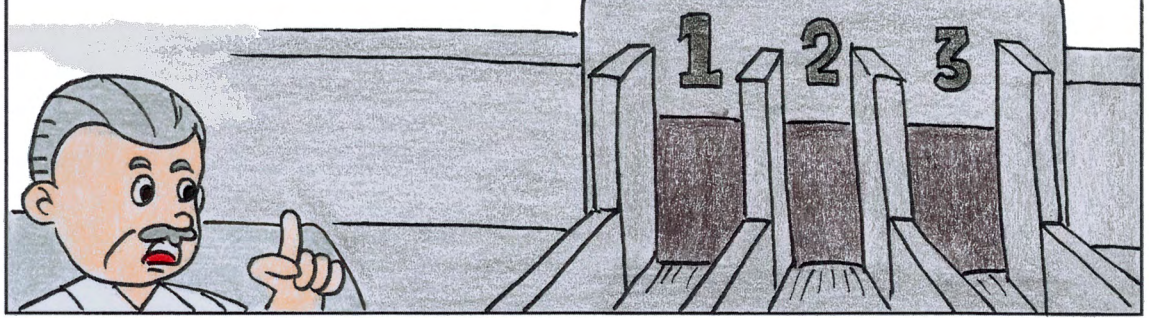


แต่ว่านะ ต่อให้เรามีเขื่อน เราก็อย่าได้
ชะล่าใจเกินไป บางสิ่งบางอย่างที่เราคาดไม่ถึง
ถึงมันก็สามารถเกิดขึ้นได้เสมอ



บางพื้นที่ ในบางปี เกิดภาวะแห้งแล้งหนัก
น้ำในเขื่อนมีน้อยหรือแทบจะไม่มีเลย
ก็ปล่อยน้ำให้ชาวบ้านใช้ในหน้าแล้งไม่ได้

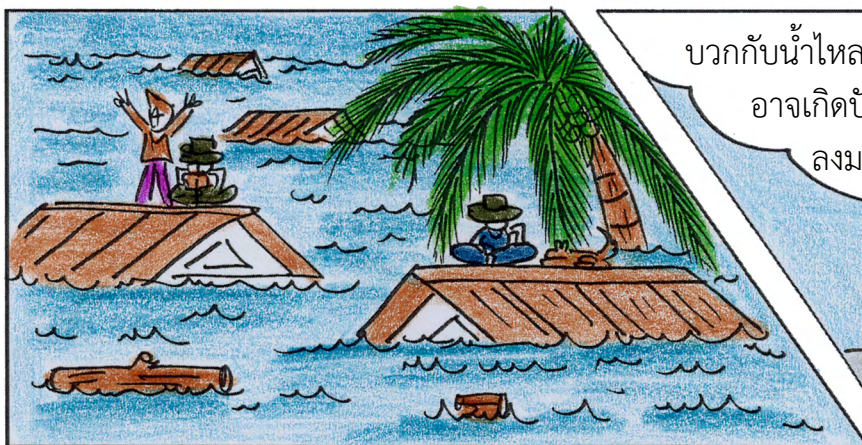
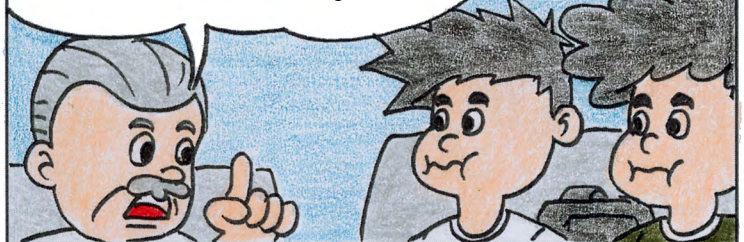
หรือบางพื้นที่ ฝนก็ตกหนักกว่าที่คาดการณ์ไว้ ปริมาณน้ำมากจนเกินปริมาณความจุสูงสุด เขื่อนก็ไม่สามารถรองรับน้ำเหล่านั้นไว้ได้



จำเป็นต้องปล่อยน้ำใน ปริมาณที่รองรับไม่ได้ ลงสู่คลองชลประทาน หรือตามลำน้ำ ธรรมชาติ



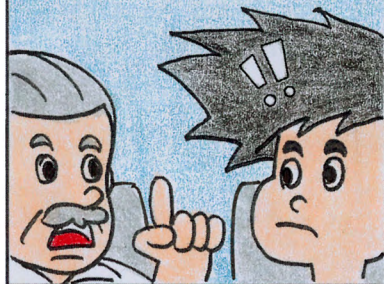
ในพื้นที่ท้ายเขื่อน ก็เป็นพื้นที่ต่ำ น้ำที่ปล่อยออกจากเขื่อน ก็เข้าท่วมเต็มๆ เพราะระบายน้ำไม่ทัน น้ำมาเร็วและ มากเกินไป จนเกิดเป็นปัญหาน้ำท่วม



บวกกับน้ำไหลมาจากพื้นที่สูง ทำให้ อาจเกิดปัญหาน้ำป่าไหลหลาก ลงมาซ้ำเติมพื้นที่รับน้ำได้



แต่...



เหมือนที่ตาเคยบอกไปตั้งแต่แรกแล้วว่า การตัดไม้ทำลาย ป่า การเผาป่า การกระทำเหล่านี้จะส่งผลทำให้สภาพของ อากาศแปรปรวน เดี่ยวนี้บางพื้นที่จากที่เคยมีฝนตกบ้างให้ ได้ใช้กลายเป็นไม่ตกเลยหรือ อาจตกแต่น้ำก็ได้มาน้อย



เมื่อฝนไม่ตกเป็นเวลานานๆ ติดต่อกัน ไม่มีน้ำฝนเติมน้ำในเขื่อน และแม่น้ำ ลำคลอง แหล่งน้ำ ต่างๆ ท้ายที่สุดก็จะเกิดปัญหาภัยแล้ง หลายภูมิภาคขาดแคลนน้ำ ผู้คนมากมายไม่มีน้ำดื่ม- น้ำใช้ หรืออุปโภคบริโภค ที่เพียงพอต่อการดำรงชีวิต หรือที่ดูเหมือนจะเป็นเรื่องตลกก็คือในพื้นที่ เดียวกันก็เกิดทั้งน้ำท่วม และภัยแล้ง ต่างกันแค่ช่วงเวลาเท่านั้น



พวกเราไม่มีทางรู้ได้เลยว่า ในส่วนของราชการจะได้เข้ามาช่วยเหลือหรือเข้า
มาแก้ไขปัญหาให้ชาวบ้านได้ช่วงไหน ตอนเกิดภัย ในตอนเท่าที่เราพอจะ
รับรู้จากสื่อต่างๆ แล้วที่กำลังจะเกิดภัยบางอย่างขึ้น ไม่ว่าจะน้ำท่วมหรือ
ภัยแล้ง สิ่งแรกคือเราต้องเตรียมตัวเท่าที่ทำได้ คือการเก็บน้ำสะอาดไว้ให้
เพียงพอต่อการใช้งานของเรา



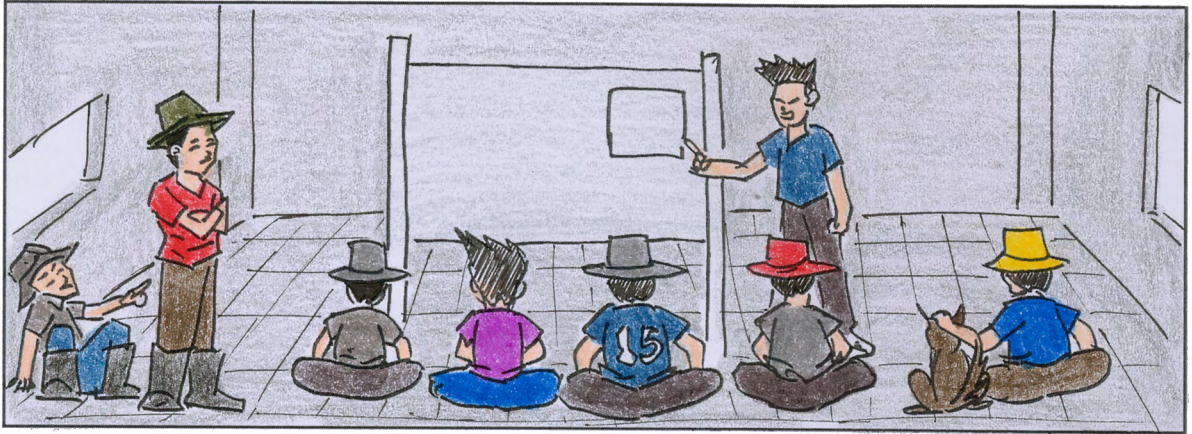
4

บทที่

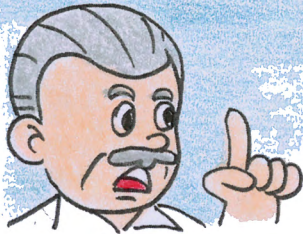
การเตรียมความพร้อม ๖๖ ๖๖ ๖๖ ๖๖



และเมื่อทุกภาคส่วนเข้าถึงประชาชน การร่วมมือถือเป็นสิ่งสำคัญ ต้องมีการกระจาย
ข่าวสาร เพื่อให้ประชาชนอย่างเราๆ ได้เตรียมพร้อมรับมือเอาไว้



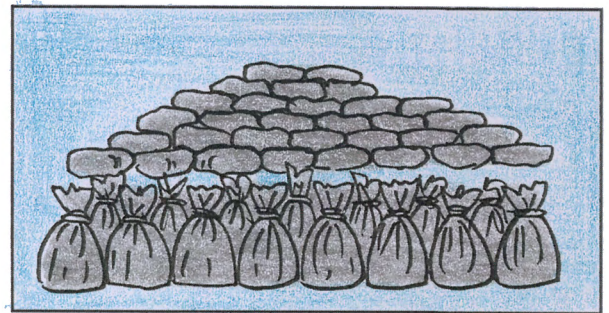
แล้วมีวิธีการรับมือ เตรียมความพร้อม หรือมาตรการอะไรเป็นพิเศษไหมครับ
ในส่วนที่เกี่ยวกับน้ำท่วม



งั้นตาจะอธิบายวิธีการที่เราสามารถทำได้แล้วกันนะ
ตามแนวทางที่ผู้ใหญ่บ้านได้บอกมานะ



1. หากพื้นที่บริเวณบ้านเราเป็นที่ต่ำ ให้เรา
เตรียมทำใจไว้เลย ว่าบ้านเรามีโอกาสที่น้ำ
จะเข้าท่วมสูงมาก ควรเตรียมกระสอบทราย
เอาไว้เพื่อทำพนังกั้นน้ำ ป้องกันน้ำไหลเข้า
ในตัวบ้าน

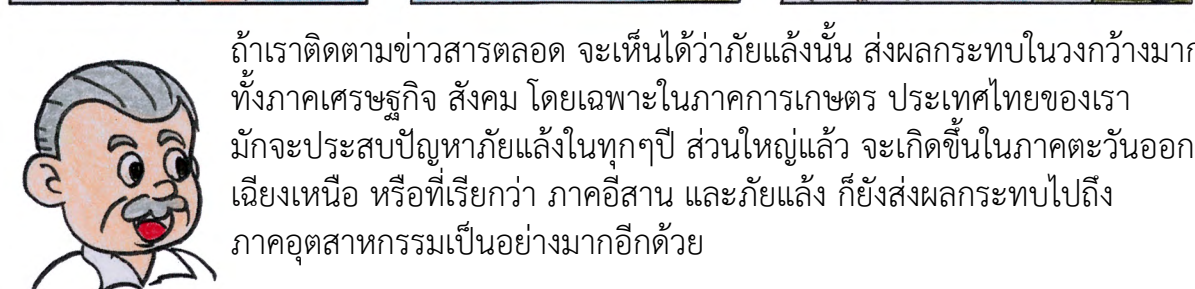
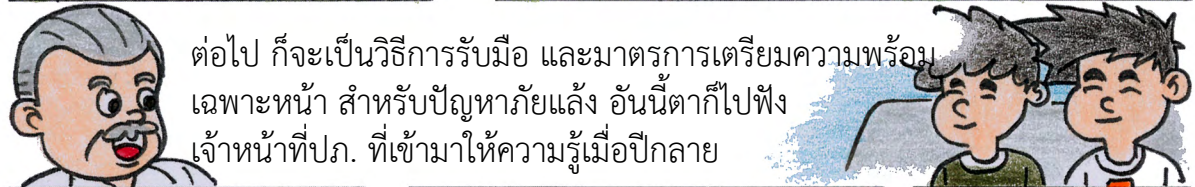


2. เอกสารที่สำคัญ ให้ใส่ถุงซิปล็อคไว้ เอา
ปลอดภัยก็สองชั้นไปเลย เอกสารที่ควรเก็บ
เช่น บัตรประชาชน ทะเบียนบ้าน ใบสูติบัตร
โฉนดที่ดิน เอกสารการเป็นเจ้าของทรัพย์สิน
หรืออื่นๆ ที่ไม่อยากจะหายไปกับน้ำ

3. ยกของขึ้นที่สูง เตรียมอาหารแห้ง ในส่วนของน้ำสะอาด ตาได้บอกไปก่อนหน้านี้แล้ว แล้วยังต้อง
เตรียมยารักษาโรคทั่วไป เพราะพอน้ำท่วม การเดินทางไปหาหมอก็ลำบาก พวกสายไฟอะไรก็ต้อง
เก็บขึ้นเพื่อป้องกันไฟรั่ว



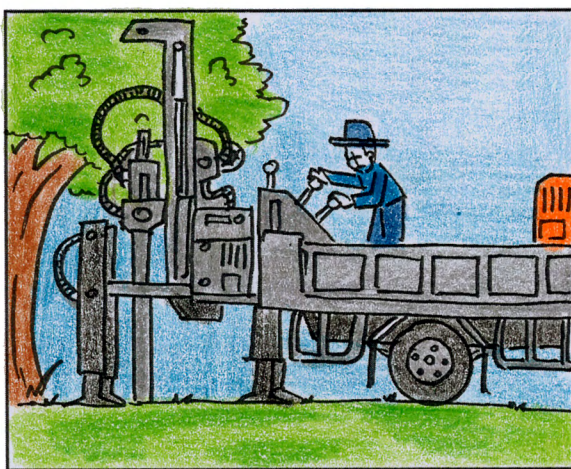
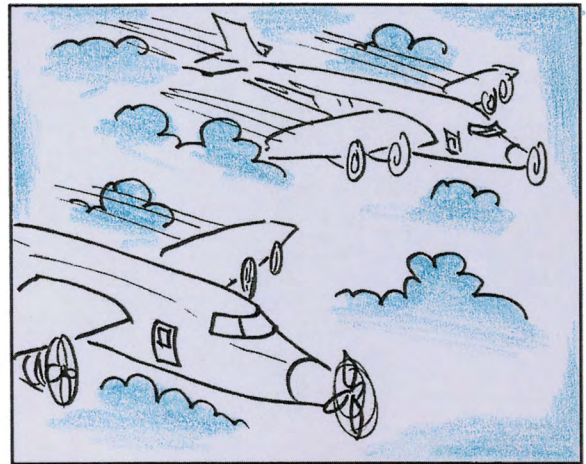
4. หากมีรถยนต์ ไม่ว่าจะสี่ล้อ สองล้อ หรือ
จะเป็นคันใหญ่กว่านั้น ก็ต้องหาบริเวณพื้นที่
ที่ประเมินแล้วว่าสูงพอที่น้ำจะไม่ท่วม และ
ปลอดภัยเพียงพอ เราก็ย้ายรถไปจอดไว้ตรงนั้น
ก่อน ประมาณนี้





1. การทำฝนเทียม เพื่อลดปัญหาภัยแล้ง

การทำฝนเทียม สามารถช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนน้ำในระดับชุมชนได้ ซึ่งต้องอาศัยเทคโนโลยีสมัยใหม่ เข้ามาช่วย ส่วนใหญ่การทำฝนเทียม นิยมใช้ในฤดูฝน ที่ฝนเกิดการทิ้งช่วงต่อเนื่อง และยาวนาน จนทำให้เกิดภาวะภัยแล้ง ซึ่งผลกระทบในภาคการเกษตร จะทำให้เกิดผลผลิตน้อยหรือพืชพรรณได้รับความเสียหายจากการเหี่ยวเฉา



2. เจาะบ่บาดาล เพื่อใช้น้ำใต้ดินทดแทน

การที่จะนำน้ำบาดาลมาใช้ประโยชน์ ถือเป็นทางเลือกที่น่าสนใจมาก นอกจากจะใช้ในการอุปโภคบริโภค สำหรับภาคครัวเรือนแล้ว ยังสามารถใช้ประโยชน์ได้ในระดับภาคการเกษตร และภาคอุตสาหกรรมอีกด้วย แต่ก่อนนำมาใช้ ต้องตรวจสอบปริมาณ และคุณภาพน้ำก่อนนะ ว่าเหมาะสมกับสิ่งที่จะเอาไปใช้ด้วยหรือเปล่า

3. ติดตั้ง ถังแฉมเปญ เพื่อสำรองน้ำ

ถังแฉมเปญ คือ ถังที่ใช้สำหรับกักเก็บน้ำชนิดหนึ่ง หรือถังสำรองน้ำ สามารถบรรจุน้ำได้ในปริมาณมากโดยตัวถังจะมีลักษณะคล้ายขวดแฉมเปญ หรือเหมือนกับดอกเห็ด ซึ่งจะมีความสูงตั้งแต่ 10 เมตร ไปจนถึง 40 เมตรเลยทีเดียว สามารถช่วยเพิ่มแรงดันน้ำ สำหรับจ่ายน้ำได้ดี และยังสามารถจ่ายน้ำในระยะไกลได้อีกด้วยนะ





ใช่แล้วละ เจ้าแห่งใหญ่ๆ สูงๆ ที่มีเหมือนลูกฟุตบอลอยู่ข้างบนอันนั้น เขาเรียก เจ้าสิ่งก่อสร้างนี้ว่า **ถังแชมเปญ**

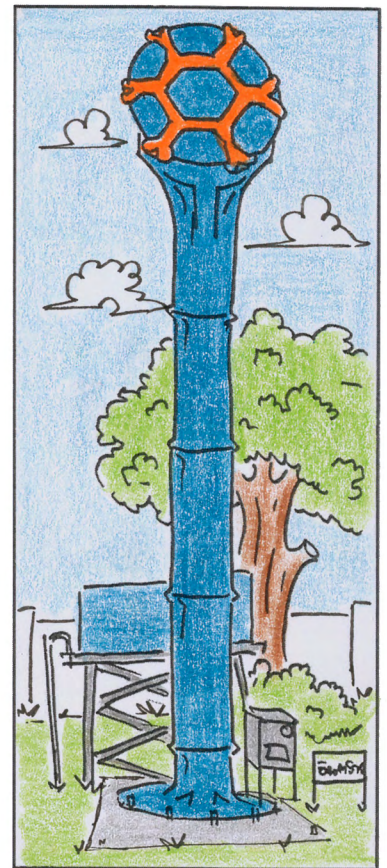


หลักการการทำงานของถังแชมเปญ ก็คือจะอาศัยหลักการแรงโน้มถ่วงของโลก ในการระบายน้ำ ยิ่งตัวถังมีความสูงมากเท่าไรน้ำก็จะสามารถไหลออกไปได้ไกลและแรงมากขึ้นเท่านั้น

สรุปง่ายๆ ข้อดี ของถังแชมเปญนี้ นั่นคือ

1. เพราะความสูงของถังมีมาก ทำให้การกระจายน้ำก็ไปได้ไกล อย่างที่ตาบอกไปแล้วว่า นอกจากไกล ก็ยังแรง เพราะตกจากที่สูงนี้ละ แล้วก็ยังสามารถเก็บน้ำได้ปริมาณมากตามขนาดความจุของลูกบอลที่อยู่ด้านบน

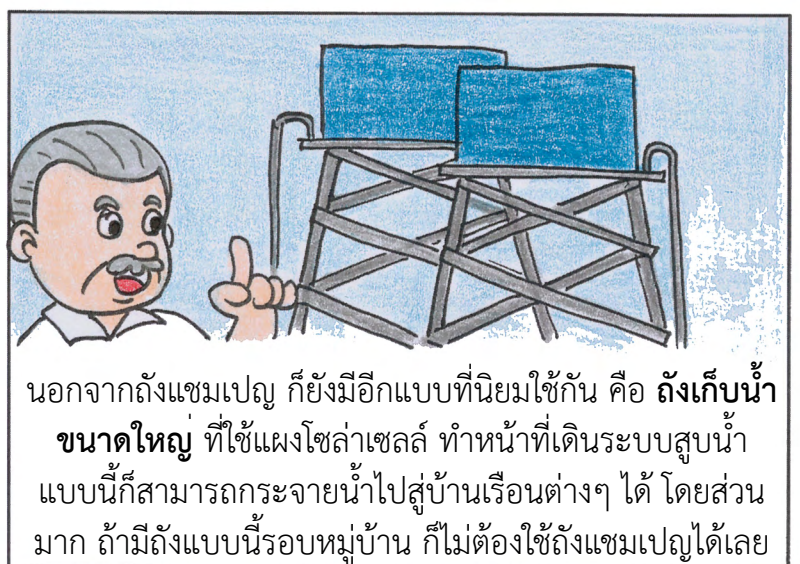
2. สามารถใช้งานได้อย่างยาวนาน เพราะวัสดุที่ใช้สร้าง มีความแข็งแรง คงทนเป็นพิเศษทำให้ไม่ผุพัง หรือเป็นสนิมได้ง่าย จึงทำให้ใช้งานได้ยาวนานหลายปี



เท่าไรหรือครับ

หลักล้านอยู่นะ

โอโห!!!





4. สํารวจแหล่งนํ้าในพื้นที่ หรือสํารวจปริมาณการใช้นํ้าในชุมชน

เพื่อที่จะได้หาวิธีการสํารองนํ้าไว้ใช้ โดยวางแผนร่วมกันในชุมชน ให้ทำการหาพื้นที่ขุดสระ ขุดบ่อ หรือสร้างอ่างเก็บนํ้า ไว้ใช้สำหรับการกักเก็บนํ้าใกล้ชุมชน เพื่อเอานํ้าไว้ใช้เก็บนํ้าฝนที่ตกในช่วงฤดูฝน แล้วนํานํ้าเหล่านี้มาใช้ในฤดูแล้ง

ถ้าเป็นพื้นที่ส่วนตัว ควรหาอ่างนํ้าขนาดใหญ่ หรือภาชนะที่สามารถกักเก็บ รองรับนํ้าได้ ซึ่งในข้อที่ 4 นี้ เป็นเรื่องสําคัญมาก เพราะเกี่ยวพันถึงปริมาณนํ้าในฤดูแล้งที่ใช้ได้ในระดับชุมชน หากแต่ละชุมชนมีข้อมูลในเรื่องพื้นที่เก็บนํ้าที่ใช้สํารองนํ้าได้เหล่านี้ ทางราชการก็จะช่วยเราวางแผนการจัดการภัยแล้งได้ง่ายขึ้น

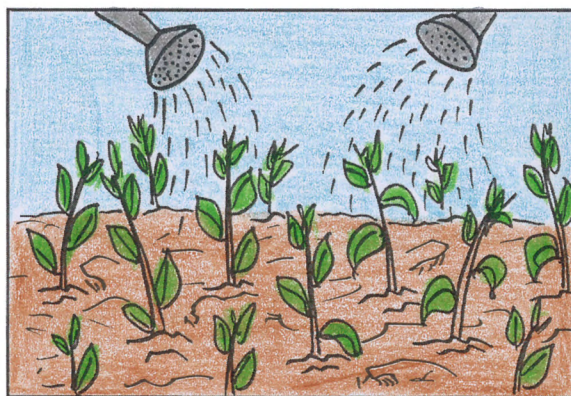


การขุดบ่อ หรือขุดสระ สํารองนํ้า

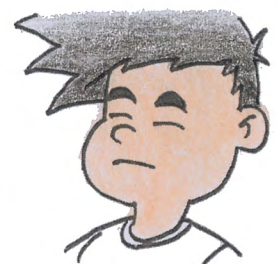


แต่ถึงอย่างนั้น แม้ว่าจะมีการเตรียมตัวเพื่อรับมือกับภัยไว้มากแค่ไหน เราก็อย่าได้ชะล่าใจไป

เราควรใช้นํ้าอย่างประหยัดด้วยนะ หรือต้องใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด เช่น นํ้าที่เหลือใช้

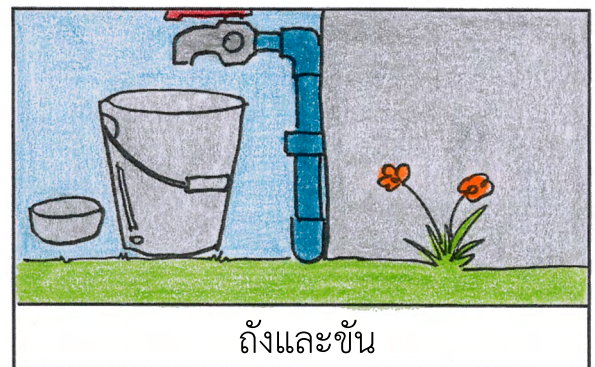
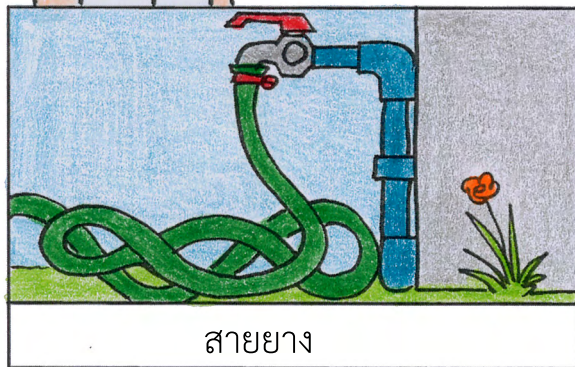


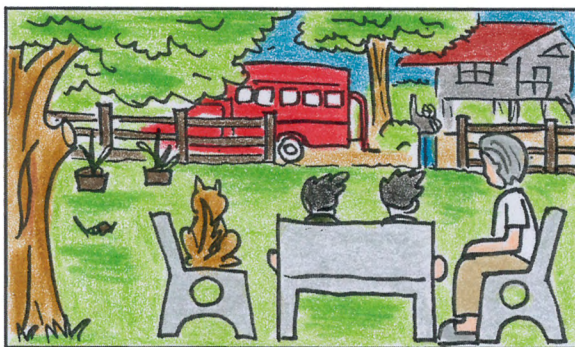
จากการ ล้างจานชาม เช็ดถู ทำความสะอาดบ้านก็นํ้าไปใช้รดนํ้าต้นไม้ต่อได้ เวลาแปร่งฟัน เราก็อย่าเปิดนํ้าทิ้งไว้เพราะเป็นการใช้นํ้าโดยสิ้นเปลือง เป็นต้น





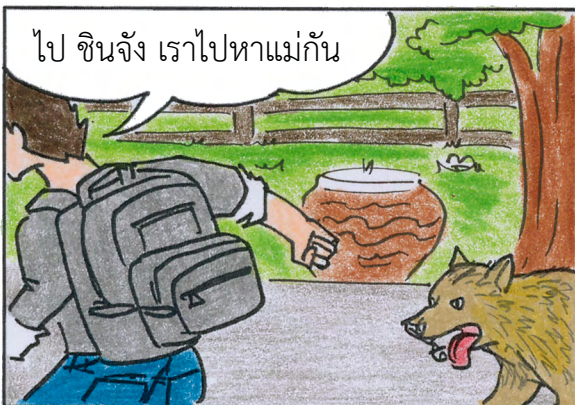
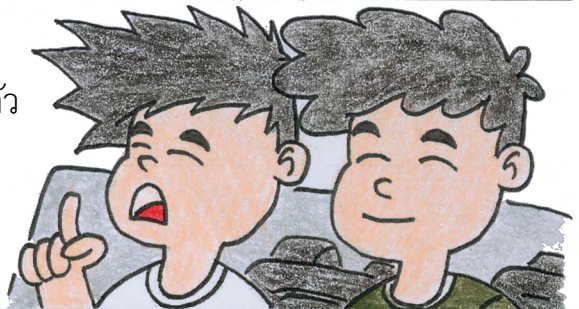
ยกตัวอย่างที่ใกล้ตัวที่สุด เช่น การล้างรถ ปกติแล้ว เราจะใช้สายยางในการล้างรถ โดยใช้วิธีฉีดน้ำไปที่ตัวรถ เราก็เปลี่ยนมาเป็นวิธีการใช้ถังน้ำในการล้าง แม้จะต้องใช้เวลามากขึ้น แต่ก็สามารถจำกัดการใช้น้ำได้ดีขึ้น กะปริมาณน้ำได้ง่ายขึ้น ว่าต้องใช้กี่ถัง ในการล้างรถให้เสร็จโดยที่เราไม่ต้องเติมน้ำใส่ถังบ่อยๆ ผลลัพธ์คือ เราก็จะใช้น้ำน้อยลง และใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพนั่นเอง







เป็นโครงการที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการน้ำครับ
 วิธีรับมือกับปัญหาภัยแล้ง ปัญหาน้ำท่วม การปรับตัว
 วิธีการเตรียมรับมืออย่างไร หากเกิดภัยแล้ง
 หรือน้ำท่วม และการปรับเปลี่ยนวิถีชีวิต
 หรือความเป็นอยู่ให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบันครับ



5 บทที่

นวัตกรรมการจัดการน้ำ



AI

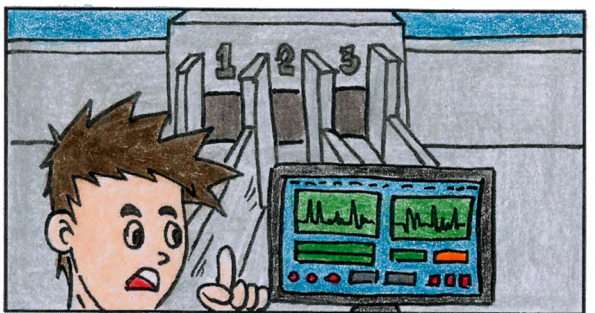
3R

GIS



ตอนนี้โลกของเราเกิด “**สภาวะผันผวน**” หรือก็คืออากาศเปลี่ยนแปลงอย่างรุนแรง เดี่ยวร้อนมาก เดี่ยวหนาวมาก รับมือได้ยาก ดังนั้นในทุกภาคส่วนจึงต้องหันมาให้ความสำคัญกับการจัดการน้ำ ซึ่งมีส่วนสำคัญที่จะช่วยให้รับมือกับทั้งภัยแล้ง และน้ำท่วม จากสภาพอากาศแบบนี้ได้ โดยการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาช่วยในการจัดระบบการจัดการน้ำ

สิ่งที่เข้ามาช่วยได้ดีเลย ก็คือ **ระบบ AI หรือ ปัญญาประดิษฐ์** ปัจจุบัน เราพอจะรู้จักกันอยู่แล้วว่าประเทศไทยมีเขื่อนกักเก็บน้ำ ซึ่งระบบ AI นี้ได้ถูกนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลน้ำในเขื่อน เพื่อเป็นตัวช่วยในการตัดสินใจรับลดหรือเพื่อการปล่อยน้ำ ให้มีประสิทธิภาพ รวดเร็ว



การวิเคราะห์นี้ เริ่มจากการใช้ AI กำหนดอัตราการส่วนการปล่อยน้ำที่เหมาะสม ตามปริมาณน้ำที่ได้มีการคาดการณ์ไว้และปริมาณการใช้น้ำในทุกด้าน



นอกจากนี้ มีการนำระบบเซนเซอร์ มาใช้ในการจัดการน้ำร่วมด้วย โดยการนำเอาเทคโนโลยีนี้ มาใช้ในการติดตั้งระบบตรวจวัดความชื้นในดิน การวัดระดับน้ำ และประตูอัตโนมัติติดตั้งระบบแสดงข้อมูลการจัดการน้ำผ่านช่องทางออนไลน์ เพื่อให้สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ง่าย สะดวก และตลอดเวลา โดยเจ้าหน้าที่ที่อยู่ต้นน้ำ กลางน้ำและปลายน้ำ ก็จะเห็นข้อมูลชุดด้วยกันนี้ โดยอาจมีการพูดคุย วิเคราะห์แผนหรือวิธีการรับมือ ในช่องทางอื่นๆ เพิ่มเติม

ผลที่ได้คือ ช่วยลดการขัดแย้งการบริหาร การจัดการน้ำก็ทำได้แม่นยำขึ้น เช่น ผลตรวจวัดความชื้นในดินยังอยู่ในเกณฑ์ดี ก็ยังไม่ต้องให้น้ำในพื้นที่นั้นเพิ่ม

และหากทุกคนเข้าใจกฎ กติกา และพัฒนาความรู้ร่วมกันได้ ก็จะสามารถปรับตัวให้สอดคล้องกับสถานการณ์ น้ำต้นทุนที่มีอยู่ได้

ในสมัยก่อนนั้น ช่วงหลายปีที่ผ่านมา เคยประสบปัญหาผู้ใช้น้ำ เกิดความขัดแย้ง แย่งน้ำกัน ระหว่างคนอยู่อาศัยต้นคลอง กับปลายคลอง โดยเฉพาะในช่วงที่น้ำเหลือน้อย นั่นคือช่วงเวลาฝืนร้ายของทุกคนเลย

มาถึงเทคโนโลยีตัวต่อไป นั่นก็คือ เทคโนโลยีจัดการน้ำระบบ 3R

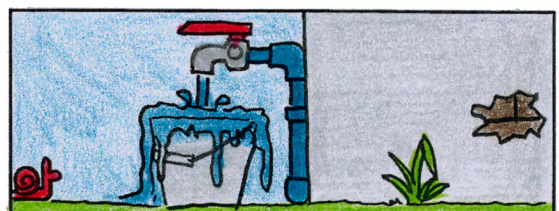
พี่ชัย ระบบ 3R คืออะไรครับ ไม่เคยได้ยิน หรือคุ้นชื่อก่อนเลย แต่สองอันแรก เคยได้ยินมาบ้างนะครับ

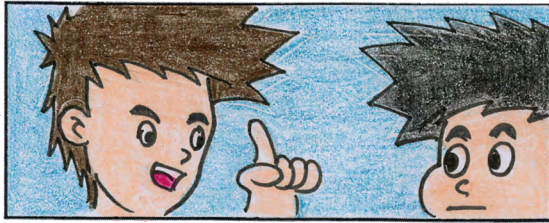
ใจเย็นครับน้องๆ เป็นวัยรุ่นใจร้อนกันนะเนี่ย

มาครับ ฟังกันต่อ พี่จะค่อยๆ อธิบายนะ

เทคโนโลยีระบบ 3R ที่พี่ว่ามานี้ เป็นระบบที่ใช้ในภาคอุตสาหกรรม และภาคบริการเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งระบบ 3R ความหมายของตัว R แต่ละตัวคือ

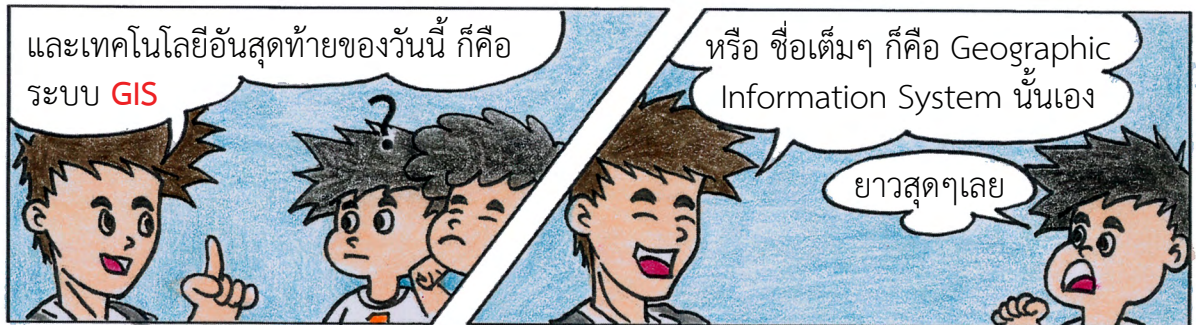
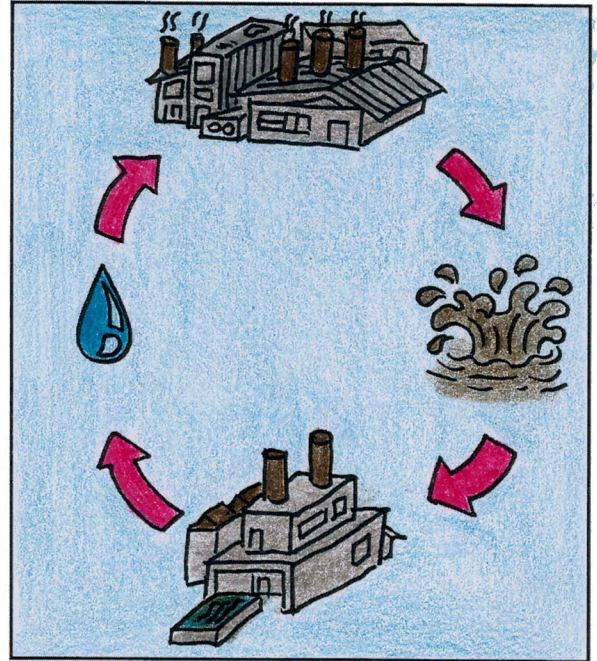
R ตัวที่แรก คือ Reduce หมายถึง การลดการใช้น้ำ หรือการใช้น้ำให้เหมาะสม ถูกต้อง หรือตามสมควร กับกิจกรรมนั้นๆ ไม่ใช่โดยสิ้นเปลือง หรือมากเกินไป ความพอดี





R ตัวที่สอง คือ Reuse หมายถึง การนำน้ำที่ผ่านการ
ใช้แล้วและยังมีสภาพดีกลับไปใช้ในกิจกรรม
อื่นๆ ซ้ำ เช่น การนำน้ำสุดท้ายของการล้างจานมา
ใช้ในการถูบ้านได้อีก

R ตัวสุดท้าย คือ Recycle หมายถึง การนำ
กลับมาใช้ใหม่ โดยผ่านกระบวนการกรอง
ของเสียออกก่อน ซึ่งกระบวนการเหล่านี้
จะถูกเรียกในชื่อการบำบัดน้ำเสีย น้ำที่ผ่าน
กระบวนการนี้จะมีคุณภาพดีเพียงพอที่จะ
นำกลับมาใช้ใหม่ในภาคอุตสาหกรรม ระบบ
การบำบัดน้ำเสียมีความสำคัญมาก เพราะจะ
ช่วยลดค่าใช้จ่ายในการใช้น้ำใหม่ในกระบวนการ
ผลิต และมีความเกี่ยวพันในเรื่องของกฎหมาย
และการรักษาสิ่งแวดล้อม โดยการบำบัดน้ำเสีย
นี้มีอยู่หลายวิธี ทั้งวิธีที่ขั้นตอนไม่เยอะ ไปจนถึง
แบบมีพื้นที่สำหรับการบำบัดน้ำโดยเฉพาะ



ระบบนี้ ทำงานโดยการป้อนข้อมูลพิกัดหรือตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ เช่น
รูปภาพ แผนที่ ภาพถ่ายทางอากาศ ภาพถ่ายดาวเทียม ตัวเลข ตัวอักษร
ระยะทางหรือข้อมูลอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เข้าไปวิเคราะห์
ผ่านโปรแกรม ผลลัพธ์มักมีความแม่นยำสูง สามารถ
นำไปประยุกต์ใช้ได้หลากหลายมาก โดยเฉพาะการ
จัดการด้านสิ่งแวดล้อม

แล้วอีกอย่างนะ ที่ผ่านมามาประเทศไทย
ยังไม่มีมีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านน้ำใน
ชุมชนมากเท่าไร จึงทำให้การแก้ปัญหา
เรื่องน้ำยังไม่ตรงจุด ระบบที่ว่ามาเหล่านี้ละ
จะเข้าไปช่วยลดปัญหาเหล่านี้ลง

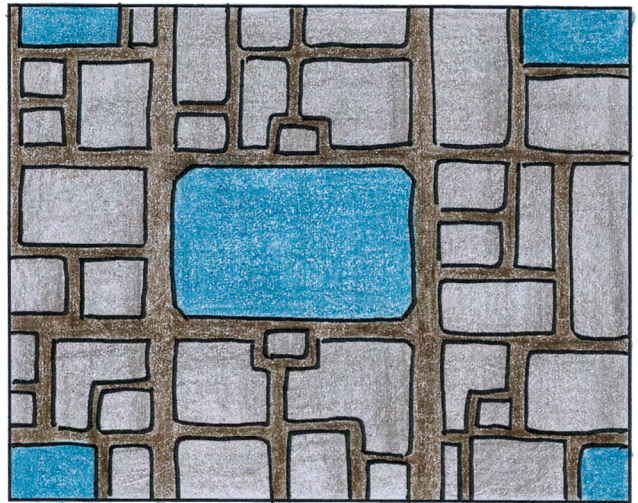


เริ่มต้นเลย คือ ทำความเข้าใจร่วมกันก่อนระหว่างชาวบ้านกับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อรวบรวมข้อมูลของแหล่งน้ำ ความต้องการใช้น้ำของชุมชน แล้ว บันทึกข้อมูลลงไปในฐานข้อมูล

GIS



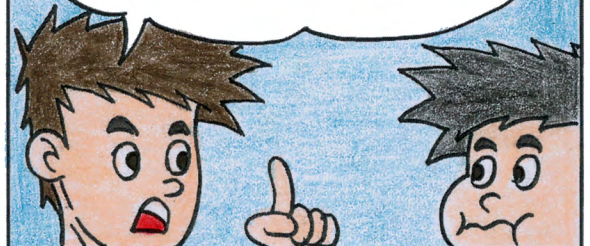
เพื่อที่จะสำรวจว่า ในหมู่บ้านของเรานี้มีบ่อ หรือสระมากน้อยเพียงใด บริเวณไหนที่มีน้ำ หรือบริเวณไหนที่ไม่มีน้ำ รวมไปถึงบริเวณไหนที่จะก่อให้เกิดความเสียหายในภายภาคหน้า ที่จะส่งผลให้เกิดน้ำท่วมหรือน้ำแล้ง ก่อนจะนำมาประเมินผล เพื่อหาพื้นที่รับน้ำ และหาวิธีจัดการน้ำร่วมกันซึ่งจะนำมาวางแผนในการใช้น้ำในระยะต่อไปอีกด้วย



ที่นี่ ยิ่งเรามีนวัตกรรมใหม่ เข้ามาใช้เรื่อยๆ ทั้งระบบ AI ระบบอะไรต่างๆ ได้เข้ามา มีส่วนช่วยในระบบของการใช้น้ำมากเท่าไร



เราก็ต้องยิ่งควรระวังตัวมากขึ้นตามไปด้วย ไม่ใช่ว่าเรามีเทคโนโลยีใหม่ๆ มาช่วย แล้วเราจะอยู่เฉยๆ ให้ระบบประมวลผลเอง แจ้งเตือนเอง มันไม่ใช่แบบนั้นนะ



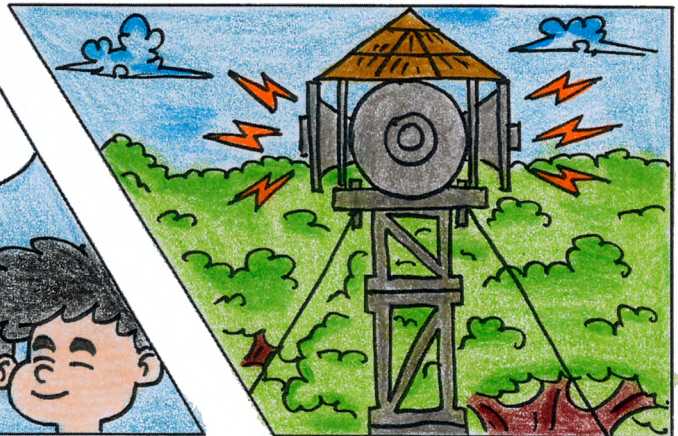
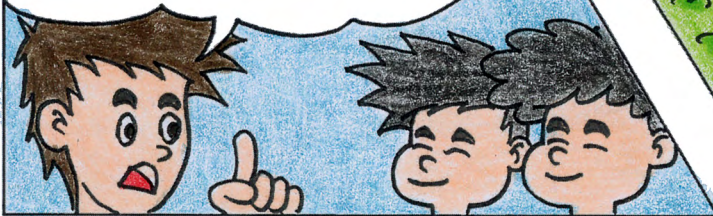
ยิ่งเรามีเทคโนโลยี หรือนวัตกรรมใหม่ๆ มาช่วยมากเท่าไร เราก็ต้องเตรียมพร้อมรับมืออยู่ตลอด เพราะเราไม่สามารถคาดเดาอนาคตได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ระบบการเตือนภัยเมื่อเรามีความรวดเร็วในการวิเคราะห์แล้ว เราก็ต้องมีการกระจายการแจ้งเตือนภัยด้วยเพื่อให้เกิดการรับมือ



อย่างพวกเราที่ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่หรือมือถือ ในชีวิตประจำวันกันอยู่แล้ว พกติดตัวตลอดเวลา และใช้งานกันแทบทั้งวัน ก็สามารถใช้สิ่งนี้ในการตรวจสอบข้อมูลข่าวสาร ของแต่ละวันได้เลย ว่าเกิดอะไรขึ้นบ้าง การแจ้งเตือนปัญหาภัยพิบัติจากเว็บไซต์รัฐบาล หรือจากชาวบ้านในพื้นที่ ตามชุมชนออนไลน์ เช่น Facebook, Line, Twitter เป็นต้น หรือจะเป็นพ่อแม่ปู่ย่าเรา ที่รับรู้ข่าวสารผ่านทางโทรทัศน์ เป็นส่วนใหญ่

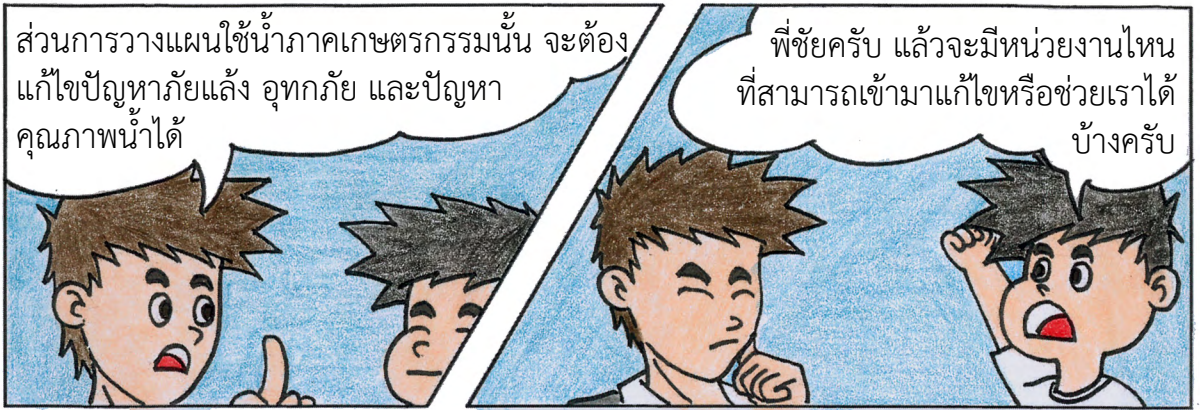


แต่ถ้าตามชุมชนอย่างบ้านเรา ส่วนใหญ่เราจะรับรู้จากการประกาศเสียงตามสาย หรือประชุมหมู่บ้าน โดยผู้ใหญ่บ้านของเรานี้ละที่จะเรียกประชุม

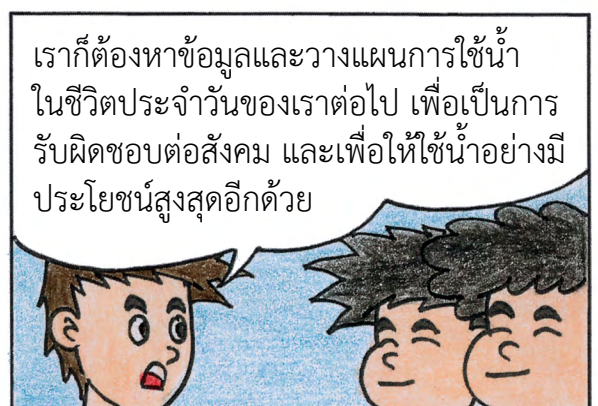


ทั้งฝนตกหนัก น้ำท่วม น้ำแล้ง มีพายุ น้ำป่าไหลหลาก หรือน้ำจากพื้นที่น้ำท่วมอื่น กำลังจะไหลมาที่ชุมชน ก็จะมีการเรียกประชุม หรือประกาศทั้งหมด เพื่อให้ชาวบ้านในพื้นที่ได้มีการเตรียมพร้อมตามที่เคยได้เรียนรู้กัน หากเป็นน้ำท่วม ก็ต้องเก็บของขึ้นที่สูง ระวังไฟฟ้ารั่ว ระวังวัตถุระเบิดหรือสิ่งอันตราย หรืออื่นๆ หากเป็นภัยแล้ง จะประกาศช่วงเวลาการใช้น้ำ เวลาเหล่านั้นก็ต้องหาภาชนะมารองน้ำไว้ หากน้ำขุ่นมากเกินจะใช้ได้ ก็ต้องบำบัด หรือกรองน้ำอย่างง่าย ก็ว่าไป





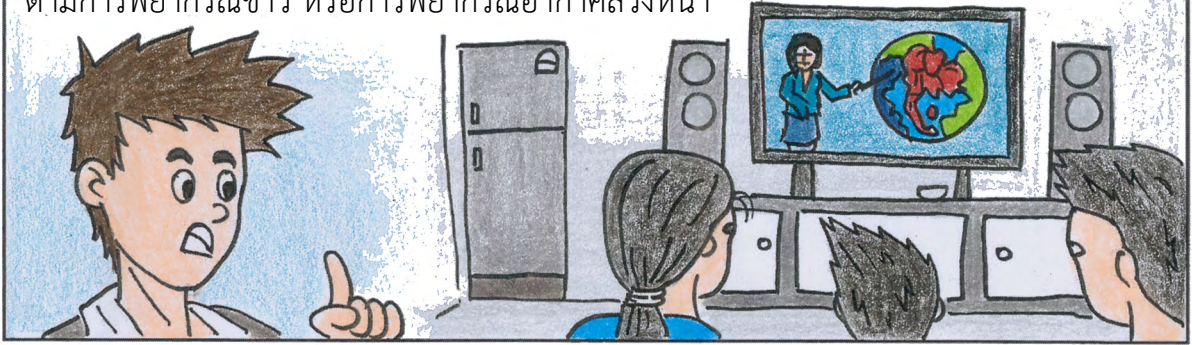
ก็ **กรมชลประทาน** ยังไงละครับ ที่จะสามารถจัดการน้ำให้เราได้ เขาสามารถ
มีคำสั่งส่งน้ำหรือกระจายน้ำในระบบคลอง ไปยังพื้นที่การเกษตรในปริมาณที่
เหมาะสมของแต่ละพื้นที่ ตลอดจนสามารถส่งน้ำได้อย่างทั่วถึงอีกด้วย



ในปัจจุบัน การใช้ชีวิตของเราทุกคนล้วนแต่พึ่งพาวิทยาการสมัยใหม่ และเทคโนโลยี ซึ่งสิ่งเหล่านี้ช่วยเพิ่มกลไกในการดำรงชีวิตของเราอยู่ตลอดเวลา ให้มีความสุขสบายที่มากขึ้น



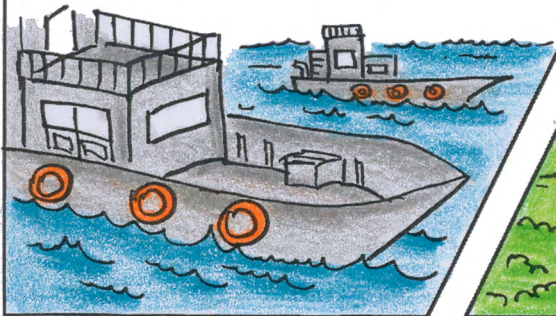
เราทุกคนมีมือถือใช้กันอยู่แล้ว เราสามารถรับรู้ข่าวสารได้ทันทั่วทั้งที่ โดยไม่ว่าจะเป็นเรื่องอะไรก็แล้วแต่ เราสามารถหาข้อมูลต่างๆ ที่เราอยากรู้ได้ เช่น ตรวจสอบสภาพภูมิอากาศของวันนี้ ตามการพยากรณ์ข่าว หรือการพยากรณ์อากาศล่วงหน้า



แล้วเราก็นำมาวางแผนการใช้ชีวิตได้เลยนะ อย่างเช่น พรุ่งนี้เราอยากซักผ้า เราก็ตรวจดูข่าวการพยากรณ์อากาศของวันพรุ่งนี้ได้เลยว่า ในพื้นที่เราอยู่ฝนจะตกไหม ถ้าตกจะตกกี่เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ ถ้ามีเปอร์เซ็นต์น้อย พรุ่งนี้ก็นำซักผ้า หรือใช้วางแผนในการเดินทางได้ด้วยนะ

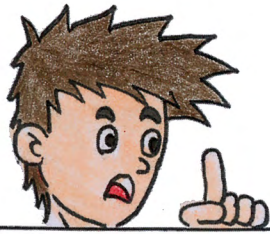


หรือแม้กระทั่งใช้ในการประกอบอาชีพด้านต่างๆ เช่น การประมง เราดูได้ว่าคลื่นจะแรง มีน้ำไหลลงทะเลมากไหม ควรออกเรือหรือไม่



รวมถึงการอยู่อาศัย เราสามารถใช้ข้อมูลที่สนใจในการประกอบการตัดสินใจซื้อที่อยู่อาศัยได้ เช่น ดูพื้นที่ที่เราอยากอยู่ว่าแถวนั้นเคยประสบภัยอะไรมาบ้างในอดีต แล้วเรารับมือกับภัยนั้นได้หรือไม่

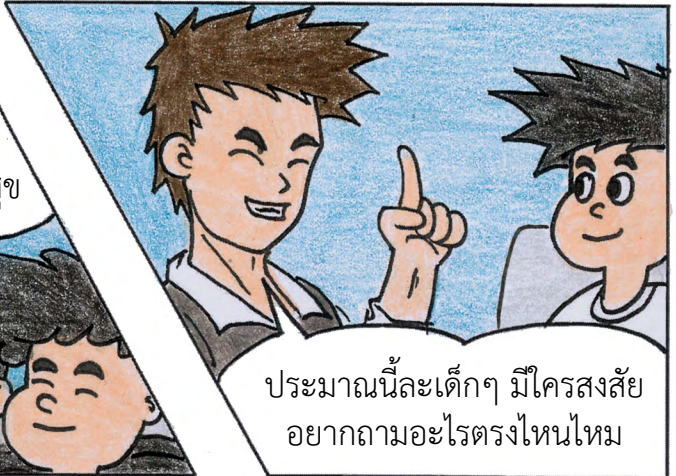




เพราะนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่ทันสมัยในยุคปัจจุบันที่มีการพัฒนาให้มีความก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา ที่มีบทบาทในการพัฒนาคุณภาพชีวิต ให้ความเป็นอยู่ดีขึ้น ใช้ชีวิตได้ง่ายดายมากขึ้น ด้วยสิ่งอำนวยความสะดวก



และเพราะการรับรู้ข่าวสารต่างๆ ได้รวดเร็วมากขึ้น เรามีการปรับตัวตามยุคตามสมัย และสภาพความเป็นอยู่เปลี่ยนแปลงไป เราก็จะใช้ชีวิตได้อย่างมีความสุขตามการเปลี่ยนแปลงที่ต้องเผชิญ



ประมาณนี้ละเด็กๆ มีใครสงสัยอยากถามอะไรตรงไหนไหม



ไม่มีแล้วครับ

ผมก็ไม่มีครับ



โอเคครับ พุดรวดเดียวนี้ก็กินพลังงานเหมือนกันนะ



ได้ข้อมูลมาเยอะสุดยอดเลย นายว่าไหม



พี่ชายครับ คุณตา คุณยายครับ ขอบคุณมากครับ ที่ช่วยเหลือเรื่อง และให้ความรู้ต่างๆ กับพวกผม ผมจะเอาไปทำรายงานให้ดีที่สุดครับ



ไม่เป็นไรลูก อยากรู้อะไรเพิ่มก็มาหาได้ตลอดเลยนะ

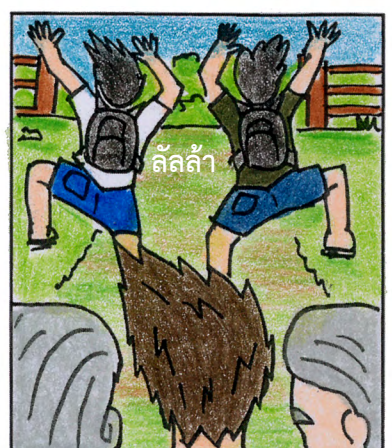


กลับไปก็ตั้งใจเรียนกันด้วยนะเด็กๆ อย่าไปเกเรเถลไถลกันที่ไหน มันอันตราย



รับทราบครับผม!!
งั้นวันนี้พวกผมขอตัวกลับกันก่อนนะครับ

สวัสดีครับ



ผลงานแผนงานวิจัยเข็มมุ่งด้านการจัดการน้ำ (วช.)

รศ.ดร.สุจริต คุณธนกุลวงศ์

87/19 ถนนราชพฤกษ์ บางแวก ภาษีเจริญ กรุงเทพฯ 10160

E-mail:sucharit.k@chula.ac.th

