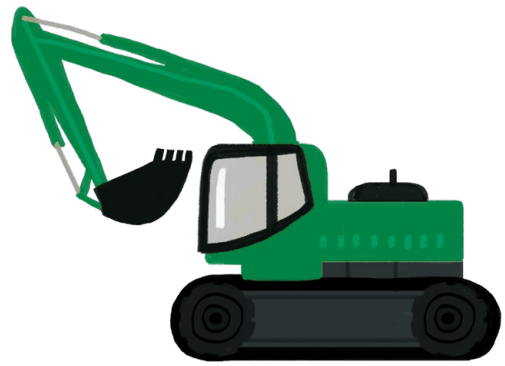






มหัศจรรย์ล้อรอบโลก

รอบรู้เรื่องรถ ฟันเฟือง ม้าหมุน และทุกสิ่งที่หมุนได้







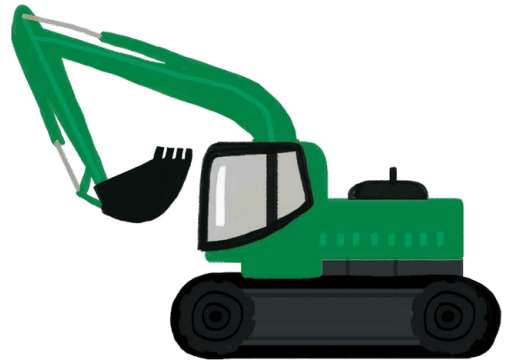
เรื่อง เทรซีย์ เทอร์เนอร์ ภาพ แฟตติ เบิร์ค

แปล ดวงพร กิตติสุนทร

ขอมอบหนังสือเล่มนี้
แด่ เด็ก ๆ ทุกคน
รวมทั้งโทบี, จอช, ออลลี,
ซาชา, แจสเปอร์,
แมดดี และวิลล์









มหัศจรรย์ล้อรอบโลก

รอบรู้เรื่องรถ ฟันเฟือง ม้าหมุน และทุกสิ่งที่หมุนได้







เรื่อง เทรซีย์ เทอร์เนอร์ ภาพ แฟตติ เบิร์ค

แปล ดวงพร กิตติสุนทร

AMARIN KIDS

มหัศจรรย์ล้อรอบโลก

ในเครือบริษัทอมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน)
378 ถนนชัยพฤกษ์ (บรมราชชนนี) เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170
โทรศัพท์ 0-2422-9999 ต่อ 4964, 4969 E-mail: info@amarin.co.th
www.amarinbooks.com @amarinbooks Amarin Kids

First published 2019 by Kingfisher an imprint of Pan Macmillan
Text and design copyright © Raspberry Books, 2019
Artwork copyright © Macmillan Publishers International Ltd. 2019

สงวนลิขสิทธิ์หนังสือเล่มนี้ตามพระราชบัญญัติ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ.2558
ห้ามคัดลอกเนื้อหา ภาพประกอบ รวมทั้งดัดแปลงเป็นแถบบันทึกเสียง ตลับวีดิทัศน์
หรือเผยแพร่ด้วยรูปแบบและวิธีการอื่นใดก่อนได้รับอนุญาต

พิมพ์ครั้งแรก เมษายน 2564

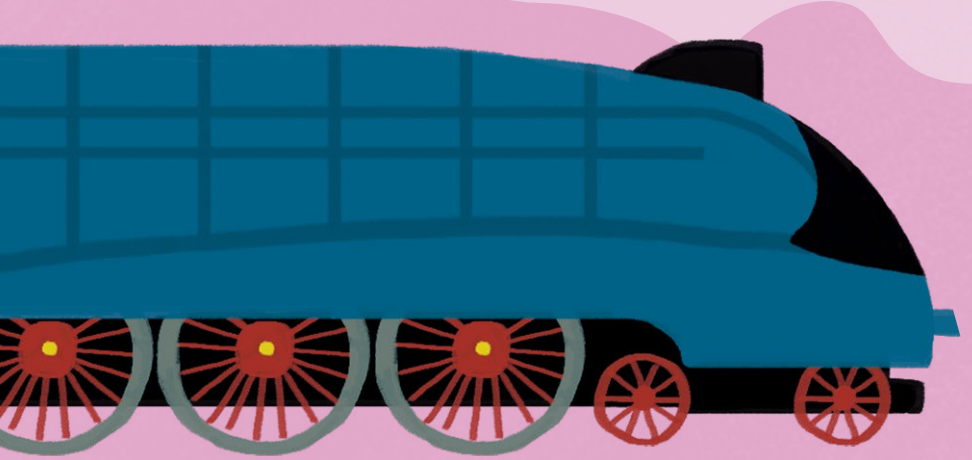
เจ้าของ ผู้พิมพ์ผู้โฆษณา บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน)
กรรมการผู้อำนวยการใหญ่ ระริน อุทกะพันธุ์ ปัญจรุ่งโรจน์ • กรรมการผู้จัดการ อุษณีย์ วิรัตกพันธ์
ที่ปรึกษาสายงานสำนักพิมพ์ในเครือ องอาจ จิระอร • บรรณาธิการอำนวยการ สิริกานต์ ผลงาม
บรรณาธิการบริหาร ชัชนันท์ ประสพวงศ์ • บรรณาธิการ กอบพร ถิรเจริญสกุล, ณิชชาภัทร พรมสุวรรณ
ผู้จัดการฝ่ายการผลิต อมราลักษณ์ โหมดตาด • ศิลปกรรมและคอมพิวเตอร์ ประภาวดี มุสิกรักษ์
ซับเอดิเตอร์ พิมพา จิตตประสาทศีล • พิสูจน์อักษร ส่องนภา ภักดร์วิลัย • ฝ่ายการตลาด พนิดา ชัยศิริ, กุลพัฒนี บัวละออ

แยกสีและพิมพ์ที่
สายธุรกิจโรงพิมพ์ บริษัทอมรินทร์พริ้นติ้ง แอนด์ พับลิชชิ่ง จำกัด (มหาชน)
376 ถนนชัยพฤกษ์ (บรมราชชนนี) เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170
โทรศัพท์ 0-2422-9000, 0-2882-1010

จัดจำหน่ายโดย
บริษัทอมรินทร์บุ๊คเซ็นเตอร์ จำกัด
108 หมู่ที่ 2 ถนนบางกรวย - จงถนอม ตำบลมหาสวัสดิ์ อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี 11130
โทรศัพท์ 0-2423-9999 www.naiin.com

ราคา 195 บาท

สนใจสั่งซื้อหนังสือจำนวนมาก โปรดติดต่อ โทร. 08-4438-0313 และ 0-2423-9999 ต่อ 6529, 6530, 6532





สารบัญ





มารู้จักวงล้อกันเถอะ.....6-7
แป้นหมุนเครื่องปั้นดินเผา.....8-9
ล้อล้อแรก.....10-11
รถม้าศึก.....12-13
ระหัดวิดน้ำ.....14-15
เฟืองและฟันเฟือง.....16-17
เครื่องปั่นด้าย.....18-19
วงล้อสี.....20-21
พังงาเรือ.....22-23
รถไฟ.....24-25
ม้าหมุน.....26-27
จักรยานล้อเหรียญ.....28-29
จากรถยนต์พลังไอน้ำ
สู่รถยนต์ไร้คนขับ.....30-31
รถไฟเหาะตีลังกา.....32-33
ชิงช้าสวรรค์.....34-35
จักรยาน.....36-37
รองเท้าสเกต
และสเกตบอร์ด.....38-39
รถแข่ง.....40-41
ล้อใหญ่เบิ้ม.....42-43
วงล้อแห่งโชคชะตา.....44-45
วิวัฒนาการของวงล้อ.....46-47
ดรรชนี.....48

ทดลองอ่าน









มารู้จักวงล้อกันเถอะ



วงล้อเป็นสิ่งประดิษฐ์สุดล้ำที่เปลี่ยนโลกได้เชียวละ
เด็ก ๆ จะพบเห็นวงล้อตามรถเข็นผู้ป่วย รถจักรยาน
รถโดยสาร รถไฟ รถยนต์ และเครื่องบิน เราเคลื่อนย้าย
สิ่งของด้วยรถเข็นและรถบรรทุกที่มีล้อ นอกจากนี้ยังใช้
ปั้นเครื่องปั้นดินเผาและปั่นเส้นด้ายเพื่อทำเสื้อผ้าได้ด้วยนะ
วงล้อที่ขบกันพอดีอย่าง “เฟือง” ก็ช่วยให้เครื่องยนต์กลไก
ทำงานและขยับเข็มนาฬิกาเรือนแรก ๆ อีกด้วย

นอกจากจะมีประโยชน์แล้ว
วงล้อยังสร้างความสนุกสนานให้เราได้ด้วย วงล้อช่วยให้
รถไฟเหาะตีลังกา ม้าหมุน และชิงช้าสวรรค์ หมุนได้
ช่วยให้รองเท้าสเกต สเกตบอร์ด และสกูตเตอร์เคลื่อนที่ได้
แล้วถ้าคิดว่าตัวเองคงเบื่อแย่ถ้าไม่มีล้อ
ลองนึกถึงความรู้สึกของหนูแฮมสเตอร์ดูสิ



วงล้อไม่ได้เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ แต่เกิดจากการประดิษฐ์คิดค้นของมนุษย์
ดังนั้นการประดิษฐ์ "ล้อ" และ "เพลา" ด้วยจานที่มีรูตรงกลางแล้วสอดไม้ลงไปในรูนั้น
จึงเป็นการคิดค้นที่เจ๋งสุด ๆ ไปเลย สมัยก่อนบางพื้นที่ก็ยังไม่มีวงล้อเลยนะ
อย่างในทวีปอเมริกาก็ไม่ได้ใช้วงล้อในชีวิตประจำวัน มีแค่นำมาทำเป็นของเล่น
ในยุคเม็กซิโกโบราณเท่านั้นเอง

มาปรบมือดัง ๆ ให้กับเหล่านักประดิษฐ์วงล้อทุกท่านกันเถอะ
และขอเชิญเด็ก ๆ ทุกคนขึ้นรถ คาดเข็มขัดนิรภัย สวมหมวกกันน็อกเผื่อไว้
แล้วไปพบกับความมหัศจรรย์ของวงล้อกันเลย!

ทดลองอ่าน

ดูซิว่า
ยานพาหนะที่
ใหญ่ที่สุดในโลก
กับหอนาฬิกาบิ๊กเบน
มีอะไรที่เหมือนกัน

ลองเรียนรู้
วิธีขี่จักรยาน
ล้อเหรียญลงเขาดูสิ

ไปรู้จักวงล้อแบบต่างๆ
ทั้งที่มีประโยชน์และ
ให้ความสนุกสนาน
รวมถึงวงล้อแปลกๆ
ในโลกนี้กันเถอะ



แป้นหมุน เครื่องปั้นดินเผา



แป้นหมุนของช่างปั้นหม้อเป็นวงล้อชนิดแรก ๆ ของโลก เราใช้วงล้อปั้นหม้อดินก่อนที่จะใช้เข็นรถเข็นเสียอีก



แต่เดิมมนุษย์ทำเครื่องปั้นดินเผาด้วยการขดเส้นดินเหนียวเป็นรูปร่างและกดให้ดินเชื่อมติดกัน จนเมื่อช่างปั้นนึกขึ้นได้ว่าถ้าหมุนหม้อได้คงง่ายขึ้นเยอะ จึงประดิษฐ์แป้นหมุนด้วยมืออันแรกขึ้นมาเมื่อประมาณ 6,500 ปีที่แล้ว

จนกระทั่ง 5,000 ปีก่อนแป้นหมุนเครื่องปั้นดินเผาถูกหมุนด้วยล้อล้อที่สอง ซึ่งบังคับได้ด้วยเท้า จึงหมุนได้เร็วมาก จนช่างปั้นสามารถโยนก้อนดินเหนียวลงบนแป้นหมุนแล้วใช้นิ้วมือขึ้นรูปได้เลย

แป้นที่หมุนได้เร็วขึ้นเป็นจุดเปลี่ยนสำคัญที่ทำให้ช่างปั้นสามารถปั้นเครื่องปั้นดินเผาแบบเดียวกันได้จำนวนมากภายในระยะเวลาสั้นๆ (ถ้าช่างคนนั้นเก่งพอนะ)

ช่างปั้นยุคใหม่มักใช้แป้นที่หมุนด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า แต่ช่างปั้นบางคนก็ยังชอบใช้แป้นที่ต้องหมุนเองเหมือนเมื่อหลายพันปีก่อนอยู่



เด็กน้อยจากดินปั้น

ในยุคอียิปต์โบราณ
ผู้คนเชื่อว่าเทพเจ้า
แห่งต้นแม่น้ำไนล์ชื่อว่า "คนุม"
สร้างมนุษย์ด้วยการนำดินเหนียว
จากก้นแม่น้ำมาปั้น
บนแป้นหมุนให้เป็นรูปร่าง



แม้แต่หม้อใบใหญ่ๆ ก็ทำบนแป้นหมุนได้เหมือนกันนะ เพียงแต่หม้อที่ใหญ่สุดๆ จะต้องแยกทำทีละส่วนเท่านั้นเอง ส่วนหม้อแบบด้านล่างนี้ปั้นในยุคกรีกโบราณที่กรุงเอเธนส์เมื่อประมาณ 2,000 ปีมาแล้ว ดูสิ ศิลปินใช้ดินเหลวมาตกแต่งให้มีลวดลายสวยงามด้วยละ



ล้อล้อแรก

ไม่มีใครรู้เลยว่าผู้ประดิษฐ์ล้อล้อแรกคือใคร หรือล้อถือกำเนิดขึ้นที่ไหน แต่ก็ต้องขอขอบคุณใครก็ตามที่คิดค้นล้อขึ้นมานะ

ก่อนที่จะมีล้อใช้ คนสมัยก่อนวางของบนเลื่อนแล้วใช้เชือกลากไป ซึ่งทั้งเหนื่อยและยากลำบากมากเชียวละ

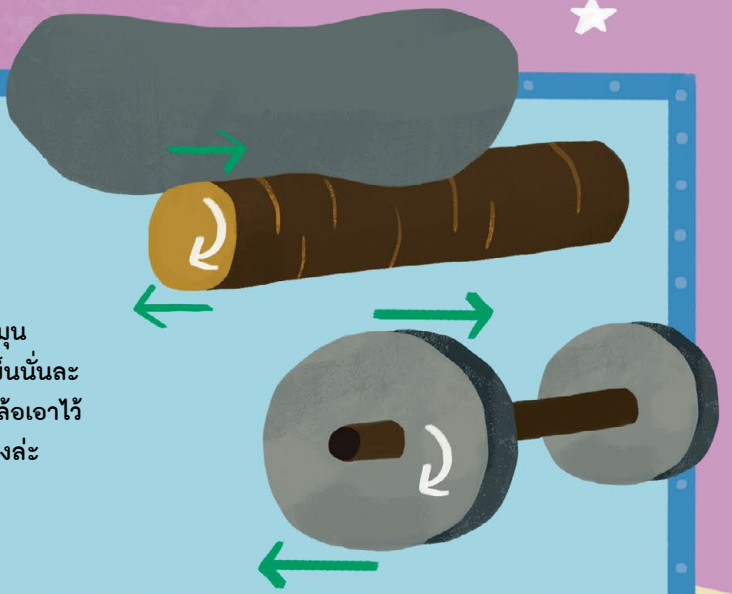


แต่ถ้าเอาของวางไว้บนท่อนซุงที่เรียงต่อกัน แล้วค่อย ๆ ลากสิ่งของนั้นไปข้างหน้า ก็พอจะช่วยให้เคลื่อนย้ายของได้ง่ายขึ้นมาอีกหน่อย

*สโตนเซอร์เคิล หมายถึง อนุสรณ์สถานที่เรียงหินขนาดใหญ่เป็นวงกลม เช่น สโตนเฮนจ์

หมุน ๆ ไปเลย

หากเราเอาของหนัก ๆ ไปวางบนท่อนซุงที่วางเรียงกัน เมื่อเราออกแรงผลักหรือดึงของชิ้นนั้น ท่อนซุงด้านล่างจะหมุน ช่วยให้ของหนักเคลื่อนที่ไปได้ง่ายขึ้น คล้ายเราเอาของใส่ในรถเข็นนั่นละ แต่รถเข็นใช้ง่ายกว่า เพราะล้อของรถเข็นมีเพลาเป็นแกนกลางยึดล้อเอาไว้ เราจึงไม่ต้องคอยเรียงล้อไว้ข้างหน้าไปเรื่อย ๆ แบบท่อนซุงยังไงล่ะ





เมื่อมีล้อและเพลา เราจึงสามารถขนย้ายสิ่งของได้โดยใช้วัวหรือม้าลากเกวียน ทำให้การเดินทางหรือค้าขายง่ายขึ้นมากเลย

ล้อล้อแรกทำมาจากไม้เนื้อแข็งทั้งล้อ ต่อมามีคนไอเดียดีทำล้อให้เป็นซี่ ล้อจึงเบาขึ้นมาก แต่ก็ยังแข็งแรงอยู่

รถม้าศึก

รถศึกสมัยโบราณควบตะบึงบนล้อซี่สองล้อ ลากโดยม้าสองตัวหรือมากกว่านั้น รถม้าศึกเหล่านี้น้ำหนักเบาและเคลื่อนที่ได้รวดเร็วมาก เดิมทีสร้างมาเพื่อใช้ในสงคราม

ล้อของรถม้าศึก
วิ่งได้เฉพาะบนพื้นเรียบ
สุดท้ายทหารในสนามรบ
จึงขี่ม้าเองมากกว่า
ส่วนรถม้าศึกก็ใช้เพื่อความบันเทิง
การแข่งรถม้าศึกจึงกลายเป็น
หนึ่งในกีฬาโอลิมปิก
ของยุคกรีกโบราณ



สงครามที่รบด้วยรถม้าศึกครั้งใหญ่ที่สุด คือ "สงครามคาเดช" เป็นการรบระหว่างชาวอียิปต์และชาวฮิตไทต์เมื่อ 1,274 ปี ก่อนคริสต์ศักราช ซึ่งใช้รถศึกจำนวนมากถึง 5,000 - 6,000 คัน

ชาวโรมันโบราณชื่นชอบการแข่งขันรถม้าศึกอย่างมาก จึงสร้างสนามกีฬาขนาดใหญ่ชื่อ "เซอร์คัสแม็กซิมัส" ไว้เป็นสนามแข่งขัน ซึ่งจุผู้ชมได้มากถึง 150,000 ที่นั่งเชียวนะ

ในการแข่งขัน นักแข่งรถม้าศึกอาจบังคับม้าให้พุ่งชนหรือกระแทกใส่กัน จึงเกิดอุบัติเหตุได้เป็นเรื่องปกติ บางครั้งอาจรุนแรงถึงขั้นได้รับบาดเจ็บสาหัสหรือเสียชีวิตเลยก็มี

ในยุคโรมันโบราณ
มีการแบ่งทีมนักแข่งรถม้าศึกด้วย
แต่ละทีมมีการซื้อขายตัวนักแข่ง
เหมือนกับกีฬาฟุตบอลในปัจจุบัน
การแข่งขันเป็นไปอย่างดุเดือด
แฟน ๆ ก็เชียร์ทีมของตัวเองสุดใจ
ไม่ต่างจากแฟนฟุตบอล
ทุกวันนี้เลย



คนทั่วไปสามารถเข้าชมการแข่งขันได้โดยไม่มีค่าใช้จ่าย แต่ถ้าเป็นเศรษฐีก็อาจจะจ่ายเงินซื้อที่นั่งที่เห็นชัด ๆ และไม่โดนแดดก็ได้ ส่วนจักรพรรดิมีทางเชื่อมส่วนตัวจากพระราชวังตรงเข้าสู่สนามแข่งได้เลย