

กระรอกกระโดด



กรมการศาสนา

หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์
ระดับประถมศึกษา

กระรอกครอบครัว



กระทรวงศึกษาธิการ

BIOTEV

หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์

ระดับประถมศึกษา

กระรอกรอบรู้

ศูนย์พัฒนาหนังสือ กรมวิชาการ

สงวนลิขสิทธิ์ กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ
พิมพ์ครั้งที่ 1 พ.ศ. 2545 จำนวน 42,000 เล่ม
ISBN 974-269-2033

พิมพ์ที่โรงพิมพ์ ศุภผลลาดพร้าว
2249 ถนนลาดพร้าว วังทองหลาง กรุงเทพมหานคร 10310
นายณัฐพันธ์ กาญจนรินทร์ ผู้พิมพ์และผู้โฆษณา 2545

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

จิตติมา เดชอนันต์ชัย.

กระรอกรอบรู้.-- กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ, 2545.

31 หน้า.

1. วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ.--หนังสืออ่านประกอบ. I. อาภัสสร ญาณคุณ,
ผู้วาดภาพประกอบ. II. กรมวิชาการ, ศูนย์พัฒนาหนังสือ. III. ชื่อเรื่อง.

500

ISBN 974-269-2033

คำนำ

กรมวิชาการ และศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ได้ร่วมมือกันจัดทำหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา เรื่อง กระบวนการรับรู้ ขึ้น โดยมอบหมายให้นางสาวฐิติมา เตชาอันทชัย เป็นผู้เขียนต้นฉบับหนังสือ และมอบหมายให้นางสาวทัศนีย์ อนมาน เป็นผู้ตรวจขึ้นสุดท้าย หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์นี้มุ่งเน้นให้นักเรียนได้เรียนรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต ห่วงโซ่อาหาร ระบบนิเวศ และสิ่งแวดล้อม เป็นหนังสือในแนวนับเชิงคดีมีภาพประกอบสวยงาม ซึ่งจะช่วยให้นักเรียนมีความรู้พื้นฐานในเรื่องวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี

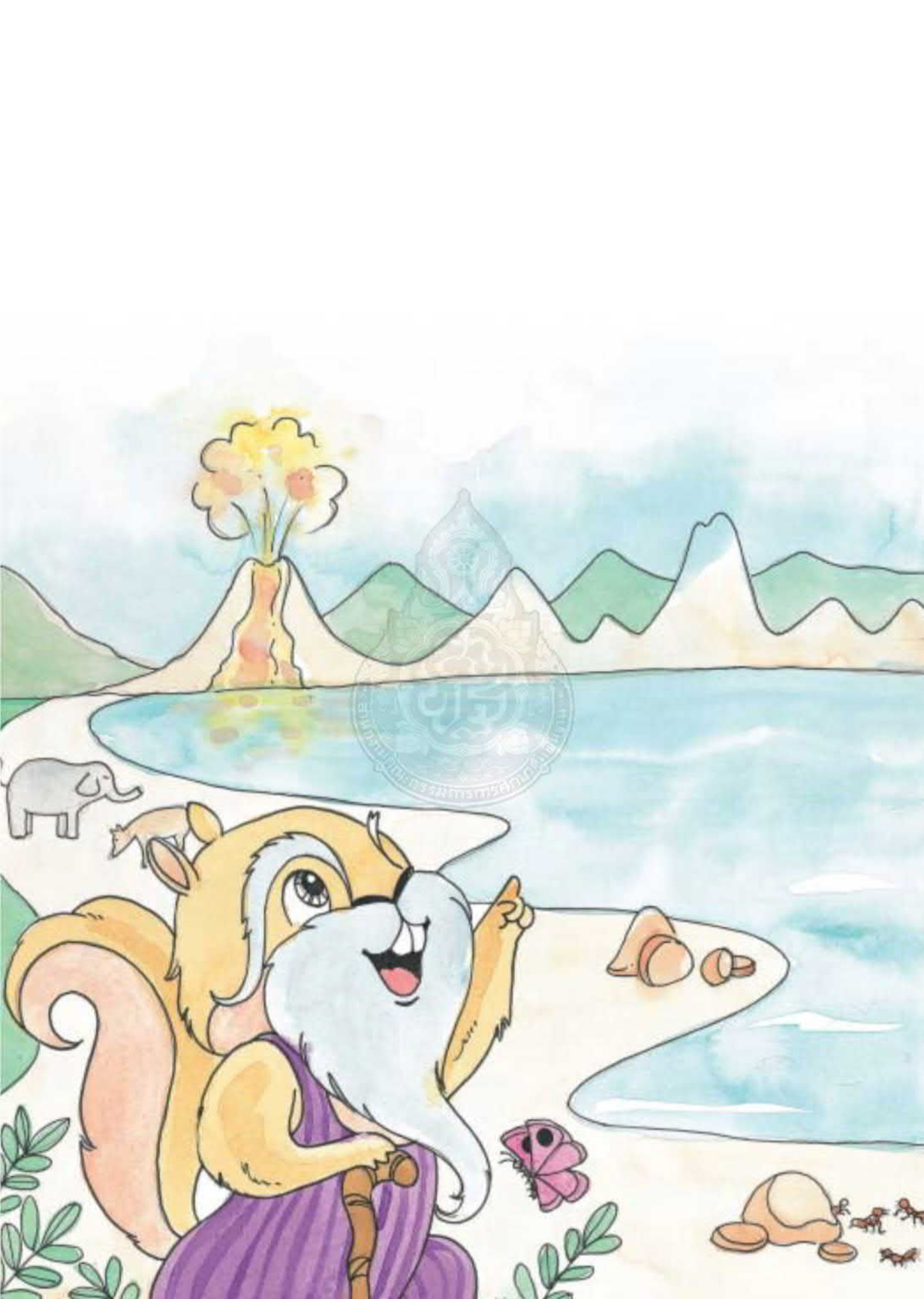
กรมวิชาการหวังว่าหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์เล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนได้เป็นอย่างดี และขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำหนังสือเล่มนี้ไว้ ณ โอกาสนี้



(นายประพัฒน์พงศ์ เสนาฤทธิ์)

อธิบดีกรมวิชาการ

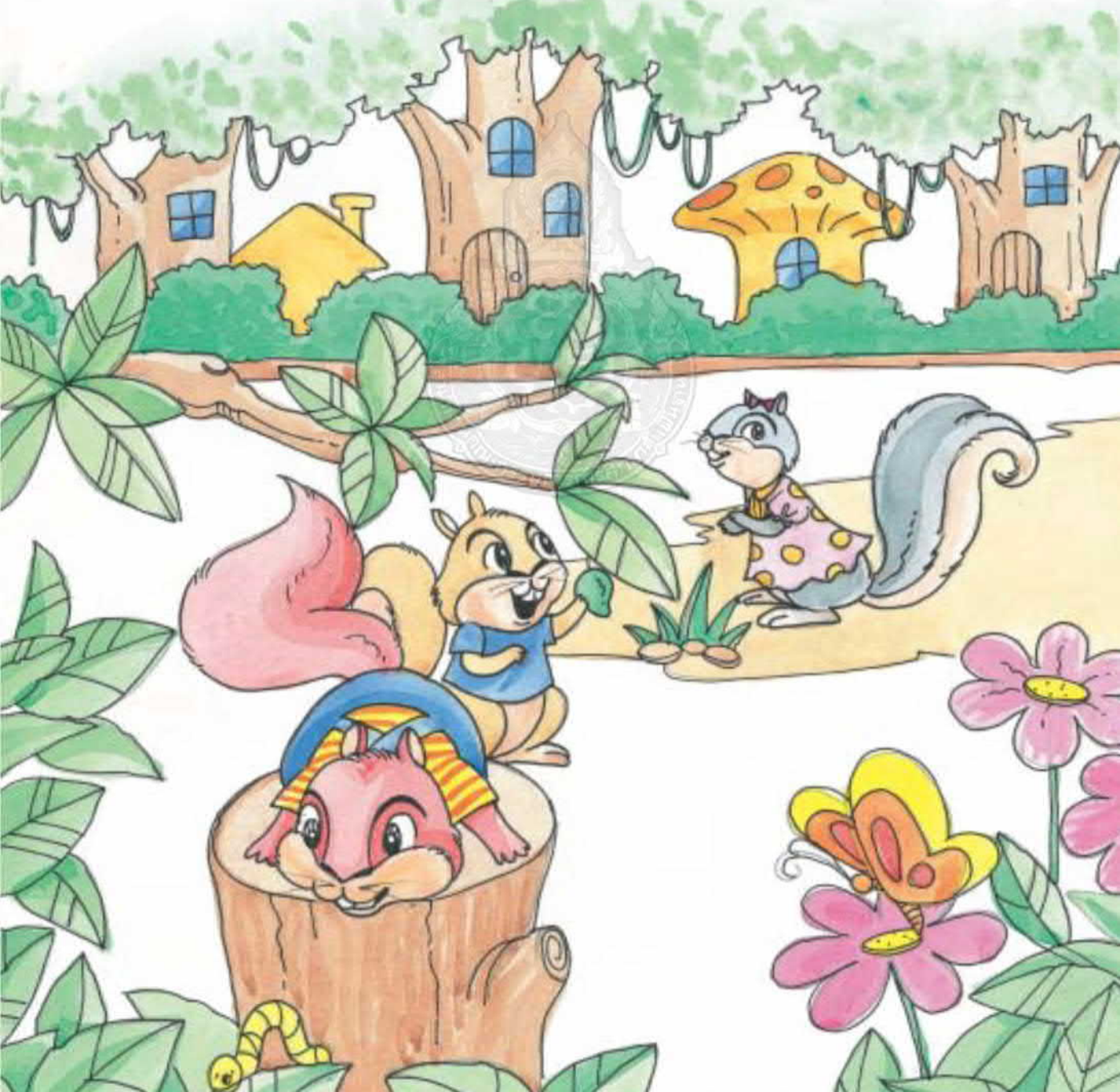
8 ตุลาคม 2544





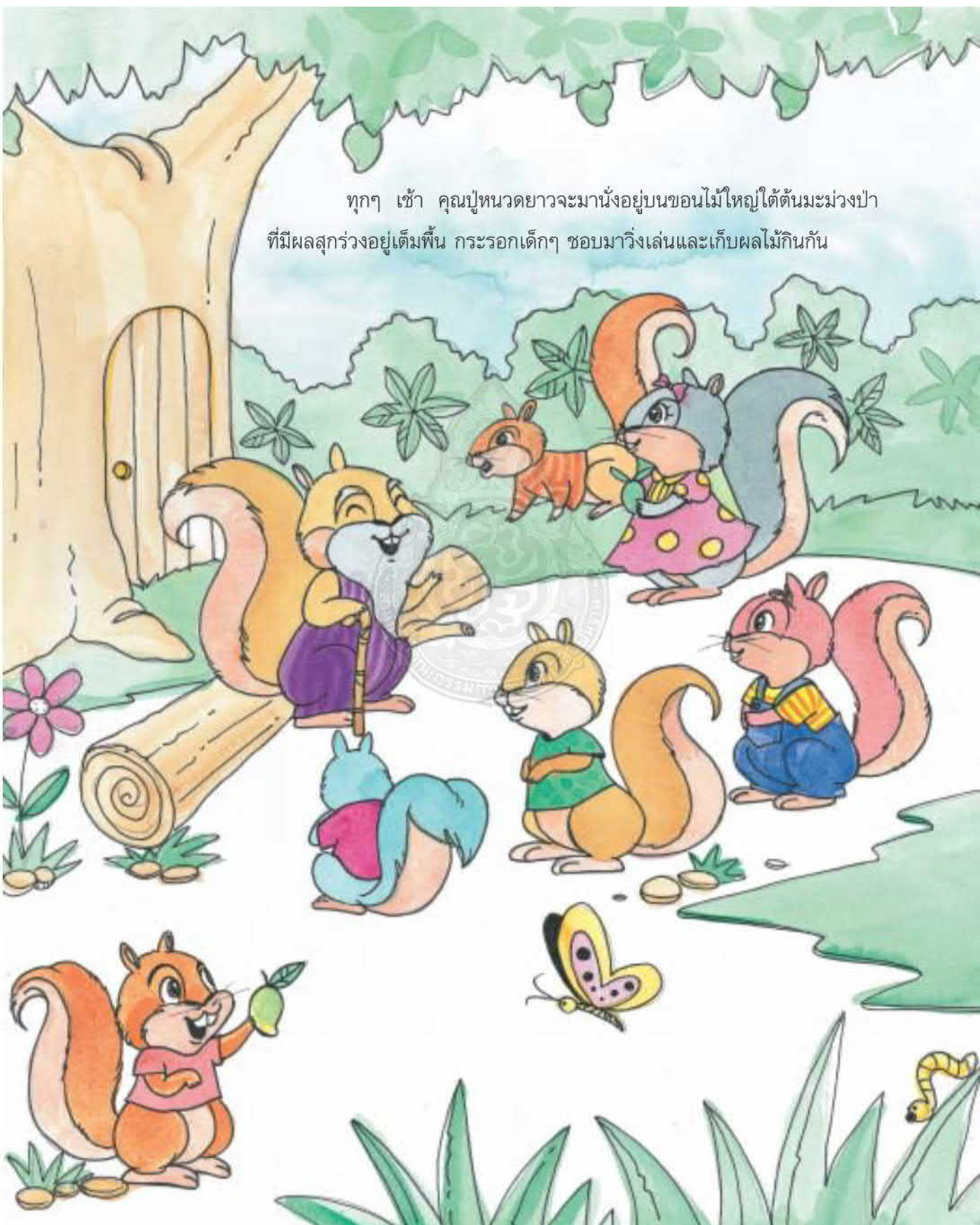
ทงหญ้าและป่าใหญ่ข้างหมู่บ้านแห่งหนึ่งเต็มไปด้วยไม้ดอก ไม้ผล ใหญ่น้อยนานาพันธุ์
 9 ที่มีกระรอกหลายครอบครัวอาศัยต้นไม้เป็นบ้าน เรียกได้ว่าเป็นหมู่บ้านกระรอก
 เลยทีเดียว แต่ละครอบครัวก็มีทั้งพ่อ แม่ และลูกๆ กระรอก

ในหมู่บ้านกระรอกแห่งนี้มีกระรอกเผ่าหนวดขาวอยู่ตัวหนึ่งซึ่งแก่มากแล้ว อาศัยอยู่
 ตัวเดียวในโพรงต้นมะม่วง ไม่มีใครเคยเห็นครอบครัวของกระรอกเผ่าเลย กระรอกเด็กๆ ต่าง
 พากันเรียกกระรอกเผ่าตัวนี้ว่า “คุณปู่หนวดขาว” กระรอกเด็กๆ ในป่าแห่งนี้ชอบมาพูดคุยกับ
 คุณปู่หนวดขาว เพราะว่าคุณปู่หนวดขาวใจดี และมักจะมีเรื่องเล่าให้กระรอกเด็กๆ ฟังเสมอ





ทุกๆ เช้า คุณปู่หนวดยาวจะมานั่งอยู่บนขอนไม้ใหญ่ใต้ต้นมะม่วงป่า
ที่มีผลสุกร่วงอยู่เต็มพื้น กระรอกเด็กๆ ชอบมาวิ่งเล่นและเก็บผลไม้กินกัน





เช้าวันที่มีอากาศแจ่มใส เจ้ากระรอกน้อยหางแดงช่างสงสัยวิ่งไล่กับเจ้ากระรอกหางเทาจนเหนื่อย จึงมาเก็บมะม่วงกินบนต้นมะม่วงที่คุณปู่หนวดยาวนั่งอยู่ นกปรอดตัวหนึ่งก็กำลังจิกผลมะม่วงสุกกินอยู่บนกิ่งไม้เหนือเจ้ากระรอกขึ้นไป ใกล้เคียง กันก็มีมดแดงกำลังเดินเข้าแถวผ่านไปมา เจ้ากระรอกหางแดงทำท่าฉงนแล้วนึกคิดว่า

“โลกนี้มีสัตว์ต่างๆ มากมายจริงๆ ทำไมกระรอกอย่างเราถึงบินไม่ได้เหมือนนก แต่คิดๆ ไปนกก็วิ่งไม่เร็วเท่าเรา แล้วทำไมมดต้องเดินเข้าแถว”

เจ้าหางแดงเก็บความสงสัยไว้ แล้ววิ่งไต่กิ่งไม้ลงมาหาคุณปู่หนวดยาว พลันร้องเรียก

“คุณปู่หนวดยาว... คุณปู่หนวดยาว คุณปู่ทราบไหมว่ากระรอกอย่างเรา นกปรอดแล้วก็มดเจ้าระเบียบเบียดเบียนเกิดมาได้อย่างไร” เจ้าหางแดงถามคุณปู่





“กว่าจะมาเป็นกระรอกอย่างเราเนี่ยนะ ต้องย้อนเวลาไปถึง 4,600 ล้านปีก่อนโน้น”

“โอ้โฮ 4,600 ล้านปีเนี่ยนานมัยครับ คุณปู่หนวดยาว”

“นานมากเลยล่ะ หลานเอ๊ย...

เรื่องมีอยู่ว่า... นานมาแล้วประมาณ 4,600 ล้านปี โลกกลมๆ ของเราใบนี้ยังไม่มีสิ่งมีชีวิตชนิดใดเกิดขึ้นมาเลย จะมีก็แต่น้ำ ดิน ทราย มีความร้อนระอุ และมีก๊าซต่างๆ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ มีเทน แอมโมเนีย และไนโตรเจน ต่อมาบางส่วนของก๊าซเหล่านี้ก็สามารถ





รวมตัวกัน เกิดเป็นสิ่งมีชีวิตที่มีขนาดเล็กที่สุด ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่าได้ซึ่งเรียกว่า “เซลล์” เซลล์มากมายมารวมกันอยู่แล้วพัฒนาไปเป็น “จุลินทรีย์”

จุลินทรีย์มีสารพิเศษที่สามารถเปลี่ยนแสงอาทิตย์ให้เป็นอาหารได้ แล้วยังทำให้เกิดก๊าซออกซิเจนหรืออากาศที่เราหายใจอยู่ทุกวันนี้ และเมื่อเวลาผ่านไปๆ เจ้าสิ่งมีชีวิตเล็กๆ เหล่านี้ ก็พัฒนาตัวเองขึ้นทุกวัน เปลี่ยนแปลงรูปลักษณะไป และซับซ้อนมากขึ้นๆ จนกลายเป็น พืช และสัตว์



ขณะที่โลกกำเนิดขึ้นมาใหม่ เมื่อประมาณ 4,600 ล้านปี และโลกค่อยๆ เย็นลง จึงเกิดมหาสมุทรขึ้นตามมา



สิ่งมีชีวิตที่เริ่มเกิดขึ้นบนโลกมีขนาดเล็ก แล้วค่อยๆ พัฒนาเป็นสิ่งมีชีวิตขนาดใหญ่ เช่น สาหร่าย แมงกะพรุน ฯลฯ



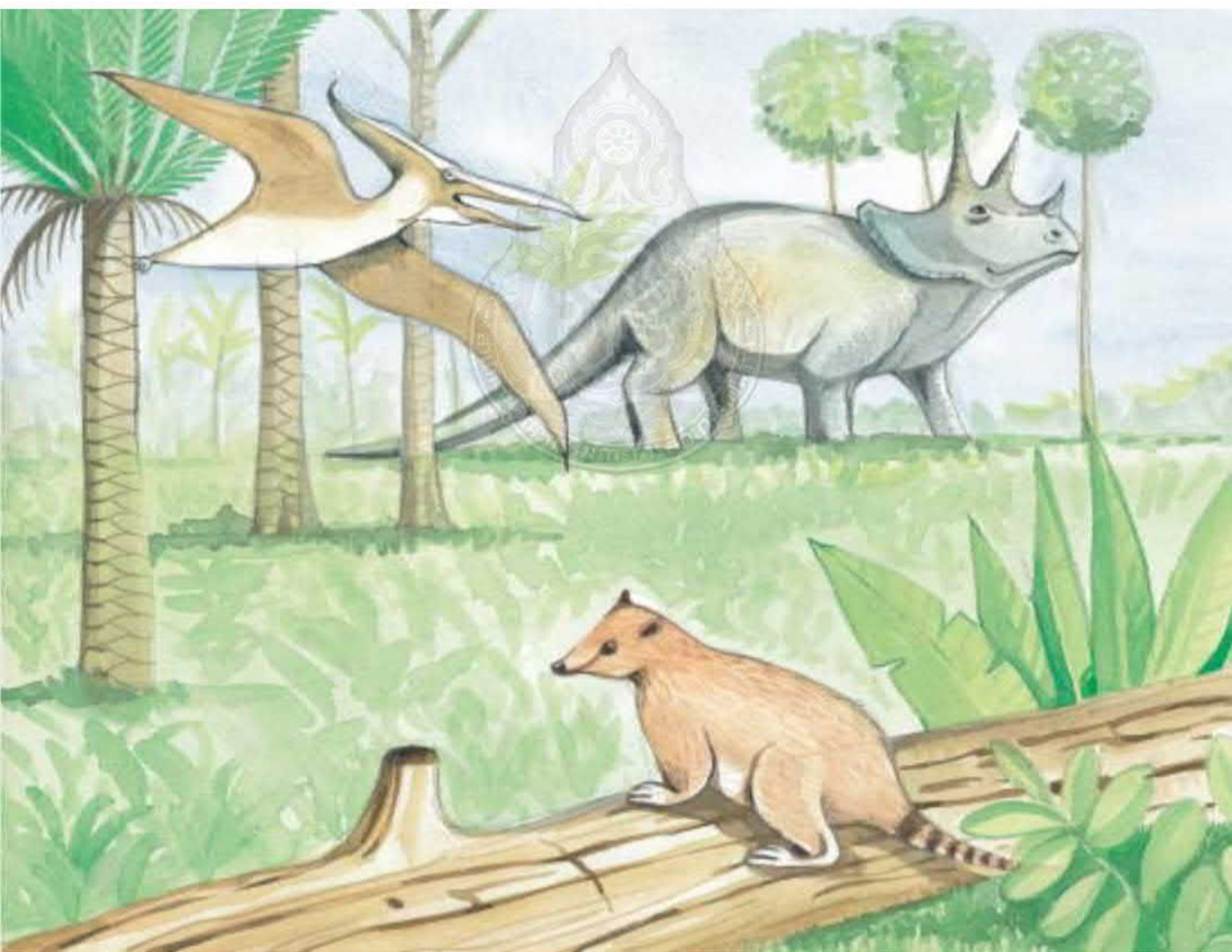
สิ่งมีชีวิตค่อยๆ พัฒนาเป็นสัตว์เลื้อยคลาน เมื่อประมาณ 400 ล้านปี



จากนั้นชีวิตบนพื้นโลกก็วิวัฒนาการเป็นพืชและสัตว์ เริ่มมีปลา หอย และสัตว์เลื้อยคลาน เมื่อประมาณ 300-400 ล้านปี

และในเวลาต่อมาชีวิตบนพื้นโลกก็มีการพัฒนาให้มีขนาดใหญ่ขึ้น ในยุคของไดโนเสาร์ที่มีทั้งพวกบินได้ พวกที่อาศัยอยู่ในน้ำและบนบก จนกระทั่งเมื่อ 65 ล้านปีมานี้เอง พวกไดโนเสาร์ จึงได้สูญพันธุ์ไป

หลังจากนั้นก็ยังมีสิ่งมีชีวิตมากมายหลากหลายชนิดเกิดขึ้นบนโลกมากมาย ไปนี้ รวมทั้งมนุษย์ด้วย





“โลกกลมๆ เหมือนมั่งคุด ที่เราเก็บกินหรือเปล่าคะ” เจ้ากระรอกน้อยทางเทาเอ่ยถามบ้าง
“ก็คล้ายๆ แบบนั้นแหละ แต่ถ้าอยากรู้ว่า โลกกลมแบบไหนนะ คินนี่เป็นคินพระจันทร์
เต็มดวง ก่อนเข้านอนก็ให้พวกหลานๆ แหงนดูพระจันทร์ โลกก็กลมแบบพระจันทร์เต็มดวงนั่นแหละ”
คุณปู่หนวดยาวตอบ



เช้าวันใหม่กระรอกเด็กๆ ต่างรีบตื่นขึ้นมา และมาหาคุณปู่หนวดยาวที่นอนไม่ใหญ่เพื่อ
แข่งกันเล่าถึงพระจันทร์ดวงกลมๆ ที่เมื่อคืนได้สังเกตเห็น

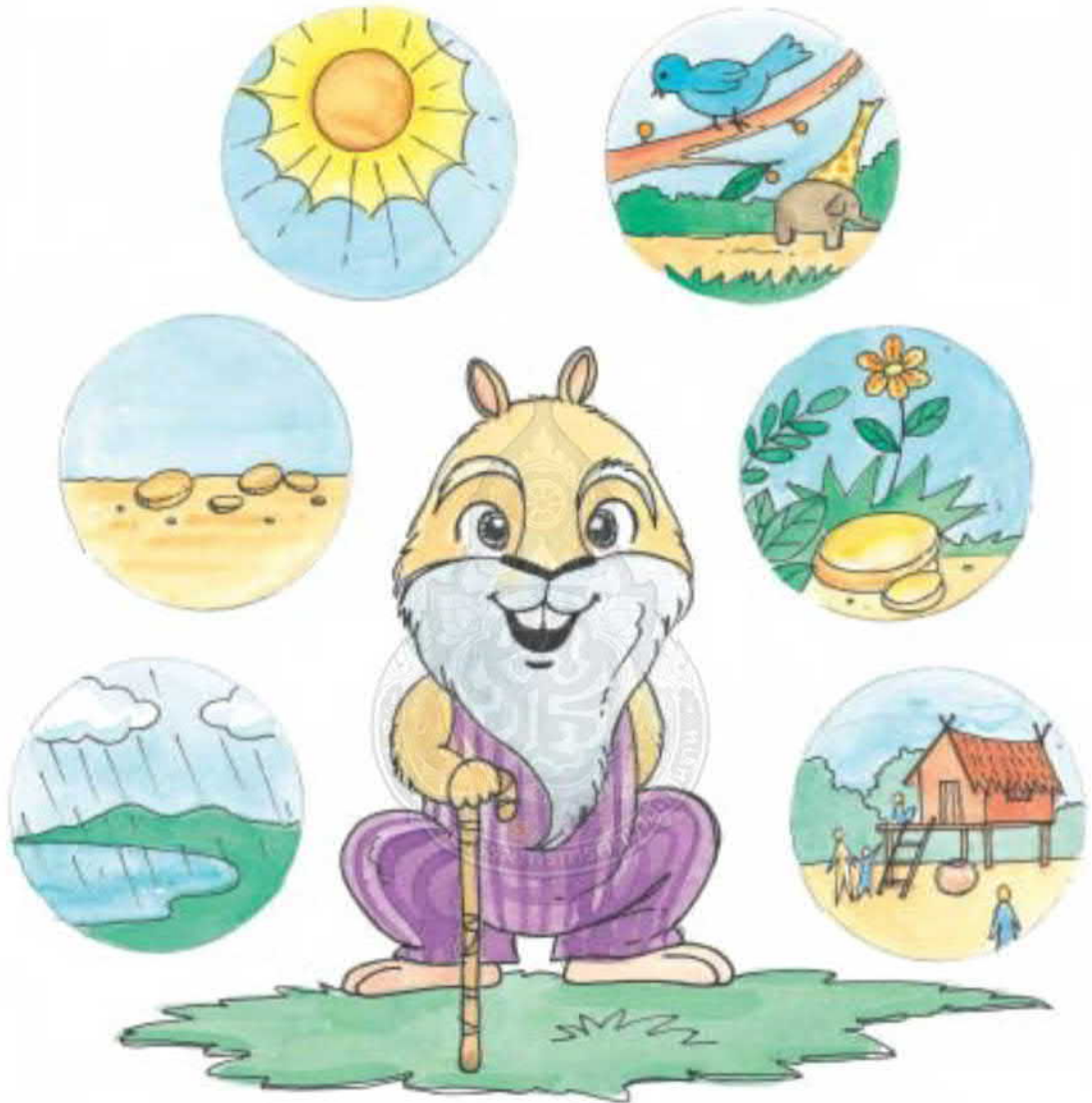
“คุณปู่... คุณปู่หนวดยาว พวกเราเห็นพระจันทร์ดวงกลมๆ แล้ว สวยจริงๆ เลย”
เจ้ากระรอกหางแดงเจื้อยแจ้ว

“อ้อ...ข้าก็เห็น ข้าชอบดูพระจันทร์ตอนเต็มดวงมาก แต่วันนี้ข้าจะเล่าเรื่องพระอาทิตย์
ให้พวกเจ้าฟัง”





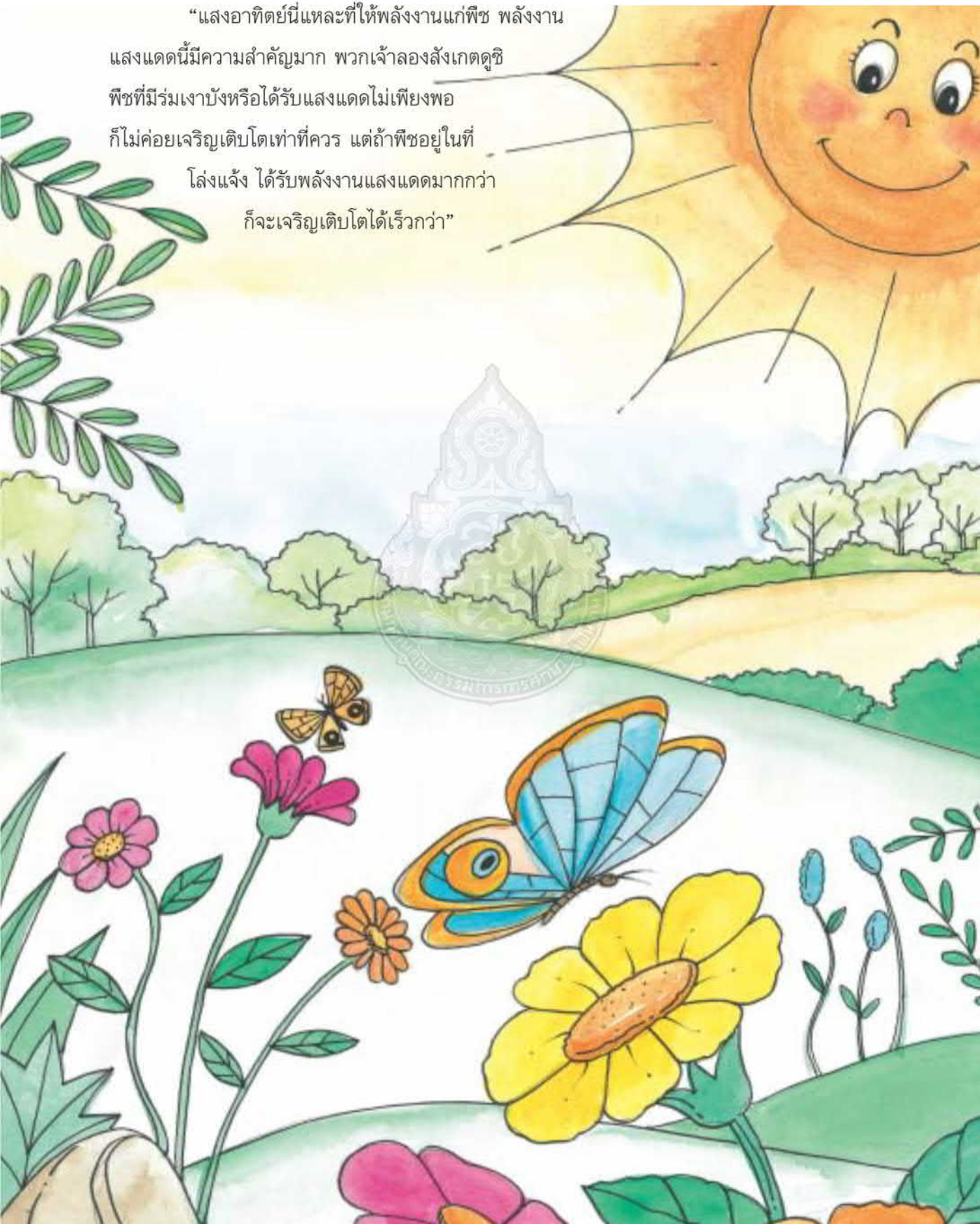
กระรอกน้อยหางแดงและหางเทาต่างตั้งอกตั้งใจฟังสิ่งที่คุณปู่หนวดยาวกำลังจะเล่าต่อไป...



“โลกของเราประกอบด้วย 2 สิ่ง ก็คือสิ่งไม่มีชีวิต และสิ่งมีชีวิต สิ่งไม่มีชีวิต เช่น แสงแดดของพระอาทิตย์ ความชื้น ลม น้ำ ดิน อากาศ และหิน เป็นต้น สิ่งมีชีวิต ก็คือทุกสิ่งที่ต้องหายใจและกินอาหารถึงจะมีชีวิตอยู่ได้ เช่น กระรอกอย่างเรา เจ้านกปรอดตัวนั้น ต้นไม้ หญ้า สัตว์ทุกชนิด มนุษย์ในหมู่บ้านข้างๆ ป่าแห่งนี้ รวมถึงจุลินทรีย์ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตเล็กๆ ที่เล็กมากจนไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า”



“แสงอาทิตย์นี้แหละที่ให้พลังงานแก่พืช พลังงาน
แสงแดดนี้มีความสำคัญมาก พวกเจ้าลองสังเกตดูสิ
พืชที่มีร่มเงาบังหรือได้รับแสงแดดไม่เพียงพอ
ก็ไม่ค่อยเจริญเติบโตเท่าที่ควร แต่ถ้าพืชอยู่ในที่
โล่งแจ้ง ได้รับพลังงานแสงแดดมากกว่า
ก็จะเจริญเติบโตได้เร็วกว่า”

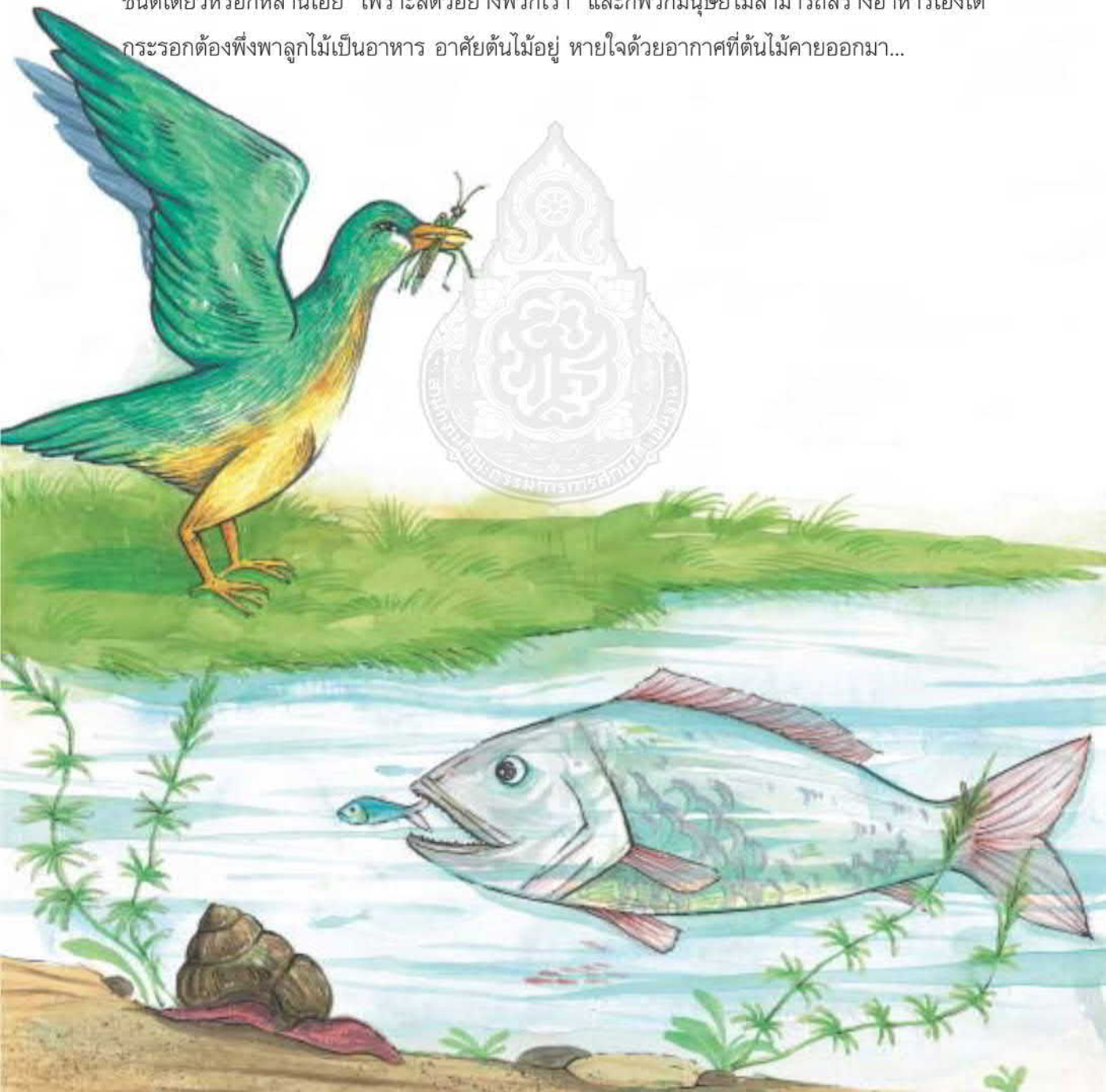




“เมื่อพืชได้รับแสง น้ำ และธาตุอาหารในดิน ก็จะสังเคราะห์แสงแล้วคายก๊าซออกซิเจนออกมาจากใบ ทำให้กระรอกอย่างเรามีอากาศหายใจ พืชก็เติบโตออกดอกออกผล มาเป็นอาหารของพวกเราอีกด้วย เห็นไหมว่าถ้าไม่มีต้นไม้ และแสงอาทิตย์ พวกเราคงแย่แน่ๆ เลย”

“ถ้าโลกนี้มีแต่กระรอกอย่างพวกเราเท่านั้นก็ดีสิคุณปู จะได้ไม่มีใครมาแย่งกินมะม่วงบนต้นนี้” เจ้าหางเทาออกความคิดแบบเด็กๆ

แต่คุณปูหนวดยาวบอกว่า “บนโลกของเรานี้ ไม่มีสิ่งมีชีวิตใดอยู่ได้โดยลำพัง หรือเพียงชนิดเดียวหรือกลานเอ๋ย เพราะสัตว์อย่างพวกเรา และทั้งพวกมนุษย์ไม่สามารถสร้างอาหารเองได้ กระรอกต้องพึ่งพาลูกไม้เป็นอาหาร อาศัยต้นไม้อยู่ หายใจด้วยอากาศที่ต้นไม้คายออกมา...

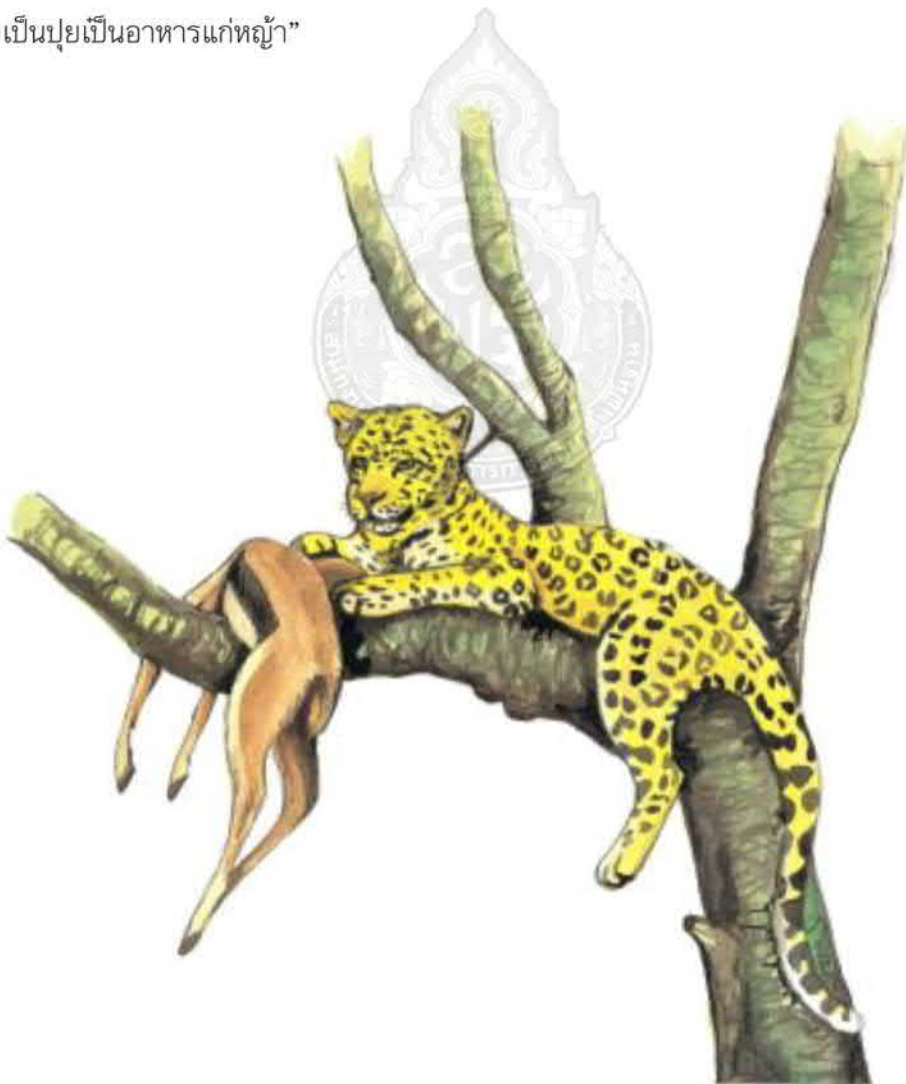




เจ้าเห็นหนอนตัวนั้นไหมที่กำลังกินใบมะม่วงอ่อน หนอนก็ต้องกินใบไม้เป็นอาหาร แล้ว เจ้านกยางเขนก็ต้องกินหนอนเป็นอาหารอีกทีหนึ่ง ลัตว์และต้นไม้บนโลกนี้ต้องพึ่งพาอาศัยซึ่งกัน และกัน อยู่ร่วมกัน แบ่งปันกัน และก็แก่งแย่งอาหารกันเองด้วยนั่นแหละ

หากเจ้ามองลงไปในทุ่งหญ้าข้างคูน้ำ ที่มีเจ้าหนูนาพวกนั้น ทุกวันเราจะเห็นหนูถูกเหยี่ยว โฉบจับกินอยู่เป็นประจำในเวลากลางวัน ส่วนกลางคืนมันก็ต้องผวาซ่อนตัวให้มืดซิด ไม่เช่นนั้น อาจถูกนกเค้าแมวจับไปกินเช่นกัน เหมือนปลาใหญ่กินปลาเล็กในหนองน้ำ ปลาก็ถูกมนุษย์จับกิน อีกทีหนึ่ง

สิ่งมีชีวิตบนโลกจึงเป็นทั้งผู้ล่าและผู้ถูกล่าในเวลาเดียวกัน สิ่งมีชีวิตจะกินต่อกันเป็นทอดๆ เป็นลำดับชั้น เรียกว่า **“ห่วงโซ่อาหาร”** เช่น กวางกินหญ้า เสือกินกวาง เสือตายเน่าเปื่อย กลายเป็นปุ๋ยเป็นอาหารแก่หญ้า”





“คุณปู่หนวดยาวครับ แล้วทำไมพวกเราถึงกินผลไม้ล่ะครับ ไม่เหมือนพวกเจ้าหมาป่าเลย ที่กินสัตว์เป็นอาหาร” กระรอกตัวจ้อยชักสงสัย

“เป็นคำถามที่ดีมากเลยละ เพราะว่าห่วงโซ่อาหารนั้นแบ่งเป็นผู้ล่ากับผู้ถูกล่า หรือผู้ผลิตกับผู้บริโภค กินต่อกันเป็นทอดๆ เป็นลำดับชั้น ต่างก็เป็นผู้หาอาหารและก็เป็นอาหารของสัตว์อื่นด้วย พืชจึงเรียกได้ว่าเป็นผู้ผลิต เป็นอาหารของสัตว์มากมาย แล้วกระรอกที่กินพืชอย่างเราก็เรียกว่า ผู้บริโภค สัตว์กินอาหารต่างกัน บางชนิดกินพืช บางชนิดกินสัตว์เป็นอาหาร เพราะสัตว์ในโลกนี้ ธรรมชาติสร้างมาให้มีลำดับชั้นมากมาย...





ผู้ผลิตกับผู้บริโภคแบ่งเป็นระดับขั้นได้ ดังนี้

ผู้ผลิต คือ พืชที่ใช้แสงแดด น้ำ และธาตุอาหารในดินสร้างความเจริญเติบโต

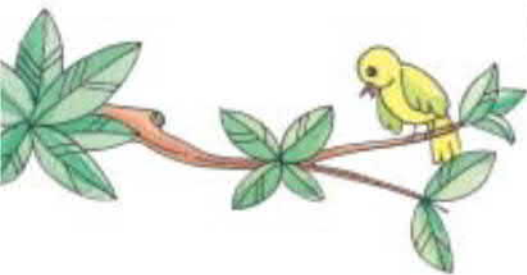
ผู้บริโภคขั้นที่ 1 คือ สัตว์ที่กินพืชเป็นอาหาร เช่น แมลง หนอน เต่า กระต่าย กระรอก ช้าง ยีราฟ วัว ควาย เป็นต้น

ผู้บริโภคขั้นที่ 2 คือ สัตว์ที่กินสัตว์ด้วยกันเป็นอาหาร เช่น เสือ หมาป่า จระเข้ งู และเหยี่ยว เป็นต้น”

“คุณปู่หนวดยาว แล้วพวกมนุษย์ในหมู่บ้านข้างๆ ป่าเราละ ก็เห็นกินทั้งพืช ทั้งสัตว์นะ”

“มนุษย์ กินทั้งพืชและสัตว์ ในทุกระดับในห่วงโซ่อาหาร พวกสัตว์ที่กินทั้งพืชและสัตว์เป็นอาหารถือเป็น**ผู้บริโภคขั้นที่ 3**

ส่วน**ผู้บริโภคขั้นสุดท้าย** เป็นผู้ย่อยสลาย คือ จินทรีย์ สิ่งมีชีวิตเล็กๆ พวกนี้จะกินซากพืชและซากสัตว์ที่ล้มตายแล้วเป็นอาหาร ช่วยย่อยสลายให้กลายเป็นปุ๋ยในดิน ให้ต้นไม้ดูดไปเป็นอาหาร สร้างความเจริญเติบโตออกดอกออกผลให้เรากินกันอีกที วนเวียนกันอยู่อย่างนี้นั่นแหละ”



ผู้บริโภคขั้นที่ 1

สัตว์กินพืชเป็นอาหาร





ผู้บริโภคลำดับที่ 2

สัตว์กินสัตว์



นกกินแมลง



สิงโตกินเนื้อสัตว์



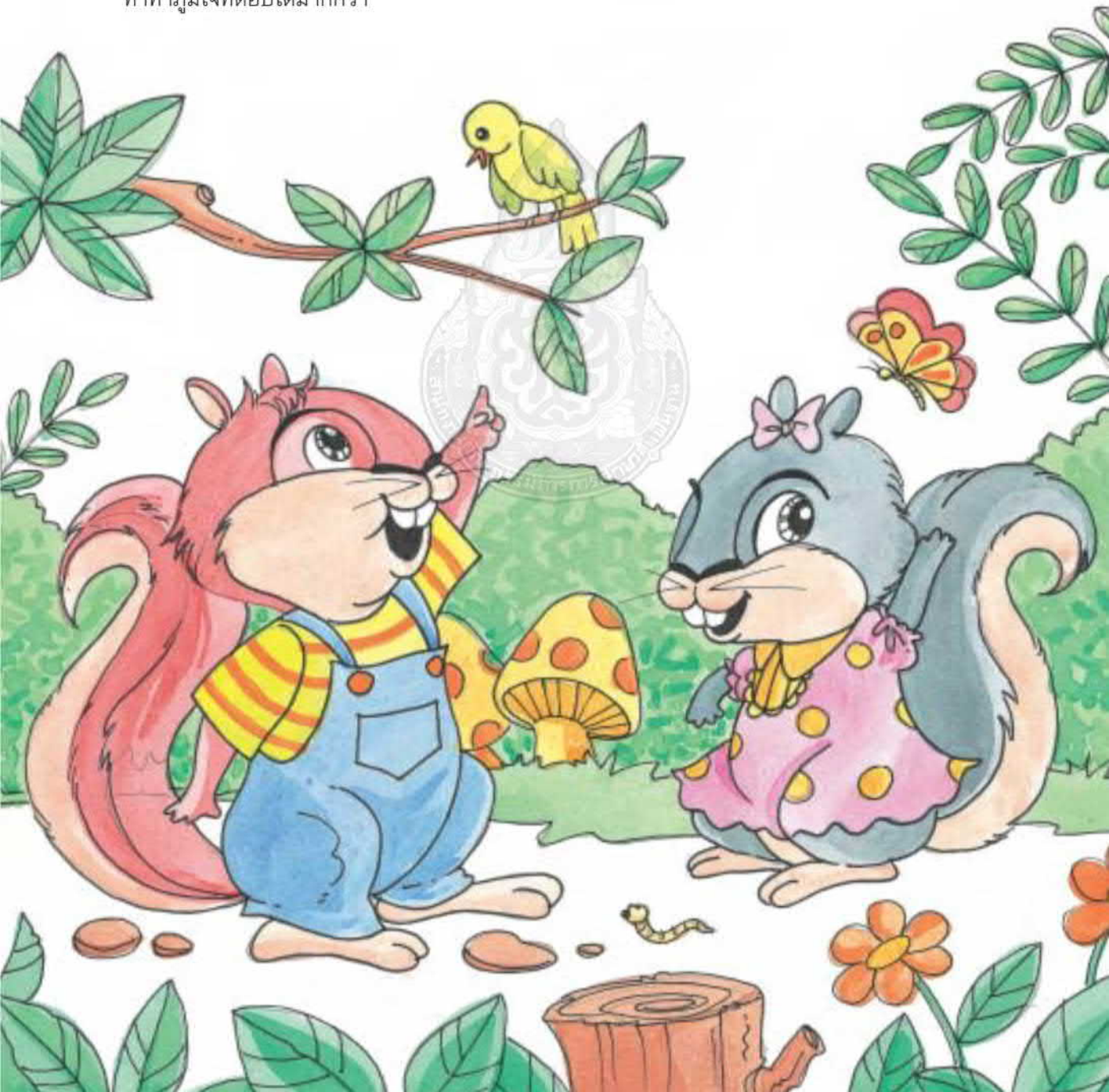
นกแร้งและฟู้ดไฮยีน่ากินซากม้าลาย



“เจ้ากระรอกน้อยเอ๋ย พวกเจ้าลองสังเกตกันดูสิว่า รอบๆ ตัวเจ้านี้มีอะไรบ้าง” คุณปู่
หนวดยาวทดสอบความช่างสังเกตของกระรอกน้อย

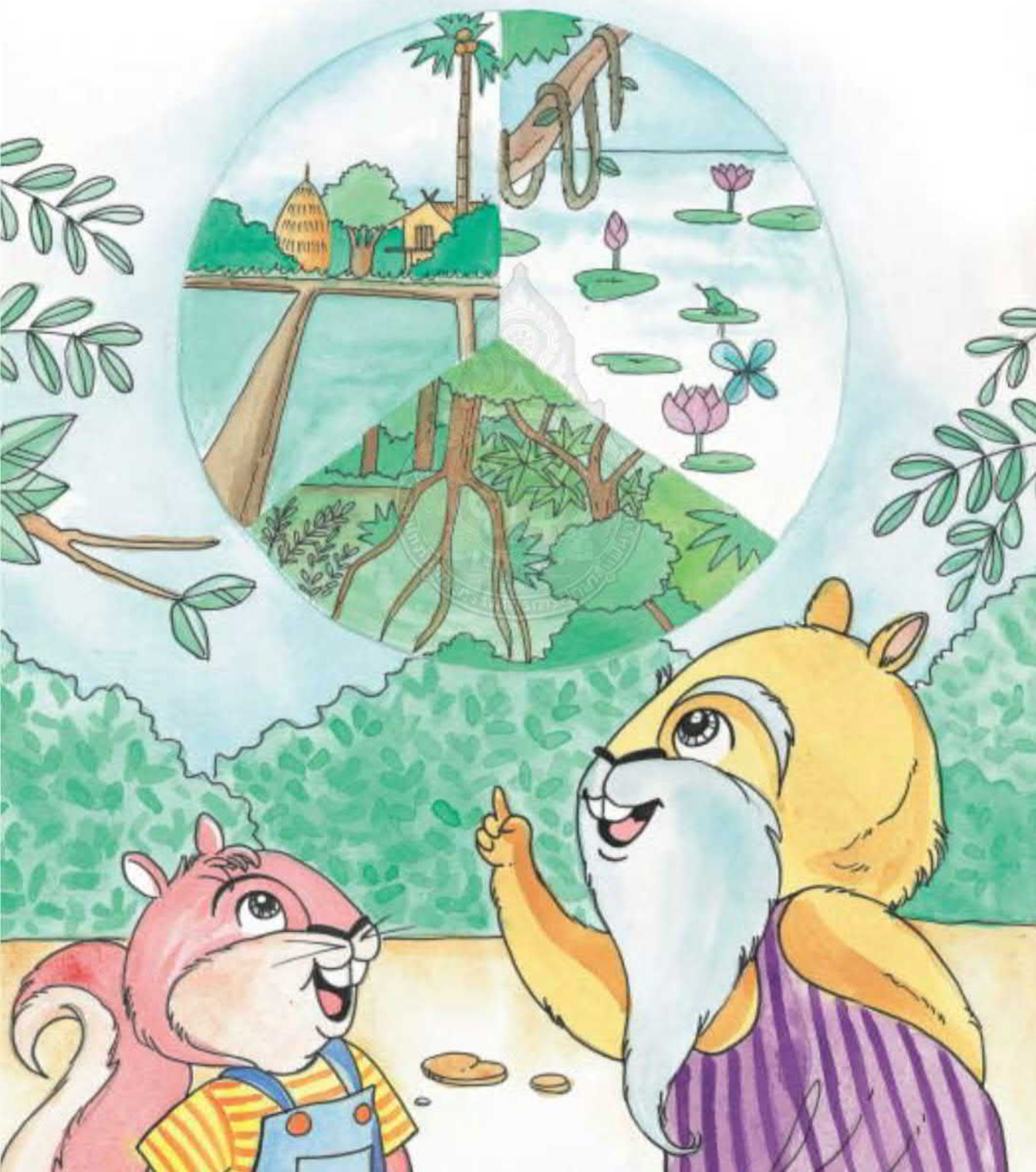
“มีต้นมะม่วง มีหญ้า มีหิน มีท้องฟ้า มีหนอน มีพื้นดิน และก็มีเถาวัลย์ที่พัน
ต้นมะม่วงอยู่” กระรอกหางเทาซึ่งตอบเป็นตัวแรก

“มีมดแดง มีแมลงหวี่กินมะม่วงสุก มีนกที่ชอบมาแย่งมะม่วงเรากิน มีน้ำค้างตอนเช้าๆ
มีแสงอาทิตย์ แล้วก็บางวันมีฝนตก แล้วก็ยังมีพระจันทร์ดวงกลมโต” เจ้าหางแดงไม่ยอมน้อยหน้า
ทำท่าภูมิใจที่ตอบได้มากกว่า





“เจ้าตอบถูกทั้งสองตัวเลย พวกเจ้าจำไว้เลยว่าทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบๆ ตัวเจ้า เรียกว่า “ระบบนิเวศ” ทั้งที่เป็นสัตว์และต้นไม้ จินทรีย์ผู้ย่อยสลายในดิน คือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งสิ่งไม่มีชีวิต อย่างดิน หิน น้ำ ท้องฟ้า แสงแดดด้วย...



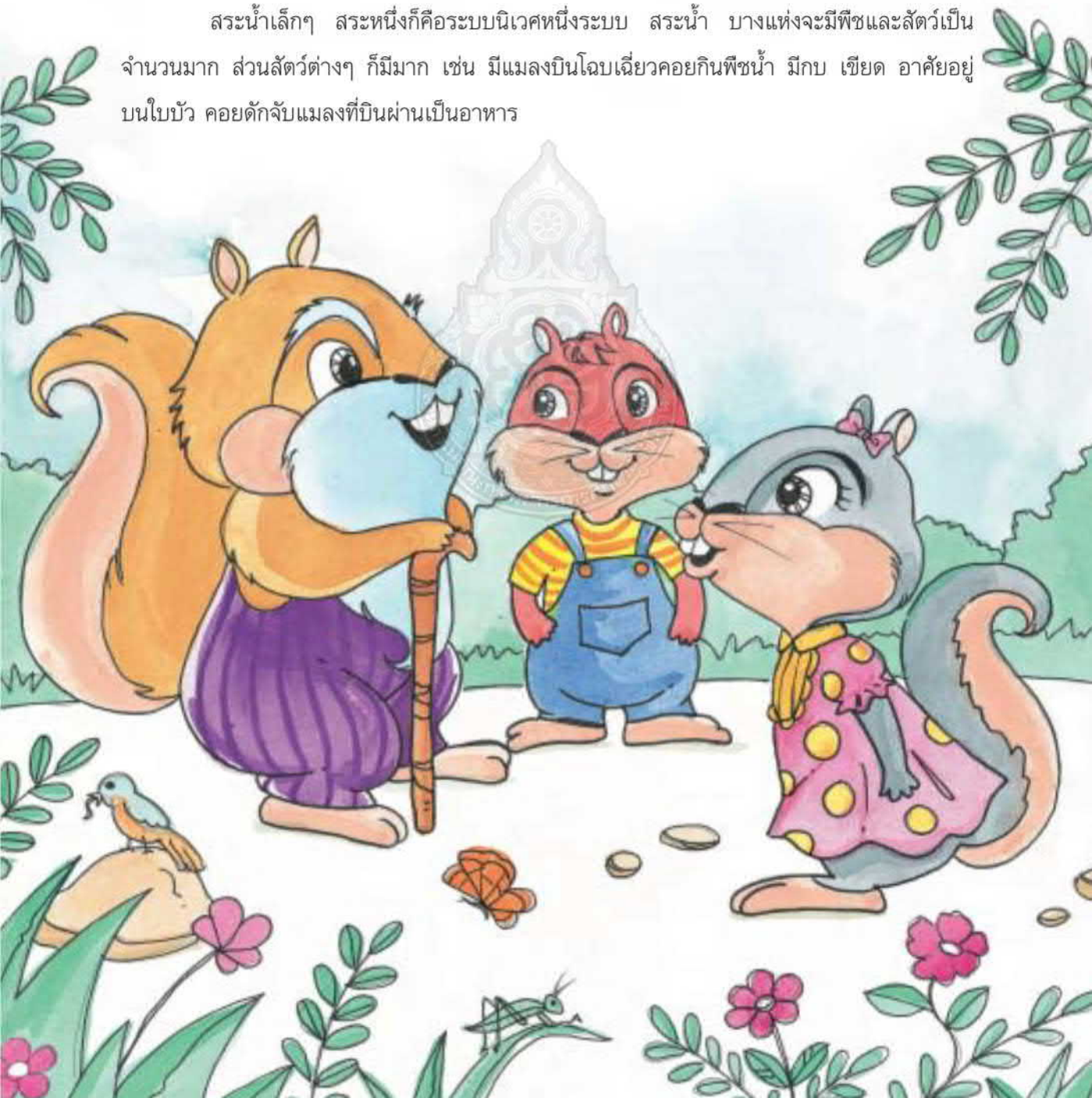


ในแต่ละที่ก็จะมีสิ่งแวดล้อมและแหล่งอาหารคือต้นไม้และสัตว์ต่างๆ ไม่เหมือนกัน สัตว์แต่ละชนิดก็เลือกแหล่งที่อยู่เหมาะสมต่างกันไป”

“แล้วระบบนิเวศ มีอยู่ที่ไหนบ้างล่ะคะ” เจ้าหางเทาเริ่มสงสัย

“ระบบนิเวศ มีอยู่ทุกที่ ทุกหนทุกแห่ง รอบๆ ตัวเจ้า ข้าอายุมากแล้วและได้เดินทางไปหลายที่ เดียวข้าจะเล่าให้พวกเจ้าฟังเพราะนอกจากทุ่งหญ้าและป่าไม้ที่เราอาศัยอยู่แล้ว ยังมีอีกหลายๆ ที่ ซึ่งพวกเจ้าไม่เคยเห็น เช่น ในสระน้ำ กลางทุ่งนา และในป่าดงดิบ...

สระน้ำเล็กๆ สระหนึ่งก็คือระบบนิเวศหนึ่งระบบ สระน้ำ บางแห่งจะมีพืชและสัตว์เป็นจำนวนมาก ส่วนสัตว์ต่างๆ ก็มีมาก เช่น มีแมลงบินโฉบเฉี่ยวคอยกินพืชน้ำ มีกบ เขียด อาศัยอยู่บนใบบัว คอยดักจับแมลงที่บินผ่านเป็นอาหาร





พวกพืชก็จะมีอยู่ทั้งใต้น้ำและลอยน้ำอยู่ เช่น สาหร่าย หรือบัวจะเติบโตได้ต้องหยั่งราก
ลงไปดินโคลนใต้น้ำ แตกกิ่งใบออกมาเป็นที่วางไข่และหลบภัยของลูกปลา
พืชน้ำเหล่านี้ยังทำหน้าที่ผลิตออกซิเจนให้กับสัตว์น้ำได้มีอากาศ
หายใจและมีชีวิตอยู่ได้...





เมื่อลูกปลาโตขึ้นก็จะกินลูกน้ำและแพลงก์ตอนที่มียู่มากมายในน้ำเป็นอาหาร ส่วนขี้ปลาที่ถ่ายออกมาจะมีสัตว์จำพวกหอย คอยเก็บกวาดทำความสะอาดอยู่เสมอ แต่เมื่อไหร่ที่สระน้ำตื้นเขิน น้ำแห้งลงจนไม่มีน้ำอยู่ในสระเลย สิ่งมีชีวิตทั้งหลาย ก็จะไม่มีแหล่งที่อยู่ และตายไปในที่สุด ทุกสิ่งทุกอย่างในสระน้ำล้วนเกี่ยวเนื่องกันและกัน ทั้งหมดนี้รวมเรียกว่า ระบบนิเวศในสระน้ำ”

กระรอกน้อยสองตัวฟังคุณปู่หนวดยาวเล่าเรื่องกันเพลินทีเดียว

“อยากไปดูในสระน้ำบ้างจังเลยครับคุณปู่ ที่สระน้ำต้องมีต้นไม้กับสัตว์แปลกๆ ที่ไม่เหมือนแถวป่าที่เราอยู่นี้ใช่ไหมครับ” กระรอกน้อยอยากรู้ อยากเห็นเมื่อได้ฟังเรื่องราว

“ถูกต้องแล้ว แต่พวกเจ้าต้องระวังตัวให้มาก เพราะอย่าลืมน้ำว่ากระรอกอย่างเราเนี่ยว่ายน้ำไม่เก่งนะ เจ้าควรไปคอยเฝ้าสังเกตจากบนต้นไม้ใหญ่ ต้นที่อยู่ใกล้สระน้ำมากที่สุดก็แล้วกัน”





“อีกแห่งหนึ่งที่ปูจะเล่าให้ฟังก็คือ
ป่าดงดิบ ก็คล้ายๆ กับป่าแถวบ้านเราแหละ
แต่มีต้นไม้หนาแน่นและสัตว์ป่ามากกว่า...

...ในป่าดงดิบเป็นบ้านของสัตว์นานาชนิด
จะมีต้นไม้ต้นใหญ่ๆ มีไม้พุ่ม 'และไม้คลุมดิน มีเถาวัลย์และไม้เลื้อย
อยู่มากมายพันอยู่กับต้นไม้อื่นๆ รวมกันอยู่อย่างหนาแน่น ต้นไม้ใหญ่
ต้นหนึ่งมีความสำคัญต่อสัตว์ต่างๆ อย่างมาก เหมือนต้นมะม่วงต้นนี้
เพราะว่า

ใบไม้ เป็นอาหารของสัตว์ที่กินใบไม้เป็นอาหาร เช่น ช้าง
กวาง หนอน บุงและใบไม้ยังเป็นบ้าน เช่น มดชอบห่อใบไม้ทำเป็นรัง
ผึ้ง แตน ต่อ ก็ทำรังบนกิ่งไม้ งูก็อาศัยอยู่บนกิ่งไม้ ลิง และกระรอก
อย่างพวกเราก็ต้องอาศัยต้นไม้เป็นบ้านเหมือนกัน

เกสรดอกไม้ เป็นแหล่งน้ำหวานของผึ้ง ผลไม้เป็นอาหาร
ของสัตว์ต่างๆ

เถาวัลย์และไม้เลื้อย เป็นทางเดินที่สำคัญของพวกสัตว์ต่างๆ เช่น มด แมลงต่างๆ
และสัตว์เลื้อยคลาน เช่น กิ้งก่า

ส่วนพื้นดิน หิน ทราย นั้นถือเป็นบ้านของต้นไม้อีกทีหนึ่ง เพราะในดินเป็นแหล่งอาหาร
เก็บความชุ่มชื้นของน้ำ เป็นที่ยึดเหนี่ยวรากให้ต้นไม้ยืนต้นและเติบโตได้



นอกจากนี้ในดินยังเป็นที่อยู่ของมด ปลวก โพรงของหนู และกระต่าย รวมทั้งพวก จุลินทรีย์ผู้ทำหน้าที่ย่อยสลายซากพืชซากสัตว์ที่ตายแล้วด้วย

ต้นไม้และพืชพันธุ์จำนวนมากเมื่ออยู่รวมกัน และได้รับแสงอาทิตย์ก็จะช่วยกัน ผลิโตอกซิเจนให้สิ่งมีชีวิตอื่นๆ ได้หายใจ คลายความร้อนออกมาจากใบเป็นหยดน้ำ ทำให้อากาศเย็นฉ่ำ มีความชุ่มชื้นกลายเป็นต้นน้ำ เมื่อหยดน้ำรวมกันมากๆ เข้า ก็จะไหลลงสู่ที่ต่ำรวมกันเป็นสายน้ำ เป็นแหล่งน้ำให้สัตว์ได้ดื่มกินและเป็นแหล่ง อาศัยของสัตว์น้ำ

แล้วสัตว์ต่างๆ ในป่าดงดิบนี้ก็มีห่วงโซ่อาหารของทั้งคู่ล่า และผู้ถูกล่า เหมือนกับที่อื่นๆ เช่น มีกวางที่แทะเล็มใบไม้เป็นอาหาร แล้วก็มีเสือคอยจับกวางกินเป็นอาหารอีกทอดหนึ่ง เป็นต้น

ทุกสิ่งที่อยู่รวมกันในป่าล้วนมีความเกี่ยวพันกัน พึ่งพา อาศัยกันและกัน เป็นระบบนิเวศที่มีความซับซ้อนมากกว่าที่ อื่นๆ”





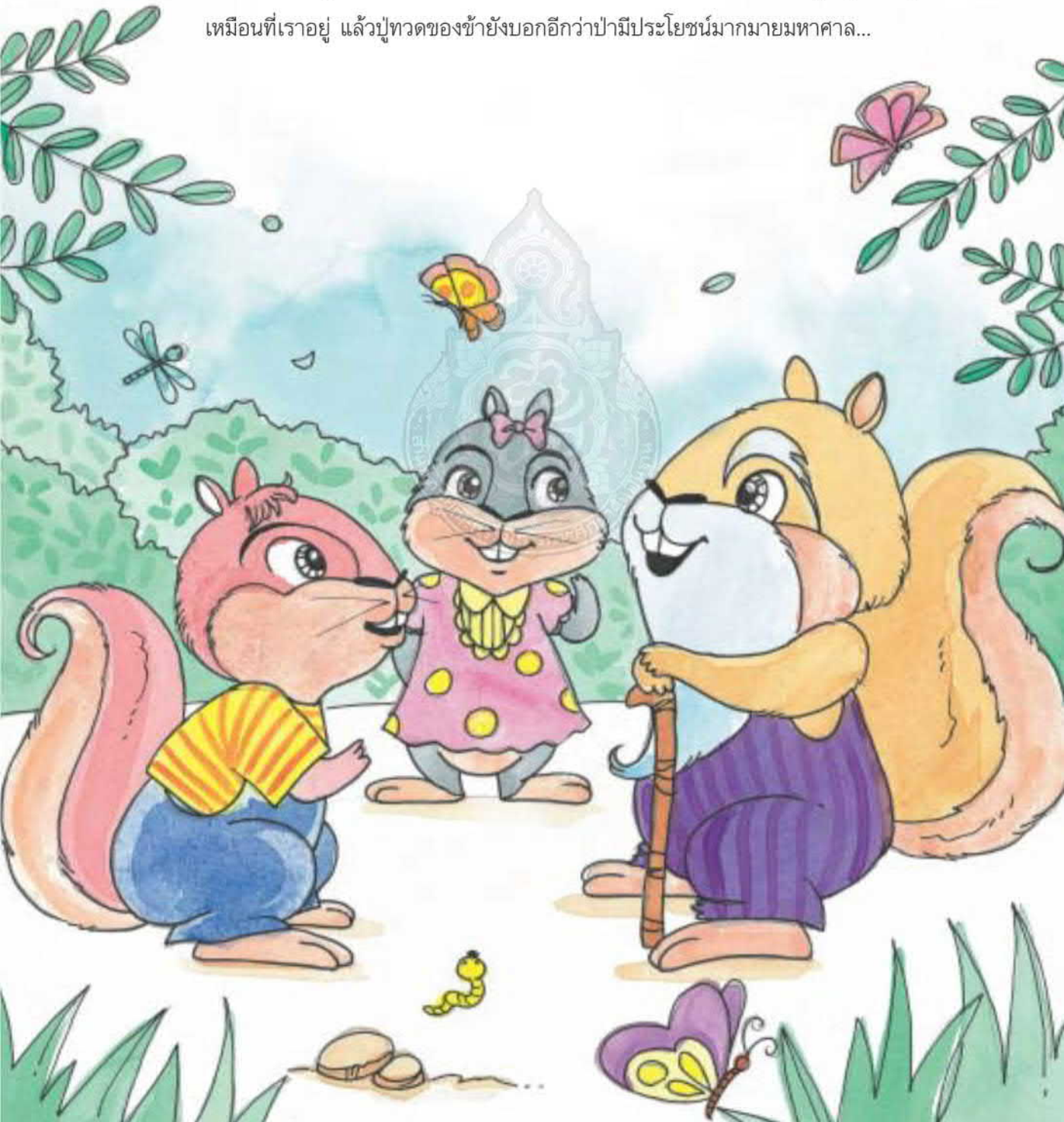
“คุณปู่หนวดยาวเล่าเรื่องป่ามาตั้งนาน แล้วคุณปู่หนวดยาวรู้หรือเปล่าว่า ป่าไม้
เกิดขึ้นมาได้ยังไง ลองเล่าให้ฟังหน่อยสิคะ”

“เรื่องของป่าไม้...นั่นนะ ข้าก็พอรู้อยู่นะ ปู่ทวดของข้าเล่าให้ฟังเหมือนกันว่า
ก่อนที่พวกมนุษย์จะมีบ้านอยู่ก็อาศัยอยู่ในป่านี้แหละ ส่วนเรื่องของป่าไม้
เกิดขึ้นมาได้ยังไงนั้น ปู่ทวดของข้าบอกว่า...





เมื่อก่อนป่าก็เป็นที่ว่างเปล่า ที่เป็นพื้นดินโล่งๆ แล้วหลังจากนั้นมีฝนตกลงมาก็เกิดการสะสมของน้ำกลายเป็นแอ่งน้ำ เมื่อมีแอ่งน้ำก็มีพืชเล็กๆ เกิดขึ้นก่อน อย่างเช่น พวกสาหร่าย มอส ตะไคร่น้ำ แล้วก็ค่อยๆ เพิ่มจำนวนมากขึ้น มีการสะสมของซากพืชที่ตายแล้วเป็นตะกอนหนาขึ้นทุกวัน กลายเป็นดินที่อุดมสมบูรณ์จนมีไม้พุ่มเกิดขึ้น และก็มีไม้ยืนต้นเกิดตามขึ้นมาอีก ซึ่งต้องใช้เวลานานมากๆ หลายร้อยหลายพันล้านปีผ่านไป จึงกลายเป็นป่าใหญ่ที่อุดมสมบูรณ์เหมือนที่เรารู้ อยู่ แล้วปู่ทวดของข้ายังบอกอีกว่าป่ามีประโยชน์มากมายมหาศาล...





“ป่าไม้ช่วยทำให้เกิดความชุ่มชื้น ช่วยทำให้ฝนตก ทำให้เกิดลม เป็นแหล่งออกซิเจน ดูดซับอากาศพิษ ป่าไม้ช่วยกักเก็บน้ำไว้ ช่วยไม่ให้ดินพังทลาย เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์ และเป็นแหล่งอาหาร”

“ข้าจะถามพวกเจ้าบ้างละ เจ้ากระรอกตัวน้อยๆ ทั้งหลาย ข้าเป็นห่วงพวกเจ้าเหลือเกินนะ ต่อไปถ้าป่าไม้ถูกทำลายลงไปหมด แล้วพวกเจ้าจะไปอยู่ที่ไหนกัน”

“ไม่รู้สิ แล้วทำไมต้องทำลายป่าด้วยละ คุณปู่หนวดยาว”

“ก็พวกมนุษย์นั่นแหละ เพิ่มจำนวนมากขึ้นๆ ก็มารุกรานพื้นที่ของสัตว์ป่าอย่างเรา ในสมัยก่อนนั้น มนุษย์ทำลายป่าเพื่อใช้พื้นดินในการทำการเกษตรกรรม ปลูกสร้างที่อยู่อาศัย ใช้ไม้เป็นเชื้อเพลิงในการหุงหาอาหาร ใช้สร้างที่อยู่อาศัย

ถ้าต้นไม้และป่าหมดลงไปเรื่อยๆ นอกจากพวกเราจะไม่มีที่อยู่อาศัยแล้วนะ การทำลายป่ายังทำให้พื้นดินที่เคยชุ่มชื้นนั้นแห้งแล้ง อากาศเย็นก็จะกลายเป็นร้อนอบอ้าว ฝนก็ไม่ตกตามฤดูกาล

ในปัจจุบันพื้นที่ป่าที่เคยปกคลุมแผ่นดินที่เขียวชอุ่มได้ถูกทำลายลงอย่างมาก ซึ่งมีผลกระทบต่อความล้มพันธ์ระหว่างดิน น้ำ และพืช ให้ขาดความสมดุล ดินชั้นบนที่อุดมสมบูรณ์ที่สะสมกันมาเป็นเวลาหลายพันปีจะถูกชะล้างทำลาย และลดความอุดมสมบูรณ์ไปเรื่อยๆ เมื่อฝนตกหนักๆ ก็ไม่มีป่าไม้ดูดซับน้ำไว้ น้ำจึงท่วมอย่างรวดเร็ว...





นอกจากทำลายป่าแล้ว มนุษย์ก็ยังชอบปล่อยน้ำเสียลงแม่น้ำ ลำธาร ทำให้ปลาที่เคยมีชีวิตอยู่ต้องตายไป สัตว์น้ำต่างๆ ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้จนอาจสูญพันธุ์ไปได้ แล้วมนุษย์ก็ยังทำให้อากาศเสีย ด้วยการปล่อยควันพิษจากยานพาหนะและจากโรงงานอุตสาหกรรม หากไม่ช่วยกันรักษาไว้สิ่งที่เคยมี เคยเห็น หรือเคยอยู่อย่างสุขสบาย และสวยงามก็อาจจะหมดไปได้”

“ข้ามีเรื่องหนึ่งที่ยากจะฝากพวกเจ้า”

“คุณปู่หนวดยาว จะฝากอะไรกับพวกเราล่ะ”



“เรื่องที่ข้าจะฝากพวกเจ้าก็คือ... ช่วยกันดูแลป่าของเราให้ดีๆ นะ ข้าไม่อยากเห็น
ป่าที่เราอาศัยมานานโดนทำลายไป”





“พวกเราสัญญาว่าจะดูแลป่า และต้นไม้ที่นี่ครับคุณปู่หนวดยาว” เจ้ากระรอกตัวจ้อยทางแดงตอบรับ และหวังว่าโลกแสนสุขของเหล่ากระรอกจะได้มีอยู่ไปอีกนานๆ

“แล้วคุณปู่ไม่อยู่ดูแลด้วยเหรอคะ”

“ข้าแก่มากแล้ว อีกไม่นานก็คงจะต้องจากไปแล้วล่ะ”

...และแล้วหลังจากวันนั้นอีกไม่นาน ในคืนวันพระจันทร์เต็มดวง คุณปู่หนวดยาวก็ได้หายตัวไป ไม่เคยมีเจ้ากระรอกตัวไหนเห็นคุณปู่หนวดยาวอีกเลย

มีเพียงแต่ขอนไม้ใหญ่ที่ว่างเปล่าใต้ต้นมะม่วงป่า... ที่เหลือไว้ให้เจ้ากระรอกเด็กๆ ได้มาวิ่งเล่น และมานั่งพูดคุยกันเวลาที่คิดถึงคุณปู่หนวดยาว





คณะผู้จัดทำ
หนังสืออ่านเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา
เรื่องกระรอกรอบรู้

ที่ปรึกษา

นายสุ ทัศน์ ศรีวัฒนพงศ์
นายวินัย รอดจ่าย

ผู้เขียน

นางสาวจิตติมา เดชอนันต์ชัย

ประธานกรรมการ

นายพิพัฒน์ วีระถาวร

ผู้ตรวจขั้นต้น

นางจรรยา ศรี นิมิต

รองประธานกรรมการ

นายเอนก รัตนปิยะภากรณ์

ผู้ตรวจขั้นสุดท้าย

นางสาวทัศนีย์ อนมาน

กรรมการ

นางสาวทัศนีย์ อนมาน
นายประสิทธิ์ ผลิตผลการพิมพ์
นายรุจ วัลยะเสวี
นายนเรศ ดำรงชัย
นางวันเชิญ โพธาเจริญ
นางสาวสุดสงวน ชูสกุลธนะชัย
นายเฉลิมพล เกิดมณี

บรรณาธิการที่ปรึกษา

นายเอนก รัตนปิยะภากรณ์

บรรณาธิการ

นางจรรยา ศรี นิมิต

ผู้วาดภาพประกอบ

นางสาวอาภัสสร ญาณคุณ

กรรมการและเลขานุการ

นางลลนา ไตรมาศ

ประสานงานพิมพ์

นางมาลีรัตน์ อดุลชีวะ

กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

นางจรรยา ศรี นิมิต
นางเจรจา อยู่ประยงค์



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
เรื่อง อนุญาตให้ใช้หนังสือในโรงเรียน

ด้วยกรมวิชาการและศูนย์พันธุวิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ ได้ร่วมมือกัน
จัดทำหนังสืออ่านเพิ่มเติมวิทยาศาสตร์ ระดับประถมศึกษา เรื่อง กระรอกรอบรู้ ขึ้น เพื่อใช้
ประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ กระทรวงศึกษาธิการพิจารณาแล้วอนุญาตให้ใช้
หนังสือนี้ในโรงเรียนได้

ประกาศ ณ วันที่ 11 ตุลาคม พ.ศ. 2544

อ. น. 2

(นายอำรุง จันทวานิช)

รองปลัดกระทรวง ปฏิบัติราชการแทน
ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ



