



การเพิ่มสมรรถนะ การเคลื่อนไหว จากหลักการสู่แนวทางปฏิบัติ

กนกวรรณ ศรีสุภกรกรกุล



สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
Naresuan University Publishing House
www.nupress.grad.nu.ac.th

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

กนกวรรณ ศรีสุภกรกุล.

การเพิ่มสมรรถนะการเคลื่อนไหว: จากหลักการสู่แนวทางการปฏิบัติ.–พิษณุโลก: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2563.
206 หน้า.

1. การเคลื่อนไหว. I. ชื่อเรื่อง.

612.04

ISBN 978-616-426-181-5

ISBN (e-book) 978-616-426-182-2

สพน. 74

ราคา 290 บาท

พิมพ์ครั้งที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2563



สงวนลิขสิทธิ์ ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ พ.ศ. 2537 โดยสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร ห้ามการลอกเลียนไม่ว่าส่วนใดส่วนหนึ่งของหนังสือเล่มนี้
ไม่ว่าในรูปแบบใด ๆ นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรจากสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร เท่านั้น

ผู้จัดพิมพ์ สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

มีวางจำหน่ายที่ 1. ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

- สาขา ศาลาพระเกี้ยว กรุงเทพฯ โทร. 0-2218-7000-3
สยามสแควร์ อาคารวิทยคดี กรุงเทพฯ โทร. 0-2218-9881, 0-2255-4433
มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก โทร. 0-5526-0162-5
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี จังหวัดนครราชสีมา โทร. 044-216131-2
มหาวิทยาลัยบูรพา จังหวัดชลบุรี โทร. 0-3839-4855-9
โรงเรียนนายร้อยพระจุลจอมเกล้า (ร.ร.จปร.) จังหวัดนครนายก โทร. 037-393-023, 037-393-036
จัดรัสจามจุรี กรุงเทพฯ โทร. 0-2160-5301
มหาวิทยาลัยพะเยา โทร. 0-5446-6799, 0-5446-6800
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี โทร. 044-922662-3
สาขาย่อยคณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์ฯ โทร. 0-2218-3979
สาขาหัวหมาก โทร. 02-374-1378
2. ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อาคารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 50 ถนนงามวงศ์วาน
แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทร. 0-2579-0113
3. ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ อาคารอเนกประสงค์ ชั้น 1 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ถนนพระจันทร์
แขวงพระบรมมหาราชวัง เขตพระนคร กรุงเทพฯ 10200 โทร. 0-2613-3899, 0-2623-6493
- สาขา ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ โทร. 0-5394-4990-1
ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ จังหวัดสงขลา โทร. 0-7428-2980, 0-74282981
ศูนย์หนังสือมหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา จังหวัดยะลา โทร. 0-7329-9980
4. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร อาคารมหาธรรมราชา
จังหวัดพิษณุโลก 65000 โทร. 0-5596-8833 ถึง 8836

กองบรรณาธิการ กองบรรณาธิการจัดทำเอกสารสิ่งพิมพ์ทางวิชาการของสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
ออกแบบปก สรญา แสงเย็นพันธ์
ออกแบบรูปเล่ม สรญา แสงเย็นพันธ์
พิมพ์ที่ รีดนสุวรรณการพิมพ์ 3 30-31 ถนนพญาลีไท อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก 65000 โทร. 0-5525-8101



สำนักพิมพ์นี้เป็นสมาชิกสมาคมผู้จัดพิมพ์
และผู้จำหน่ายหนังสือแห่งประเทศไทย
<http://www.thaibooksociety.com>



พิมพ์บน
กระดาษคุณภาพ เพื่อผลงานคุณภาพ
กระดาษชอนใยจากต้นไม้

กรณีต้องการสั่งซื้อหนังสือปริมาณมาก หรือเข้าชั้นเรียนติดต่อได้ที่
ฝ่ายจัดจำหน่ายสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

✉ nuph@nu.ac.th 📍 สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
☎ 0 5596 8833-8836 📧 nu_publishing



คำนำ

การมีสมรรถนะการเคลื่อนไหวที่ดีจำเป็นสำหรับการดำรงชีวิตให้มีประสิทธิภาพในทุกด้าน เช่น การทำกิจวัตรประจำวัน การทำงาน หรือแม้แต่การท่องเที่ยว นอกจากนี้การมีสมรรถนะการเคลื่อนไหวที่ดีจะช่วยเสริมสร้าง ป้องกัน บำบัดรักษา ฟันฟู และชะลอความเสื่อมของร่างกาย ทำให้มีสุขภาพดีอยู่เสมอ ดังนั้นเนื้อหาในหนังสือเล่มนี้ผู้เขียนจึงมีวัตถุประสงค์ให้ผู้อ่านได้ใช้เป็นแนวทางในการนำไปประยุกต์ใช้เพิ่มสมรรถนะการเคลื่อนไหวทั้งกับบุคคลทั่วไป และบุคคลที่มีการเคลื่อนไหวบกพร่อง เป็นต้น

หนังสือเล่มนี้แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ส่วนที่ 1 อธิบายถึงความรู้พื้นฐานของการเคลื่อนไหว ประกอบด้วยโครงสร้างและหน้าที่ของสมอง กระบวนการประมวลผลข้อมูล หลักการการเคลื่อนไหว และหลักการการเรียนรู้การเคลื่อนไหว เพื่อให้ผู้อ่านเข้าใจถึงความรู้พื้นฐานของการเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มสมรรถนะการเคลื่อนไหว ส่วนที่ 2 จะกล่าวถึงวิธีการที่จะสามารถเพิ่มสมรรถนะการเคลื่อนไหว ซึ่งประกอบด้วยการออกกำลังกาย ความใส่ใจ และการจินตนาการการเคลื่อนไหว ซึ่งเนื้อหาในส่วนนี้เป็นการบูรณาการความรู้พื้นฐานสู่การปฏิบัติ โดยได้มีการสอดแทรกองค์ความรู้จากงานวิจัยต่าง ๆ รวมทั้งงานวิจัยที่ผู้เขียนได้ศึกษาเอง

หนังสือเล่มนี้เหมาะสำหรับบุคลากรทางการแพทย์และนักวิทยาศาสตร์การกีฬาที่สนใจเกี่ยวกับการเพิ่มสมรรถนะการเคลื่อนไหว ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าองค์ความรู้ในหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์สำหรับผู้อ่านในการนำไปประยุกต์ใช้เพื่อเพิ่มสมรรถนะการเคลื่อนไหวของคุณทุกช่วงวัย บุคคลที่มีการเคลื่อนไหวบกพร่อง หรือนักกีฬา เป็นต้น ผู้เขียนหวังว่าองค์ความรู้เหล่านี้จะนำไปสู่การพัฒนาเทคนิคหรือวิธีการในการเพิ่มสมรรถนะการเคลื่อนไหวให้มีประสิทธิภาพต่อไป

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณความดีของหนังสือเล่มนี้แต่ครูบาอาจารย์ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ตั้งแต่วัยเยาว์จนกระทั่งเรียนจบปริญญาเอก และขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และน้อง ๆ ที่คอยเคียงข้างและเป็นกำลังใจสำคัญอย่างยิ่งในการเขียนหนังสือเล่มนี้

ขอขอบพระคุณศาสตราจารย์เกียรติคุณทวีสุข วรรณล้วน และภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ได้ให้โอกาสผู้เขียนเข้ามาทำงานและพัฒนาองค์ความรู้ทางวิชาการจนนำมาสู่การเขียนหนังสือเล่มนี้

ขอขอบพระคุณทุกหน่วยงานที่ให้ทุนสนับสนุนการทำงานวิจัย และขอขอบคุณคณาจารย์ และนิสิตภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร และอาสาสมัครทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาองค์ความรู้ ซึ่งองค์ความรู้ในหนังสือเล่มนี้จะไม่สามารถเกิดขึ้นได้ หากไม่ได้รับการสนับสนุนจากทุกท่าน

กนกวรรณ ศรีสุภกรกุล

สารบัญ

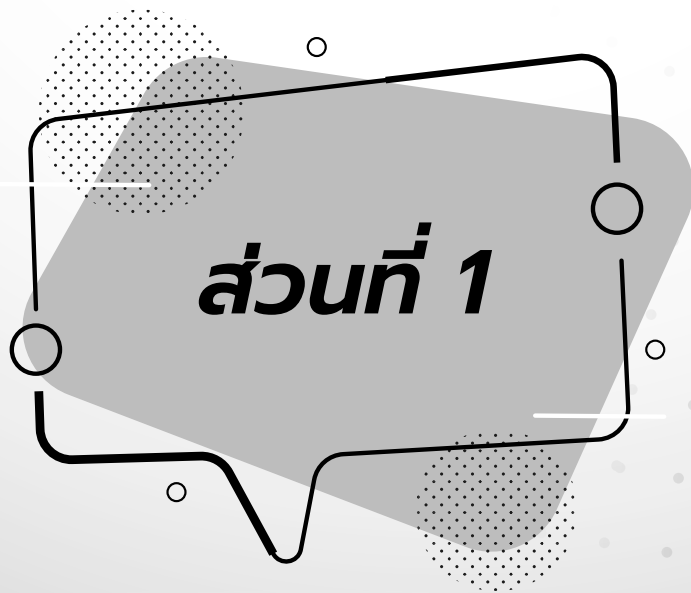
ส่วนที่ 1 ความรู้พื้นฐานของการเคลื่อนไหว (Fundamental of Movement)

บทที่ 1	โครงสร้างและหน้าที่ของสมอง	3
	(Structure and Function of Brain)	
บทที่ 2	กระบวนการประมวลผลข้อมูล	25
	(Human Information Processing)	
บทที่ 3	หลักการการเคลื่อนไหว.....	57
	(Concept of Movement)	
บทที่ 4	หลักการการเรียนรู้การเคลื่อนไหว.....	79
	(Concept of Motor Learning)	

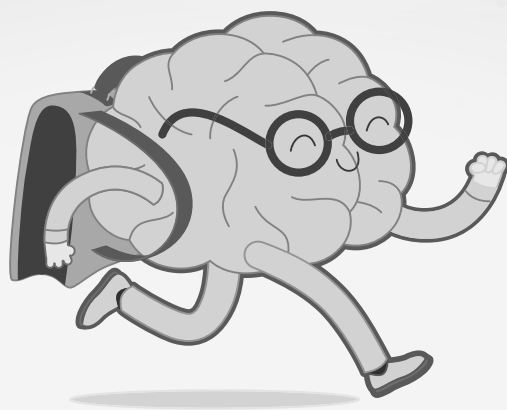
ส่วนที่ 2 การเพิ่มสมรรถนะการเคลื่อนไหว (Increasing Motor Performance)

บทที่ 5	การออกกำลังกายและสมรรถนะการเคลื่อนไหว	99
	(Exercise and Motor Performance)	
บทที่ 6	ความใส่ใจและสมรรถนะการเคลื่อนไหว	137
	(Attention and Motor Performance)	
บทที่ 7	จินตนาการการเคลื่อนไหวและสมรรถนะการเคลื่อนไหว	165
	(Motor Imagery and Motor Performance)	





ความรู้พื้นฐานของการเคลื่อนไหว (Fundamental of Movement)





โครงสร้างและหน้าที่ของสมอง (Structure and Function of brain)

- 💡 สมอง
- 💡 ส่วนท้ายของสมองส่วนหน้า
- 💡 ก้านสมอง
- 💡 สมองน้อย
- 💡 ปมประสาทฐาน
- 💡 ระบบลิมบิก
- 💡 ระบบการรู้สติ





ระบบประสาทเป็นระบบที่มีความซับซ้อนทั้งในด้านโครงสร้างและหน้าที่ และเป็นระบบที่มีความสำคัญอย่างมาก เนื่องจากทำหน้าที่ควบคุมและประสานงานการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกายให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างเหมาะสม โดยรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ จากสิ่งแวดล้อมและภายในร่างกาย นำมาวิเคราะห์ เก็บสะสมไว้ และส่งคำสั่งมายังอวัยวะเป้าหมาย เพื่อให้เกิดการตอบสนองอย่างเหมาะสม

การแบ่งระบบประสาทสามารถแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบ คือ แบ่งตามตำแหน่งทางกายวิภาคศาสตร์ และแบ่งตามความสัมพันธ์กับหน้าที่

1. การแบ่งตามตำแหน่งทางกายวิภาคศาสตร์จะแบ่งออกเป็น 2 ระบบหลัก ๆ คือ

1.1 ระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) ประกอบด้วยสมอง (brain) และไขสันหลัง (spinal cord) ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลที่ได้รับ นำมาประมวลผล แล้วสั่งการให้เกิดการตอบสนอง รวมทั้งเก็บสะสมข้อมูลไว้เป็นความจำ เพื่อนำมาใช้ในการประมวลผลในอนาคต

1.2 ระบบประสาทส่วนปลาย (peripheral nervous system) ประกอบด้วยเส้นประสาทสมอง (cranial nerves) เส้นประสาทไขสันหลัง (spinal nerves) และกลุ่มปมประสาท (ganglia) ทำหน้าที่นำสัญญาณประสาท

2. การแบ่งตามความสัมพันธ์กับหน้าที่จะแบ่งได้เป็น 3 ระบบหลัก ๆ คือ

2.1 ระบบประสาทรับความรู้สึก (sensory nervous system) ทำหน้าที่รับความรู้สึกและรับรู้การเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมและภายในร่างกาย

2.2 ระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) ทำหน้าที่รวบรวมข้อมูลที่ได้รับ นำมาประมวลผล แล้วสั่งการให้เกิดการตอบสนอง รวมทั้งเก็บสะสมข้อมูลไว้เป็นความจำ เพื่อนำมาใช้ในการประมวลผลในอนาคต

2.3 ระบบประสาทสั่งการ (motor nervous system) ทำหน้าที่สั่งการไปยังอวัยวะเป้าหมาย ได้แก่ กล้ามเนื้อ และต่อมต่าง ๆ เป็นต้น ให้เกิดการตอบสนอง

ระบบประสาทส่วนกลาง โดยเฉพาะสมองจะเป็นศูนย์กลางในการประสานงาน ประมวล และประเมินข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รับเข้ามา เพื่อสั่งการให้เกิดการตอบสนอง เช่น เกิดการเคลื่อนไหวให้เหมาะสมกับความต้องการ ในบทนี้จะขอกล่าวถึงเฉพาะโครงสร้างและหน้าที่ของสมองที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนไหว



กระบวนการประมวลผลข้อมูล (Human Information Processing)

- 💡 กระบวนการประมวลผลข้อมูลของสมอง
- 💡 ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการประมวลผลข้อมูลกับการทำงานของสมอง
- 💡 กระบวนการทางพุทธิปัญญา
 - การรับรู้
 - ความจำ
- 💡 การประเมินการทำงานของสมอง
 - การประเมินกระบวนการประมวลผลข้อมูลของสมอง
 - การประเมินความจำ

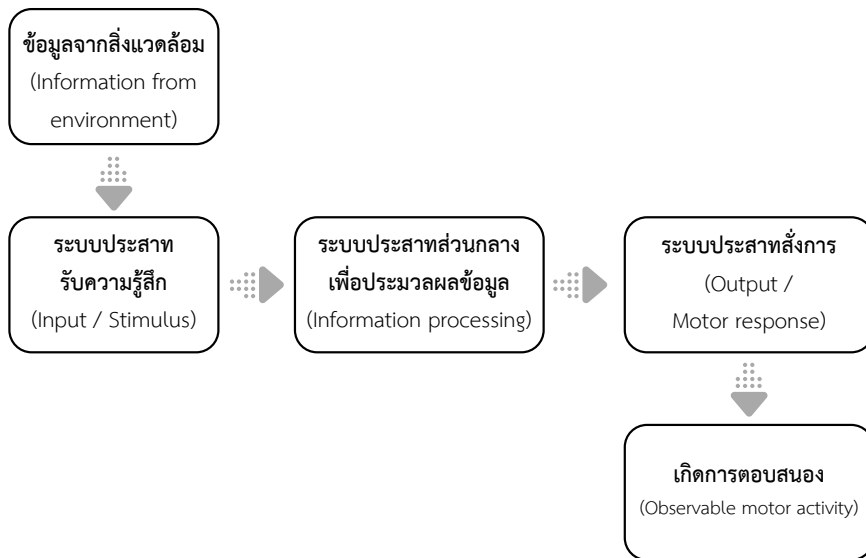




การตอบสนองของร่างกายมนุษย์ ต้องอาศัยข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมมากระตุ้นระบบประสาทรับความรู้สึก (sensory nervous system) แล้วส่งสัญญาณมายังระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) เพื่อประมวลผลข้อมูล (information processing) จากนั้นสัญญาณประสาทจะถูกส่งมายังระบบประสาทสั่งการ (motor nervous system) เพื่อให้เกิดการตอบสนอง ประสิทธิภาพของการตอบสนองจึงขึ้นอยู่กับความสามารถในการรับข้อมูล ความสามารถในการประมวลผลข้อมูล และความสามารถในการสั่งการ ในบทนี้จะขออธิบายถึงเฉพาะกระบวนการประมวลผลข้อมูล (information processing) และวิธีประเมินความสามารถในการประมวลผลข้อมูล

กระบวนการประมวลผลข้อมูลของสมอง (Human information processing)

กระบวนการประมวลผลข้อมูลจะเกิดขึ้นได้ต้องมีข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม และข้อมูลดังกล่าวถูกส่งผ่านระบบประสาทรับความรู้สึก (sensory nervous system) ไปยังระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) เพื่อประมวลผลแล้วส่งข้อมูลต่อไปยังระบบประสาทสั่งการ (motor nervous system) ให้เกิดการตอบสนองหรือการเคลื่อนไหวที่ต้องการ ดังแสดงในภาพ 2.1

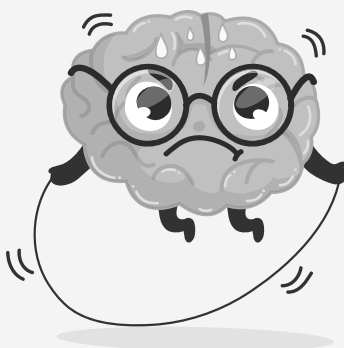


ภาพ 2.1 โครงสร้างของกระบวนการประมวลผลข้อมูล



หลักการการเคลื่อนไหว (Concept of Movement)

- 💡 หลักการการเคลื่อนไหว
 - ระบบประสาทรับความรู้สึก
 - ระบบประสาทส่วนกลาง
 - ระบบประสาทสั่งการ
- 💡 การควบคุมการเคลื่อนไหว
 - การควบคุมการเคลื่อนไหวแบบป้อนกลับ
 - การควบคุมการเคลื่อนไหวแบบคาดการณ์ล่วงหน้า





การเคลื่อนไหวเป็นสิ่งจำเป็นในชีวิตมนุษย์ เนื่องจากในชีวิตประจำวันเรามีการเคลื่อนไหว เพื่อตอบสนองความต้องการอยู่ตลอดเวลา การเคลื่อนไหวอยู่ภายใต้การควบคุมของระบบประสาท โดยที่ระบบประสาทจะมีตัวรับความรู้สึกทำหน้าที่รับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม แล้วแปลงเป็นสัญญาณประสาทส่งไปตามเส้นประสาทรับความรู้สึก (sensory nervous system) เข้าสู่ระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) ที่ไขสันหลัง (spinal cord) ซึ่งมีหน้าที่สำคัญในการรับข้อมูลจากระบบประสาทส่วนปลาย (peripheral nervous system) แล้วส่งต่อไปยังสมอง (brain) เพื่อประมวลผลข้อมูล และทำหน้าที่รับคำสั่งจากสมองลงมาทางทางเดินประสาทสั่งการ (motor nervous system) เพื่อส่งสัญญาณประสาทต่อไปยังอวัยวะเป้าหมาย ได้แก่ กล้ามเนื้อ เพื่อให้เกิดการเคลื่อนไหวที่เหมาะสม ดังนั้นไขสันหลัง (spinal cord) จึงเปรียบเสมือนเป็นสะพานเชื่อมข้อมูลระหว่างสิ่งแวดล้อมภายนอกกับสมอง ส่วนสมอง (brain) ทำหน้าที่ประมวลผลข้อมูล ซึ่งข้อมูลต่าง ๆ ที่เข้ามาจะถูกรับรู้ว่าเป็นอะไร โดยอาศัยข้อมูลที่บันทึกไว้ในหน่วยความจำมาช่วยในการตีความหมาย จากนั้นสมองจะต้องเลือกการตอบสนองต่อข้อมูลนั้น ๆ หลังจากนั้นสมองจะต้องมีการจัดระบบการตอบสนอง คือ จะเลือกกล้ามเนื้อที่จะใช้ในการเคลื่อนไหว เลือกแรงและเวลาที่เหมาะสม และเริ่มมีการเคลื่อนไหวเกิดขึ้น โดยอาศัยข้อมูลที่ถูกบันทึกไว้ในหน่วยความจำมาช่วยในการตัดสินใจเลือกและจัดระบบการเคลื่อนไหว จะเห็นได้ว่าระบบประสาทมีความสำคัญต่อการเคลื่อนไหวอย่างมาก ดังนั้นในบทนี้จะขออธิบายถึงหลักการการเคลื่อนไหวและการควบคุมการเคลื่อนไหวพอสังเขป

หลักการการเคลื่อนไหว (Concept of movement)

การเคลื่อนไหวของมนุษย์จะอยู่ภายใต้การควบคุมของระบบประสาท เพื่อสั่งการให้ระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อทำงาน ดังนั้นการเคลื่อนไหวจะเกิดขึ้นได้อย่างมีประสิทธิภาพจะต้องมีการทำงานที่ประสานกันอย่างเหมาะสมของระบบประสาท และระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ในส่วนนี้จะขออธิบายถึงเฉพาะระบบประสาทที่สั่งการให้เกิดการเคลื่อนไหว เพื่อเป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจถึงหลักการการควบคุมการเคลื่อนไหว

ระบบประสาท (nervous system) คือ ระบบควบคุมและประสานงานการทำงานของระบบต่าง ๆ ในร่างกาย เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอก ร่างกายให้อยู่ในภาวะสมดุล การทำงานของระบบประสาทจะคล้ายกับระบบคอมพิวเตอร์ที่



หลักการการเรียนรู้การเคลื่อนไหว

(Concept of Motor Learning)

- 💡 การเรียนรู้การเคลื่อนไหว
- 💡 ทฤษฎีการเรียนรู้การเคลื่อนไหว
- 💡 รูปแบบการเรียนรู้การเคลื่อนไหว
- 💡 ขั้นตอนการเรียนรู้การเคลื่อนไหว
- 💡 การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของระบบประสาทที่เกิดจากการเรียนรู้การเคลื่อนไหว
- 💡 การประเมินการเรียนรู้การเคลื่อนไหว
- 💡 หลักการฝึกให้เกิดทักษะการเคลื่อนไหว





การเคลื่อนไหวที่มีประสิทธิภาพตรงกับความต้องการ นอกจากจะขึ้นอยู่กับความสามารถในการควบคุมการเคลื่อนไหวของระบบประสาทแล้ว ยังขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมและลักษณะงานหรือกิจกรรมที่จะเคลื่อนไหว หากต้องการเคลื่อนไหวให้มีทักษะจะต้องฝึกฝนการเคลื่อนไหวนั้น ๆ จนนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงความสามารถของการเคลื่อนไหวอย่างค่อนข้างถาวร ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนี้เป็นผลมาจากการเรียนรู้การเคลื่อนไหว (motor learning) ที่เกิดขึ้นในระหว่างการฝึกฝนนั่นเอง ในบทนี้จะกล่าวถึงกระบวนการของการเรียนรู้การเคลื่อนไหว การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของระบบประสาทที่เกิดจากการเรียนรู้การเคลื่อนไหว การประเมินการเรียนรู้การเคลื่อนไหว และหลักการฝึกให้เกิดทักษะการเคลื่อนไหว

การเรียนรู้การเคลื่อนไหว (Motor learning)

การเรียนรู้การเคลื่อนไหว หมายถึง กระบวนการที่เกิดขึ้นภายในจากการทำงานของระบบประสาทส่วนกลาง (central nervous system) ที่ค่อนข้างซับซ้อน เป็นผลมาจากการฝึกฝนหรือจากประสบการณ์การเคลื่อนไหว ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของการเคลื่อนไหวหรือเกิดทักษะการเคลื่อนไหวอย่างค่อนข้างถาวร ซึ่งกระบวนการเรียนรู้นี้ไม่สามารถสังเกตหรือประเมินได้โดยตรง จากที่กล่าวมาสามารถสรุปคุณลักษณะของการเกิดการเรียนรู้การเคลื่อนไหวได้ 4 คุณลักษณะ ดังนี้

1. เป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดทักษะการเคลื่อนไหว
2. กระบวนการเรียนรู้การเคลื่อนไหวไม่สามารถสังเกตได้โดยตรง
3. ทักษะการเคลื่อนไหวที่เกิดขึ้น เป็นผลโดยตรงจากการฝึกฝนหรือจากประสบการณ์
4. การเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนไหวจะเกิดอย่างค่อนข้างถาวร

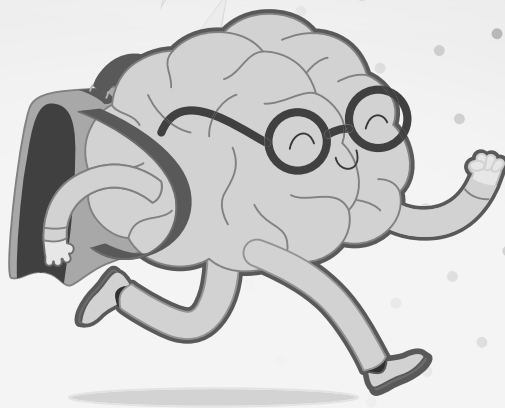
การเรียนรู้การเคลื่อนไหวอาจจะเป็นการเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวแบบใดแบบหนึ่งเป็นครั้งแรก หรือเป็นการเพิ่มพูนทักษะการเคลื่อนไหวที่ได้เคยเรียนรู้ให้ดียิ่งขึ้น หรือเป็นการกลับมาเรียนรู้ทักษะการเคลื่อนไหวที่บกพร่องไปเนื่องจากการเจ็บป่วยให้กลับมาปกติหรือใกล้เคียงปกติมากที่สุด

การเรียนรู้การเคลื่อนไหวจะขึ้นอยู่กับ 3 ปัจจัย คือ ตัวบุคคล (individual) สิ่งแวดล้อม (environment) และงานหรือกิจกรรม (task)

1. ปัจจัยด้านตัวบุคคล ได้แก่ ความสามารถในการนำข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกร่างกายเข้าสู่กระบวนการประมวลผลข้อมูล ความสามารถทางพุทธิปัญญา (cognitive

ส่วนที่ 2

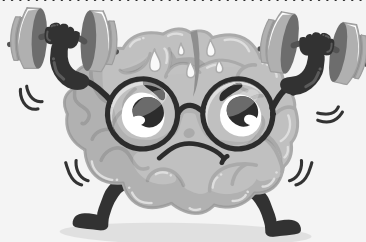
การเพิ่มสมรรถนะการเคลื่อนไหว (Increasing Motor Performance)





การออกกำลังกายและ สมรรถนะการเคลื่อนไหว (Exercise and Motor Performance)

- 💡 การออกกำลังกาย
 - ความหมายของการออกกำลังกาย
 - กลไกควบคุมการออกกำลังกาย
 - ประเภทของการออกกำลังกาย
 - ประโยชน์ของการออกกำลังกาย
- 💡 การออกกำลังกายและสมรรถนะการเคลื่อนไหว
 - สมรรถนะทางการเคลื่อนไหว
 - วิธีการออกกำลังกายเพื่อเพิ่มสมรรถนะการเคลื่อนไหว
- 💡 แนวคิดเกี่ยวกับการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ
 - รูปแบบปัญญาสังคม
 - รูปแบบการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม





การออกกำลังกายเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับทุกคน ทุกเพศ ทุกวัย เนื่องจากการออกกำลังกายเป็นกิจกรรมที่สร้างเสริม ป้องกัน รักษา และฟื้นฟูสุขภาพ โดยการออกกำลังกายจะสร้างเสริมสมรรถนะทางกายหรือทางการเคลื่อนไหว ทำให้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้บุคคลมีภาวะสุขภาพดี สามารถป้องกันโรคหรือลดอัตราเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรังต่าง ๆ ที่เกิดจากการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคอ้วน โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคหลอดเลือดสมอง และโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง เป็นต้น ปัจจุบันประเทศไทยมีนโยบายส่งเสริมการออกกำลังกาย เพื่อให้ประชาชนทุกกลุ่มอายุมีการออกกำลังกายที่ถูกต้องเหมาะสม และมีพฤติกรรมออกกำลังกายเพิ่มมากขึ้น

การออกกำลังกาย (Exercise)

ความหมายของการออกกำลังกาย

การออกกำลังกาย แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ การออกกำลังกายแบบไม่มีแบบแผน และการออกกำลังกายแบบมีแบบแผน

1. การออกกำลังกายแบบไม่มีแบบแผนจะเป็นกิจกรรมที่มุ่งเน้นเพื่อความเพลิดเพลินหรือเป็นงานอดิเรก เช่น การปลูกต้นไม้ หรือเป็นการทำงานบ้าน เช่น กวาดบ้าน ถูบ้าน เป็นต้น

2. การออกกำลังกายแบบมีแบบแผน หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายจากการออกแรงใช้กล้ามเนื้อและอวัยวะอื่น ๆ ของร่างกายทำงานที่มากกว่าการเคลื่อนไหวหรืออิริยาบถต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน ทำให้ระบบต่าง ๆ ของร่างกายทำงานมากกว่าปกติโดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบหายใจ และระบบหัวใจและหลอดเลือด การออกกำลังกายเป็นการเคลื่อนไหวอย่างมีแบบแผน โดยมีการกำหนดความถี่ ความหนัก และระยะเวลาของการออกกำลังกาย การออกกำลังกายจะเป็นรูปแบบใดหรือใช้กิจกรรมใดเป็นสื่อก็ได้ แต่ต้องเลือกให้เหมาะสมกับวัย เพศ และสมรรถภาพของร่างกาย เช่น การเดิน การวิ่ง ว่ายน้ำ และการเต้นแอโรบิค เป็นต้น

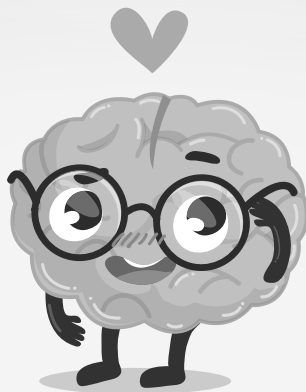
การออกกำลังกาย มีวัตถุประสงค์ เพื่อ

- สร้างเสริมสมรรถนะทางกาย
- ป้องกัน และรักษาปัญหาสุขภาพ
- ฟื้นฟูสุขภาพร่างกาย หรือชะลอความเสื่อม
- ความสนุกสนาน และผ่อนคลายความเครียด



ความใส่ใจและสมรรถนะการเคลื่อนไหว (Attention and Motor Performance)

- 💡 ความใส่ใจหรือสมาธิ
- 💡 ความใส่ใจและกระบวนการประมวลผลข้อมูล
- 💡 ความใส่ใจและสมรรถนะการเคลื่อนไหว



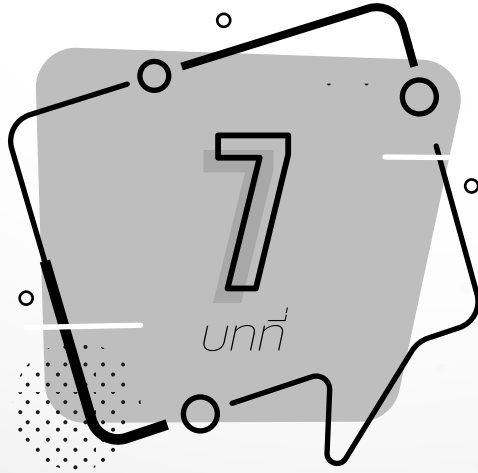


ความใส่ใจหรือสมาธิ (attention) มีบทบาทสำคัญในกระบวนการทางพุทธิปัญญา เพราะความใส่ใจเป็นการกรองหรือเลือกข้อมูลจากสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่มากกระตุ้น เช่น การเลือกมองวัตถุอย่างหนึ่ง และละเลยการมองวัตถุอย่างอื่นในสิ่งแวดล้อมรอบตัวขณะนั้น หรือการเลือกฟังบทสนทนาของคนหนึ่ง โดยละเลยบทสนทนาของคนอื่น ๆ แต่ก็สามารถหันไปใส่ใจกับบทสนทนาของอีกคนได้หากได้ยินว่าคนนั้นเรียกชื่อเรา เป็นต้น ข้อมูลที่ถูกเลือกจากความใส่ใจจะถูกนำมาประมวลผลร่วมกับข้อมูลที่เก็บไว้ในความจำเพื่อให้เกิดการตอบสนองที่เหมาะสม หรือเพื่อรับข้อมูลเข้ามาอยู่ในระบบความจำ ความใส่ใจจะทำให้เราให้ความสำคัญกับตัวกระตุ้นที่สนใจ ทำให้สามารถตอบสนองต่อตัวกระตุ้นที่ใส่ใจได้อย่างรวดเร็วและถูกต้อง ความใส่ใจจึงมีความสำคัญในชีวิตประจำวันในการทำกิจกรรมต่าง ๆ

ความใส่ใจหรือสมาธิ (Attention)

ความใส่ใจเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการทางพุทธิปัญญา (cognitive process) ที่จะเลือกเข้าไปใส่ใจ สนใจ หรือจดจ่ออยู่กับสิ่งเร้าที่มากกระตุ้น ลักษณะของความใส่ใจสามารถจำแนกได้ดังนี้

1. ความตื่นตัว (arousal) ความตื่นตัวหรือความพร้อมที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่มากกระตุ้น แบ่งได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่ tonic arousal คือ การเปลี่ยนแปลงระดับความตื่นตัวจากการหลับ (sleep) มาสู่การตื่น (waking) และ phasic arousal คือ การเปลี่ยนแปลงระดับความตื่นตัวอย่างรวดเร็ว เพื่อตอบสนองต่อกิจกรรมที่ต้องการทำ ระดับความตื่นตัวจะขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของกิจกรรมที่ทำและสิ่งแวดล้อม เช่น ระดับความตื่นตัวที่สูงจะเกิดกับกิจกรรมที่ต้องการความละเอียด (fine movement) หรือกิจกรรมที่ต้องการการตัดสินใจ หรือกิจกรรมที่ทำในสิ่งแวดล้อมที่ต้องการการตอบสนองอย่างรวดเร็ว เช่น เดินข้ามถนน เป็นต้น สมรรถนะในการทำกิจกรรมขึ้นอยู่กับระดับความตื่นตัว โดย Yerkes, & Dodson (1908) ได้เสนอทฤษฎีความสัมพันธ์ของระดับความตื่นตัวกับสมรรถนะทางกาย (arousal-performance theory) พบว่า ความสัมพันธ์เป็นแบบ inverted-U-shaped curve กล่าวคือ การจะมีสมรรถนะในการทำกิจกรรมอยู่ในระดับสูง จะต้องมีความตื่นตัวอยู่ในระดับปานกลาง หากระดับความตื่นตัวต่ำหรือสูงเกินไป จะทำให้สมรรถนะในการทำกิจกรรมอยู่ในระดับต่ำ



จินตนาการการเคลื่อนไหวและ สมรรถนะการเคลื่อนไหว

(Motor Imagery and Motor Performance)

- 💡 การจินตนาการการเคลื่อนไหว
 - กลไกการทำงานของจินตนาการการเคลื่อนไหว
 - ปัจจัยที่ส่งผลต่อการจินตนาการการเคลื่อนไหว
- 💡 การจินตนาการการเคลื่อนไหวและสมรรถนะการเคลื่อนไหว





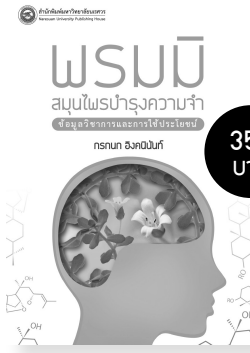
การจินตนาการ (imagery) ตามความหมายในพจนานุกรมไทย ฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2542 หมายถึง ความสามารถในการสร้างภาพขึ้นในจิตใจ การจินตนาการเป็นกระบวนการพุทธิปัญญาที่ซับซ้อน (complex cognitive process) ในการที่จะสร้างภาพในสมองต้องอาศัยความจำ และความใส่ใจ โดยภาพจะถูกสร้างจากประสบการณ์ที่บันทึกไว้ในความจำระหว่างการทำงาน (working memory) จากการรับรู้ความรู้สึกต่าง ๆ เช่น การได้ยิน การได้กลิ่น การมองเห็น การสัมผัส หรือการรับรู้การเคลื่อนไหวต่าง ๆ การจินตนาการจะมีความแตกต่างจากความฝัน เนื่องจากการจินตนาการนั้นสามารถรับรู้ถึงความรู้สึกต่าง ๆ เช่น รู้ว่ากำลังทำอะไร เป็นต้น

การจินตนาการมีหลายประเภท เช่น จินตนาการถึงภาพวิวทิวทัศน์ หรือจินตนาการถึงการเคลื่อนไหวของสิ่งต่าง ๆ ส่วนการจินตนาการถึงการเคลื่อนไหวของมนุษย์นั้น จะเรียกว่า การจินตนาการการเคลื่อนไหว (motor imagery (MI)) การจินตนาการนิยมใช้เพื่อการผ่อนคลาย กระตุ้นแรงจูงใจ และเพิ่มสมรรถนะการเคลื่อนไหว ดังนั้นการจินตนาการจึงเป็นวิธีการหนึ่งที่ยอมรับใช้ในการสร้างแรงจูงใจในการออกกำลังกาย ในการเพิ่มความสามารถหรือทักษะในการออกกำลังกาย หรือในกีฬาชนิดต่าง ๆ นอกจากนี้ ยังมีการนำจินตนาการมาใช้เพิ่มความสามารถในการเคลื่อนไหวของผู้ป่วยที่มีปัญหาในการเคลื่อนไหว เช่น ผู้ป่วยอัมพาต เป็นต้น ในบทนี้จะกล่าวถึงเฉพาะรายละเอียดของการจินตนาการการเคลื่อนไหว

การจินตนาการการเคลื่อนไหว (Motor imagery (MI))

การจินตนาการการเคลื่อนไหว (Motor imagery (MI)) คือ การจินตนาการผ่านระบบประสาทสั่งการ เป็นการจินตนาการการเคลื่อนไหวที่ไม่มีการเคลื่อนไหวจริง กล่าวคือ ไม่มีการเคลื่อนไหวของข้อต่อและการหดตัวของกล้ามเนื้อให้เห็นด้วยตา แต่จะมีกระบวนการพุทธิปัญญาในการประมวลผลข้อมูล และสั่งการทำงานมายังระบบสั่งการการเคลื่อนไหวภายในสมองและเครือข่ายของระบบประสาทสั่งการมายังอวัยวะเป้าหมาย นอกจากการจินตนาการการเคลื่อนไหวต้องอาศัยกระบวนการพุทธิปัญญาแล้ว การจินตนาการยังต้องมีความตื่นตัวในระดับที่เหมาะสม และมีเป้าหมายในการตอบสนองอย่างชัดเจน จึงจะทำให้การจินตนาการการเคลื่อนไหวมีประสิทธิภาพในการเพิ่มสมรรถนะการเคลื่อนไหวได้

หนังสือแนะนำ



350
บาท

พรมมิ สมุนไพรบำรุงความจำ

ผู้แต่ง: รศ. ดร. ภาณุกรกรก อิงคินันท์

พรมมิเป็นสมุนไพรที่มีการใช้มานาน ทั้งในการแพทย์อายุรเวทและการแพทย์แผนไทย โดยมีสรรพคุณเด่นคือการบำรุงสมองและบำรุงความจำหนังสือเล่มนี้ ประกอบด้วยองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับพรมมิในด้านต่าง ๆ ตั้งแต่ด้านการใช้พรมมิทางการแพทย์ พืชบ้าน องค์ประกอบทางเคมีในพรมมิการควบคุมคุณภาพ การเพาะปลูกและเก็บเกี่ยว ฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาและพิษวิทยาการศึกษาประสิทธิภาพและความปลอดภัยของพรมมิในมนุษย์ รวมถึงขั้นตอนการวิจัยพัฒนาพรมมิให้อยู่ในรูปแบบที่ทันสมัยและสะดวกในการนำไปใช้ นอกจากนี้ในท้ายเล่มยังมีโมโนกราฟอันแสดงการกำหนดมาตรฐานของวัตถุดิบพรมมิในประเทศไทยรวมอยู่ด้วย

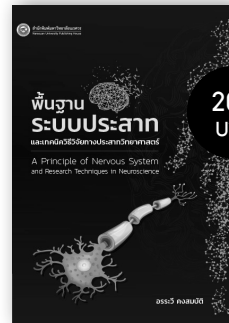


530
บาท

สมองและสารสื่อประสาท: ความผิดปกติในภาวะ ติดยาเสพติด

ผู้แต่ง: รศ. ดร. สุทธิสา ถาน้อย

สมองเป็นอวัยวะที่สำคัญในการควบคุมการทำงานทั้งหมดของร่างกาย และยังควบคุมไปถึงจิตใจความคิด ความจำ และพฤติกรรม การควบคุมการทำงานที่เหล่านี้นั้น สิ่งสำคัญที่สุดในสมองที่ทำให้เซลล์ในสมองส่งสัญญาณสื่อสารกันได้อย่างมีประสิทธิภาพหนังสือเล่มนี้จะทำให้ผู้อ่านได้เรียนรู้ถึงโครงสร้างของสมอง และชนิดของสารสื่อประสาทในสมองที่ไปควบคุมการทำงานของร่างกายและจิตใจ ซึ่งเมื่อเกิดความผิดปกติกับสารสื่อประสาท ก็จะทำให้คนเราแสดงอาการผิดปกติทางความคิดและพฤติกรรม และมีอาการแสดงที่เกี่ยวข้อง กับโรคทางจิตเวชได้ ดังเช่นการได้รับสารเสพติด ซึ่งทำให้เกิดความผิดปกติของสารสื่อประสาท และโครงสร้างของสมอง หนังสือเล่มนี้ ยังได้รวบรวมผลการศึกษาวิจัยผลของสารเสพติดต่อสมองและกลไกความผิดปกติ ของสารสื่อประสาทและความสัมพันธ์ของความผิดปกติเหล่านี้นักอาการผิดปกติทางจิต อีกด้วย



200
บาท

พื้นฐานระบบประสาทและ เทคนิควิธีวิจัยทางประสาท วิทยาศาสตร์

ผู้แต่ง: ผศ. ดร.อรรชวี คงสมบัติ

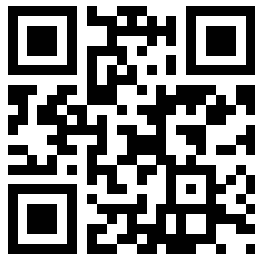
ร่างกายของสิ่งมีชีวิต มีการทำงานอยู่ตลอดเวลา แม้ในขณะที่หลับ โดยมีระบบประสาททำหน้าที่สำคัญเพื่อควบคุมการทำงานของระบบต่าง ๆ หนังสือเล่มนี้ประกอบด้วยเนื้อหา 2 ส่วน ส่วนแรกคือ ความรู้พื้นฐานทางระบบประสาท ทั้งโครงสร้างและกลไกการทำงานของเซลล์ประสาท ระบบรับรู้สัมผัส ระบบประสาทมอเตอร์ ระบบประสาทอัตโนมัติ สมองใหญ่ และการทำงานด้านภาษา อารมณ์ การเรียนรู้และความจำ ส่วนที่สอง คือ เทคนิควิจัยเบื้องต้นที่สัมพันธ์กับการศึกษาทางประสาทวิทยาศาสตร์ในสัตว์ทดลอง ได้แก่ การผ่าตัดและเครื่องมือสแตอโรอิมมูนิติก เพื่อใช้ในการศึกษาระดับของสารสื่อประสาท โดยใช้เทคนิคไมโครโดอะไลซิสและการศึกษาทางไฟฟ้า และการศึกษาพฤติกรรมต่าง ๆ ในสัตว์ทดลอง หนังสือเล่มนี้เหมาะสำหรับผู้เรียนและนักวิจัย ที่สนใจในสาขาประสาทวิทยาศาสตร์



สำนักพิมพ์
มหาวิทยาลัยนเรศวร

สั่งซื้อหนังสือออนไลน์

จัดส่งถึงบ้านสะดวกรวดเร็ว



สั่งซื้อทันที

กรณีต้องการสั่งซื้อหนังสือปริมาณมาก หรือเข้าชั้นเรียนติดต่อได้ที่
ฝ่ายจัดจำหน่ายสำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร

 nuph@nu.ac.th  สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยนเรศวร
 0 5596 8833-8836  [nu_publishing](https://twitter.com/nu_publishing)

