



ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะ
ยื่นไปด้านหน้า การเสพติดสมาร์ทโฟน
และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ: การศึกษานำร่อง
Correlations between forward head posture,
smartphone addiction and neck position sense:
a pilot study

โดย
ดวงเดือน คำหงษ์
ทิพย์วัลย์ ต๊ะต้อมใจ

ภาคินพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาโท สาขาสุขภาพบำบัดบัณฑิต
คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา
ปีการศึกษา 2560

ภาคนิพนธ์ เรื่อง

ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะ

ยื่นไปด้านหน้า การเสพติดสมาร์ทโฟน

และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ: การศึกษานำร่อง

Correlations between forward head posture,

smartphone addiction and neck position sense:

a pilot study

นำเสนอต่อ คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา

เพื่อประกอบการศึกษา

ระดับปริญญาโท สาขาพยาบาลวิชาชีพ

เมื่อ วันที่ 21 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2560

ดวงเดือน คำหงษ์

(นางสาวดวงเดือน คำหงษ์)

นิสิต

อณนที วัฒนสุกุล

(อาจารย์มณทีนี้ วัฒนสุกุล)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ทิพย์วัลย์ ต๊ะต้อมใจ

(นางสาวทิพย์วัลย์ ต๊ะต้อมใจ)

นิสิต

อณนที

(อาจารย์สมฤทัย พุ่มสกุล)

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ชีวประวัติ

ชื่อ – สกุล ภาษาไทย

นางสาวดวงเดือน คำหงษ์

ชื่อ – สกุล ภาษาอังกฤษ

Miss Duangduean Khamhong

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้

58/1 หมู่ 9 บ้านจ้อง ตำบลโป่งผา อำเภอแม่สาย

จังหวัดเชียงราย 57130

เบอร์โทรศัพท์ 082-4803678

E-mail: duen_17432@hotmail.com

ประวัติการศึกษา

ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2554

โรงเรียนแม่สายประสิทธิ์ศาสตร์ จังหวัดเชียงราย

ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2557

โรงเรียนแม่สายประสิทธิ์ศาสตร์ จังหวัดเชียงราย

ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด)

คณะสหเวชศาสตร์

มหาวิทยาลัยพะเยา

จังหวัดพะเยา



ชีวประวัติ

ชื่อ – สกุล ภาษาไทย

นางสาวทิพย์พัลย์ ต๊ะต่องใจ

ชื่อ – สกุล ภาษาอังกฤษ

Miss Thipphayaphawan Tatongchai

ที่อยู่ที่สามารถติดต่อได้

96 หมู่ 2 บ้านใหม่ตง ตำบลบ้านใหม่ อำเภอเมือง
จังหวัดพะเยา 56000

เบอร์โทรศัพท์ 094-0282249

E-mail: Thipphayaphawan@gmail.com

ประวัติการศึกษา

ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนต้น ปีการศึกษา 2554

โรงเรียนพะเยาประสาธน์วิทย์ จังหวัดพะเยา

ประกาศนียบัตรมัธยมศึกษาตอนปลาย ปีการศึกษา 2557

โรงเรียนพะเยาประสาธน์วิทย์ จังหวัดพะเยา

ปัจจุบันเป็นนิสิต (กายภาพบำบัด)

คณะสหเวชศาสตร์

มหาวิทยาลัยพะเยา

จังหวัดพะเยา



กิตติกรรมประกาศ

ในการทำวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์กายภาพบำบัด มณฑินี วัฒนสุกุล และอาจารย์กายภาพบำบัด สมฤทัย พุ่มสลด และอาจารย์กายภาพบำบัด พนิดา หาญพิทักษ์พงศ์ สาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ ซึ่งให้ความกรุณาเป็นที่ปรึกษาโครงการวิจัยครั้งนี้ อีกทั้งได้ให้ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำและแนวทางในการแก้ปัญหาที่เป็นประโยชน์ในการทำวิจัยตลอดจนวิธีการใช้อุปกรณ์การวิเคราะห์ผลและแปลผลการทดลอง รวมทั้งให้คำแนะนำในการเขียนภาคนิพนธ์ จนกระทั่งภาคนิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ได้ด้วยดี

ประการหนึ่งคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์กายภาพบำบัด ชัชฎาภรณ์ ใจเย็น และอาจารย์กายภาพบำบัด พรรณทิพย์ งามช่วง คณะกรรมการสอบภาคนิพนธ์ คณะบดีคณะสหเวชศาสตร์ คณาจารย์ และเจ้าหน้าที่ประจำสาขาวิชากายภาพบำบัดมหาวิทยาลัยพะเยาทุกท่านที่ได้ให้คำแนะนำ ชี้แนะและให้ความช่วยเหลือในการทำวิจัย ขอขอบพระคุณอาสาสมัครทุกท่านที่สละเวลาอันมีค่าให้มาร่วมมือและให้ความช่วยเหลือในการเก็บข้อมูลในครั้งนี้เป็นอย่างดี และขอขอบคุณสาขาวิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ ที่เอื้อเฟื้อสถานที่ในการเก็บข้อมูลการวิจัย ณ ตึกคณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา จึงใคร่ขอกราบขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

ดวงเดือน คำหงษ์
ทิพย์วัลย์ ต๊ะต่องใจ
21 พฤศจิกายน 2560

คำรับรอง

ข้าพเจ้า นางสาวดวงเดือน คำหงษ์ และนางสาวทิพย์วัลย์ ต๊ะต่องใจ นิสิตสาขาวิชา
กายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยพะเยา ขอรับรองว่าภาคินพนธ์เรื่อง
ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติดสมาร์ทโฟนและการ
รับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ: การศึกษานำร่อง (Correlations between forward head posture,
smartphone addiction and neck position sense: a pilot study) เป็นผลการวิจัย ซึ่งเกิดจาก
การศึกษามาจริง โดยมิได้ดัดแปลงหรือคัดลอกมาจากผลการวิจัยของผู้อื่นหรือการวิจัยอื่นที่เคย
ศึกษามาก่อนหน้านี้แต่อย่างใด

ดวงเดือน คำหงษ์
ทิพย์วัลย์ ต๊ะต่องใจ
21 พฤศจิกายน 2560



สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	i
คำรับรอง	ii
สารบัญ	iii
สารบัญรูป	v
สารบัญตาราง	vi
สารบัญคำย่อ	vii
บทคัดย่อภาษาไทย	viii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ix
บทที่ 1 บทนำ	1
ที่มาและความสำคัญ	1
วัตถุประสงค์	2
สมมติฐาน	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
ขอบเขตงานวิจัย	3
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	4
ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า (Forward head posture: FHP)	5
วิธีการประเมินลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า	5
สาเหตุของ Forward head posture	6
อาการของ Forward head posture	7
วิธีแก้ไขอาการ Forward head posture	8
โทรศัพท์เคลื่อนที่	9
สมาร์ทโฟน	9
โทรศัพท์ในประเทศไทย	10
การใช้โทรศัพท์ในปัจจุบัน	11
ผลกระทบต่อสุขภาพ	12
ผลของการได้รับไมโครเวฟ	14
ข้อเสนอแนะสำหรับประชาชนหรือผู้บริโภค	14

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การรับรู้ตำแหน่งข้อต่อ (Proprioceptive sense)	15
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	16
บทที่ 3 วัสดุอุปกรณ์และวิธีการศึกษา	18
วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่สำคัญ	18
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	20
ขั้นตอนการศึกษา	20
การวิเคราะห์ข้อมูล	24
บทที่ 4 ผลการศึกษา	25
ลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัคร	25
การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า	27
การเสพติดสมาร์ทโฟน และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ	
บทที่ 5 วิจัยรณผลการศึกษา	29
การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า	29
การเสพติดสมาร์ทโฟน และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ	
ข้อจำกัด	31
ข้อเสนอแนะ	31
การนำไปใช้ในทางคลินิก	31
สรุปผลการศึกษา	31
เอกสารอ้างอิง	32
ภาคผนวก	35
ภาคผนวก ก แบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้น	37
ภาคผนวก ข แบบบันทึกข้อมูล	39
ภาคผนวก ค แบบประเมินการติดสมาร์ทโฟน (SAP Adult)	41
ภาคผนวก ง หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย (Informed Consent Form)	43

สารบัญรูป

รูป	หน้า
รูปที่ 1 ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า (Forward head posture)	5
รูปที่ 2 มุมของศีรษะและคอ (craniovertebral angle)	6
รูปที่ 3 การส่งสัญญาณของกระแสประสาทในการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อ	15
รูปที่ 4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ	19
รูปที่ 5 การยืนตรงและหันด้านข้างลำตัวเข้าหา Grid	22
รูปที่ 6 เลขเซอร์ที่ติดกับหมวกว่ายน้ำ	22
รูปที่ 7 ท่าเริ่มต้นและการใส่อุปกรณ์ของอาสาสมัคร	23



สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัคร จำนวน 40 คน	26
ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลัง และการเสพติดสมาร์ทโฟน มุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลัง และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ และการเสพติดสมาร์ทโฟนและการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ	27



สารบัญย่อ

BMI	=	Body mass index
BP	=	Blood pressure
CV	=	Craniovertebral angle
FHP	=	Forward head posture
HR	=	Heart rate
HRA	=	Head repositioning accuracy
Lt.	=	Left
Rt.	=	Right
RR	=	Respiratory rate
SAP	=	Smartphone addiction proneness



บทคัดย่อ

ที่มา: การที่มีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า (Forward head posture: FHP) เป็นหนึ่งในลักษณะที่มีการทรงท่าของศีรษะที่ผิดปกติ มีการเปลี่ยนแปลงการทำงานของกล้ามเนื้อบริเวณคอ ส่งผลให้ทำงานไม่สมดุลกัน เกิดอาการปวดศีรษะ คอ หลังและไหล่ จนอาจมีการรับรู้ตำแหน่งของข้อต่อลดลง ซึ่งอาจเกิดได้จากหลายปัจจัย เช่น การใช้สมาร์ทโฟนที่ปัจจุบันได้เข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตของคนเรามากขึ้น **วัตถุประสงค์:** เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติดสมาร์ทโฟน และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ **วิธีการศึกษา:** อาสาสมัครทั้งเพศชายและหญิงที่มีอายุระหว่าง 18–25 ปี จำนวน 40 คน ในมหาวิทยาลัยพะเยา โดยวิธีการสุ่ม ทำการวัดมุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลัง (Craniovertebral angle: CV angle) จากนั้นอาสาสมัครทั้งหมดทำแบบประเมินการติดสมาร์ทโฟน (SAP Adult) และทำการทดสอบการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ โดยใช้ Head repositioning accuracy (HRA) test **ผลการศึกษา:** พบว่า 1) ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าไม่มีความสัมพันธ์กับการเสพติดสมาร์ทโฟน 2) ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ และ 3) การเสพติดสมาร์ทโฟนไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ ตามลำดับ **สรุปผลการศึกษา:** ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติดสมาร์ทโฟน และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ ไม่มีความสัมพันธ์กัน อาจเนื่องมาจากการจำกัดด้วยระยะเวลาในการทำวิจัยจึงทำให้จำนวนอาสาสมัครในงานวิจัยครั้งนี้มีขนาดน้อยเกินไป ทำให้ไม่เห็นความสัมพันธ์ที่ชัดเจน หรือเกิดจากปัจจัยอื่น เช่น คะแนนการติดสมาร์ทโฟนมีค่าสูงไม่มากพอ หรือค่ามุมระหว่างคอและกระดูกสันหลังจัดอยู่ในลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า แต่ไม่มีความรุนแรงมาก และอาจเนื่องด้วยอายุของอาสาสมัครอาจยังไม่ส่งผลต่อโครงสร้างที่ชัดเจน

คำสำคัญ: ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติดสมาร์ทโฟน การรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ

Abstract

Background: Forward head posture (FHP) is one of abnormal characteristic of head posture that influences neck muscles imbalance. This results in headache, neck pain, back pain, and shoulder pain that may decreased joint position sense. Smartphones. Usage is considered to be one of the factors. **Objectives:** To investigate relationship between FHP, smartphone addiction and neck position sense. **Methods:** Forty volunteers in University of Phayao aged from 18 to 25 years were included in the study. Craniovertebral (CV) angle was measured for all volunteers. They were completed smartphone addiction proneness (SAP) adult questionnaire and Head repositioning accuracy (HRA) test. **Results:** It was presented that there were on significant relationship between FHP and smartphone addiction, FHP and neck position sense, smartphone addiction and neck position sense. **Conclusions:** FHP and smartphone addiction and neck position sense were not related. The possible reason may be a small sample size and short time frame or other factor such as low score of SAP. Another reason could be the volunteers were still young so FHP did not affect the structures.

Keywords: Forward head posture, Smartphone addiction, Neck position sense

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัจจุบันค่านิยมทางเทคโนโลยีเข้ามามีบทบาทในการดำรงชีวิตของมนุษย์เป็นอย่างมาก ทำให้มนุษย์มีการใช้ชีวิตที่เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลต่อการเคลื่อนไหวของร่างกายในส่วนต่างๆ อาจทำให้เกิดความผิดปกติต่อร่างกายส่วนต่างๆ เช่น การที่มีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า กระดูกสันหลังคด เป็นต้น ซึ่งภาวะผิดปกติที่พบบ่อย คือ การที่มีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า (Forward head posture: FHP) เกิดจากการทรงท่าที่ผิดปกติเป็นเวลานาน [1, 2] ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่บริเวณกล้ามเนื้อสเตอร์โนไคลโดมาสต์อยด์และกล้ามเนื้อสคาไลน์ด้านหน้าหดสั้นลง แต่กล้ามเนื้อสเวเตอร์สแคปูลและเซมิสไปนอลิสแคปิตัสด้านหลังมีการยืดยาวออก [2] มีการทำงานของกล้ามเนื้อไม่สมดุลกันทำให้ศีรษะยื่นไปทางด้านหน้าของแนวเส้นตรงผ่านกลางลำตัวในแนวตั้งฉาก [3-5] โดยระดับคอด้านบนมีการเงยขึ้นและระดับคอด้านล่างมีการก้มลง [5, 6] ซึ่งสามารถหาได้จากการวัดมุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลัง (Craniovertebral angle: CV angle) ลักษณะที่มีศีรษะยื่นไปด้านหน้านั้นมักมีอาการปวดคอและไหล่ร่วมด้วย ซึ่งอาการปวดสามารถทำให้การรับรู้ของข้อต่อลดลง [1, 2]

เทคโนโลยีที่เข้ามามีบทบาทมากที่สุด คือ สมาร์ทโฟน ซึ่งเข้ามามีบทบาทต่อการดำเนินชีวิตมากขึ้น ทั้งในด้านของการศึกษา ด้านความบันเทิง และด้านธุรกิจ พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนส่วนใหญ่ให้ความสำคัญกับการสื่อสารมาก จึงทำให้มีการพกพาไปทุกที่และมีการใช้งานอยู่เกือบตลอดเวลา [7] ผลการสำรวจการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในครัวเรือนของสำนักงานสถิติแห่งชาติในปี พ.ศ. 2559 พบว่า มีผู้ใช้โทรศัพท์มือถือสมาร์ทโฟนมากถึงร้อยละ 50.5 โดยมีอัตราการใช้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องนับตั้งแต่ ปี 2555 ที่มีผู้ใช้เพียงร้อยละ 8.0 [8] โดยมีการใช้สมาร์ทโฟนในระยะเวลาเฉลี่ย 90 นาทีต่อครั้ง มักมีการใช้โทรศัพท์บ่อยในช่วงเวลา 18.01 – 22.00 น. ความถี่ในการใช้ 7 วันต่อสัปดาห์ ส่งผลให้เกิดกลุ่มอาการที่มีผลกระทบต่อร่างกาย เป็นกลุ่มอาการที่มีผลต่อระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ เช่น ปวดศีรษะ คอ หลังและไหล่ เป็นต้น และกลุ่มอาการที่มีผลต่อสายตา [7] เมื่อคนเราใช้สมาร์ทโฟนต่อเนื่องเป็นเวลานาน มักจะมีการก้มคอลงเพื่อจ้องมองหน้าจอที่มีขนาดเล็กนั้นทำให้มีการทรงท่าทางที่ไม่เหมาะสม ซึ่งอาจก่อให้เกิดอาการปวดคอเรื้อรัง รวมถึงความผิดปกติของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก เช่น การมีศีรษะยื่นไปด้านหน้า [1, 3]

ผลกระทบของลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าต่อการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อของร่างกาย โดยประเมินจากการวัดค่าคาดเคลื่อนของตำแหน่งการเริ่มต้นและการย้อนกลับของท่าทางบริเวณคอ ในกลุ่มที่มีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าและในกลุ่มที่ไม่มีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า เมื่อมีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าเพิ่มขึ้นนั้นสัมพันธ์กับการรับรู้ตำแหน่งของข้อต่อคอที่จะลดลงตามไปด้วย [1] และความสัมพันธ์ของลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าและการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อ โดยใช้ inclinometer ในการวัดมุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลัง แสดงให้เห็นว่าหากลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้ามากขึ้นจะสัมพันธ์กับการรับรู้ตำแหน่งของข้อต่อที่ลดลง [9]

โดยที่ผ่านมายังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติดสมาร์ทโฟนและการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ ในการศึกษาครั้งนี้จึงมีความสนใจที่จะหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติดสมาร์ทโฟน และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ ในกลุ่มประชากรที่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี ซึ่งเป็นกลุ่มประชากรที่มีการใช้งานสมาร์ทโฟนมากที่สุด [10, 11] เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงพฤติกรรมทรงท่าทางที่ไม่เหมาะสมและนำไปประกอบในงานวิจัยอื่นๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติดสมาร์ทโฟน และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ

สมมติฐาน

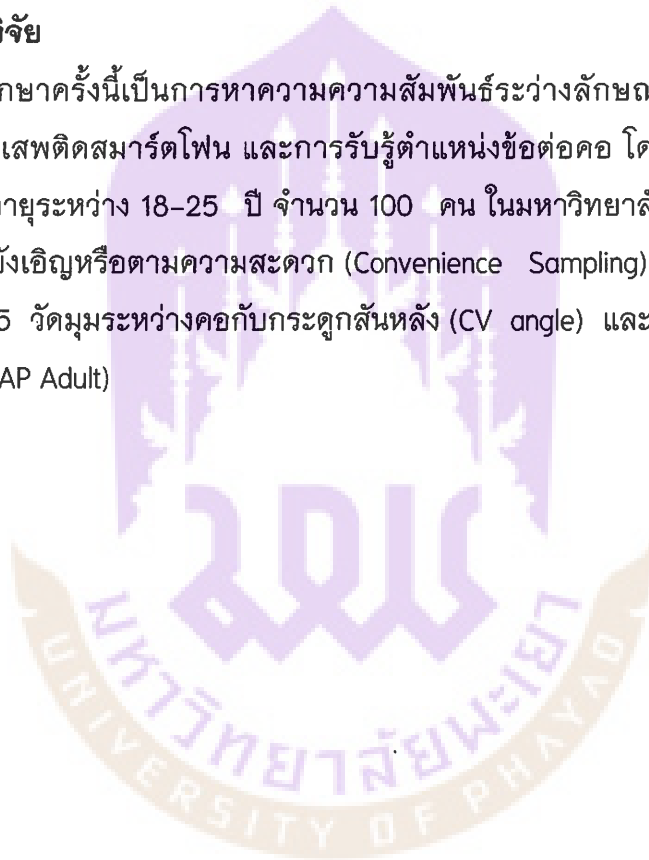
1. ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้ามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับการเสพติดสมาร์ทโฟน
2. ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้ามีความสัมพันธ์เชิงลบกับการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ
3. การเสพติดสมาร์ทโฟนมีความสัมพันธ์เชิงลบกับการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบผลกระทบจากลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า
2. ทราบผลกระทบจากการเสพติดสมาร์ทโฟน
3. ทราบการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอจากลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าและการเสพติดสมาร์ทโฟน
4. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนางานวิจัยที่เกี่ยวข้องในอนาคต

ขอบเขตการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติดสมาร์ทโฟน และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ โดยทำการศึกษาในกลุ่มประชากรที่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี จำนวน 100 คน ในมหาวิทยาลัยพะเยา โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบบังเอิญหรือตามความสะดวก (Convenience Sampling) ใช้โปรแกรม Kinovea version 0.8.15 วัดมุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลัง (CV angle) และทำแบบประเมินการติดสมาร์ทโฟน (SAP Adult)



บทที่ 2

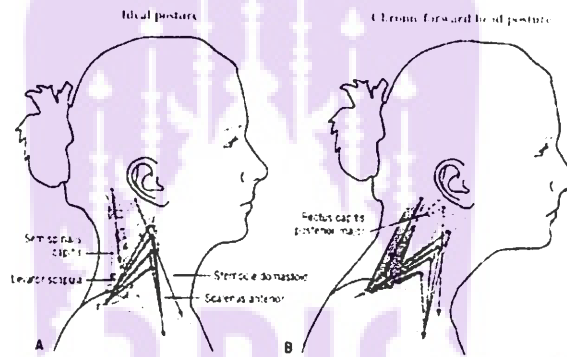
ทบทวนวรรณกรรม

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาและรวบรวมข้อมูลจากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาประกอบการศึกษาและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า (Forward head posture: FHP)
2. วิธีการประเมินลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า
3. สาเหตุของ Forward head posture
4. อาการของ Forward head posture
5. วิธีแก้ไขอาการ Forward head posture
6. โทรศัพท์เคลื่อนที่
7. สมาร์ทโฟน
8. โทรศัพท์ในประเทศไทย
9. การใช้โทรศัพท์ในปัจจุบัน
10. ผลกระทบต่อสุขภาพ
11. ผลของการได้รับไมโครเวฟ
12. ข้อเสนอแนะสำหรับประชาชนหรือผู้บริโภค
13. การรับรู้ตำแหน่งข้อต่อ (Proprioceptive sense)
14. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า (Forward head posture: FHP)

Forward head posture คืออาการที่กระดูกสันหลังส่วนคอยื่นออกไปด้านหน้ามากกว่าปกติ ส่งผลให้บริเวณคอและไหล่ต้องรับแรงกดทับมากขึ้น ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงที่บริเวณกล้ามเนื้อสเตอร์โนไคลโดมาสโตอยด์และกล้ามเนื้อสคาไลน์ด้านหน้าหดสั้นลง แต่กล้ามเนื้อลิเวเตอร์สแคปุเลและเซมิสไปนอลิสแคปิตัสด้านหลังมีการยืดยาวออก มีการทำงานของกล้ามเนื้อไม่สมดุลกันทำให้ศีรษะยื่นไปทางด้านหน้าของแนวเส้นตรงผ่านกลางลำตัวในแนวตั้งฉาก ในทุกๆ 1 นิ้วที่คอยื่นออกมาจะทำให้คอและกล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนบนต้องรองรับน้ำหนักมากขึ้นกว่า 4 กิโลกรัม ซึ่งจะส่งผลให้ไม่สามารถก้มศีรษะแล้วให้ค้างชิดอกได้นอกจากนี้ยังเกิดแรงกดดันที่เส้นประสาททำให้เกิดอาการปวดหัวอย่างรุนแรงและเรื้อรังได้ [2, 12]



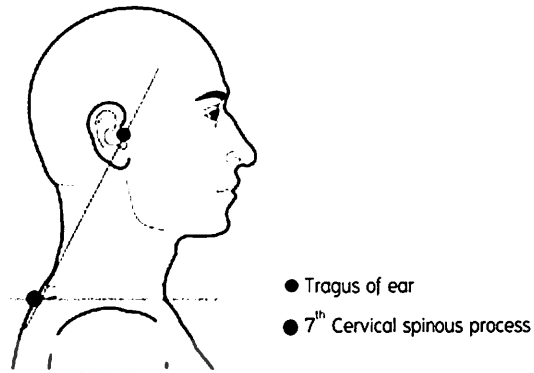
รูปที่ 1 ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า (Forward head posture)

(<https://www.starbright.org/rick-kaselj-forward-head-posture-fix-review/>)

วิธีการประเมินลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า

1. การประเมินมุมของศีรษะและคอ (craniovertebral angle: CV angle)

มุมของศีรษะและคอใช้ตรวจประเมินภาวะศีรษะยื่นซึ่งภาวะศีรษะยื่นสัมพันธ์กับการหดสั้นของกล้ามเนื้อทราพีเซียสด้านบน กล้ามเนื้อเหยียดคอ กล้ามเนื้อสเตอร์โนไคลโดมาสโตอยด์ และกล้ามเนื้อลิเวเตอร์สแคปุเล โดยหามุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลังจากเส้นที่ลากผ่านกระดูกอ่อนหน้าต้อหู (Tragus of ear) ไปยังกระดูกสันหลังระดับคอข้อที่ 7 (7th Cervical spinous process) และเส้นตรงขนานที่ลากผ่านกระดูกสันหลังระดับคอข้อที่ 7 (7th Cervical spinous process) [1]



รูปที่ 2 มุมของศีรษะและคอ (craniovertebral angle)

(<https://www.amstelfysio.nl/assets/images/blog/2016/10/craniovertebral-angle.gif>)

แปลผล

Degree	group
$\geq 53^\circ$	Non Forward head posture
$< 53^\circ$	Forward head posture

สาเหตุของ Forward head posture

Forward head posture เป็นปัญหาบุคลิกภาพที่สามารถเกิดขึ้นได้กับคนทุกวัย ไม่ได้เกิดแค่ในผู้สูงอายุเท่านั้น แต่ในคนที่อายุน้อย หากมีพฤติกรรมการใช้ชีวิตที่ผิด ก็สามารถเป็นได้ โดยมีสาเหตุที่ทำให้เกิดการดังนี้

1. กล้ามเนื้อคออ่อนแรง เนื่องจากขาดการออกกำลังกาย
2. ท่านอนที่ไม่ถูกต้อง เช่น การหนุนหมอนที่แข็งและสูงเกินไป
3. การเล่นกีฬาที่ต้องมีการขยับร่างกายบริเวณคออยู่ตลอดเวลา เช่น กีฬาเทนนิส กอล์ฟ หรือเบสบอล เป็นต้น
4. การก้มหน้าเล่นโทรศัพท์ติดต่อกันนานๆ เป็นประจำ
5. การนั่งทำงานหน้าคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานๆ โดยไม่พัก
6. การสระผมสระเป่าที่มีน้ำหนักมากเกินไปจนทำให้กล้ามเนื้อบริเวณคอและหลังส่วนบนต้องรับน้ำหนักของสระเป่าเป็นเวลานานๆ
7. การเสื่อมสภาพตามวัยของหมอนรองกระดูกบริเวณกระดูกสันหลังส่วนคอของผู้สูงอายุ [12]

วิธีแก้ไขอาการ Forward head posture

ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้ามากกว่าปกติ แม้จะไม่ใช่ออาการที่ส่งผลในทันที ต่อผู้ป่วยหากเกิดอาการขึ้นติดต่อกันเป็นเวลานานๆ ก็อาจจะส่งผลร้ายแรงในด้านสุขภาพโดยรวม เกิดความผิดปกติทางกายภาพของร่างกาย ทำให้มีลักษณะการนั่งหรือยืนที่ผิดปกติ ส่งผลให้เกิดการขาดความมั่นใจซึ่งนำไปสู่ปัญหาสุขภาพจิตที่ร้ายแรง ดังนั้นจึงต้องมีการแก้ไขอาการ ด้วยวิธีต่างๆ ควบคู่กันไป เช่น การกายภาพบำบัด การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ชีวิต และการออกกำลังกายร่วมด้วยเพื่อให้ลักษณะที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้ามากกว่าปกติ ค่อยๆ กลับสู่สภาพเดิมอย่างเป็นธรรมชาติและปลอดภัย โดยมีวิธีการแก้ไขดังนี้

1. พบแพทย์เพื่อทำกายภาพบำบัด เมื่อสังเกตพบว่าตนเองมีอาการใกล้เคียงกับอาการ Forward head posture ควรไปพบแพทย์เพื่อทำการวินิจฉัยอาการอย่างละเอียด โดยแพทย์จะทำการเอกซเรย์เพื่อตรวจสอบความรุนแรง และจะกำหนดขอบเขตในการทำกายภาพบำบัด ซึ่งผู้ป่วยต้องทำการกายภาพอย่างสม่ำเสมอเพื่อการรักษาที่ต่อเนื่อง

2. ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการนั่งทำงาน หรือการเล่นโทรศัพท์ สำหรับคนที่ต้องนั่งทำงานอยู่หน้าคอมพิวเตอร์ หรือเล่นโทรศัพท์เป็นเวลานาน ควรวางหน้าจอให้ห่างจากดวงตา ประมาณ 18-24 นิ้ว และควรยกหน้าจอให้สูงในระดับสายตา เพื่อให้ศีรษะอยู่ในลักษณะตรง เวลาทำงาน ไม่ก้มหรือเงยเป็นเวลานาน นอกจากนี้ทุกๆ 20-30 นาที ควรผ่อนคลายกล้ามเนื้อบริเวณคอด้วยการกลับมานั่งหลังตรง แล้วยืดคอและศีรษะไปด้านหลัง นับ 1-3 แล้วคลายท่า ทำซ้ำ 15-20 ครั้ง หรือถ้านั่งติดผนังให้เลื่อนเก้าอี้ติดผนัง ยืดคอไปด้านหลังจนศีรษะแตะผนัง นับ 1-3 แล้วคลายท่า ทำซ้ำ 25-30 ครั้ง จะช่วยผ่อนคลายกล้ามเนื้อและกระดูกบริเวณคอ

3. สะพายกระเป๋าที่ไม่หนักเกินไป น้ำหนักของกระเป๋าสะพายหลังที่เหมาะสม คือไม่เกิน 15% ของน้ำหนักตัว ดังนั้นจึงควรที่จะสะพายกระเป๋าที่ไม่หนักจนเกินไป ควรหลีกเลี่ยงการสะพายกระเป๋าด้วยไหล่ข้างเดียวเพราะจะทำให้ไหล่รับน้ำหนักจนอาจได้รับการบาดเจ็บ ทั้งนี้หากกระเป๋าสะพายมีสายรัดที่เอวก็ควรที่จะสวมใส่อยู่เสมอเพื่อช่วยพยุงน้ำหนักกระเป๋า

4. ใช้หมอนรองบริเวณหลังอยู่เสมอ สำหรับผู้ที่มีความผิดปกติของกระดูกสันหลังส่วนคอ มักจะมีอาการปวดหลังตามมาด้วยเนื่องจากกระดูกสันหลังผิดรูป ดังนั้นเพื่อลดอาการปวด และการบาดเจ็บที่อาจเกิดขึ้นได้ง่ายกว่าปกติ จึงควรมีหมอนรองบริเวณหลังขณะนั่งทำงาน หรือขับรถ

5. ออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยให้ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า ลดลง การออกกำลังกายทำให้เสริมสร้างกล้ามเนื้อบริเวณคอให้แข็งแรง ทำออกกำลังกายบางท่ายังเป็นการช่วยจัดกระดูกทำให้กระดูกที่ยื่นออกไปจากเดิมค่อยๆ กลับเข้าสู่สภาวะปกติ

6. ใช้อุปกรณ์เสริม สำหรับผู้ที่ไม่มีเวลาออกกำลังกายและมีอาการที่ค่อนข้างรุนแรง จนทำให้เกิดอาการปวดหลัง ปวดคอ หรือปวดศีรษะเรื้อรัง แพทย์อาจแนะนำให้ใช้อุปกรณ์ช่วยในการพยุงกระดูกสันหลังหรือกล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนบน และลดอาการข้อไหล่ที่เกิดจาก ศีรษะที่ยื่นออกมาผิดปกติ โดยแพทย์อาจจะแนะนำให้ใส่เป็นครั้งคราว หรือใส่ตลอดเวลา ขึ้นอยู่กับความรุนแรงของอาการ [12]

โทรศัพท์เคลื่อนที่

โทรศัพท์มือถือ หรือ โทรศัพท์เคลื่อนที่ คืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการสื่อสาร สองทางผ่านโทรศัพท์มือถือใช้คลื่นวิทยุในการติดต่อกับเครือข่ายโทรศัพท์มือถือโดยผ่านสถานีฐาน โดยเครือข่ายของโทรศัพท์มือถือแต่ละผู้ให้บริการจะเชื่อมต่อกับเครือข่ายของโทรศัพท์ บ้านและเครือข่ายโทรศัพท์มือถือของผู้ให้บริการอื่น โทรศัพท์มือถือที่มีความสามารถเพิ่มขึ้นใน ลักษณะคอมพิวเตอร์พกพาจะถูกกล่าวถึงในชื่อสมาร์ทโฟน

โทรศัพท์มือถือในปัจจุบันนอกจากความสามารถพื้นฐานของโทรศัพท์แล้ว ยังมี คุณสมบัติพื้นฐานของโทรศัพท์มือถือที่เพิ่มขึ้นมา เช่น การส่งข้อความสั้นเอสเอ็มเอส ปฏิทิน นาฬิกาปลุก ตารางนัดหมาย เกม การใช้งานอินเทอร์เน็ต บลูทูธ อินฟราเรด กล้องถ่ายภาพ เอ็มเอ็มเอสวิทยุ เครื่องเล่นเพลง และ จีพีเอส

โทรศัพท์เคลื่อนที่เครื่องแรกถูกผลิตและออกแสดงใน พ.ศ. 2516 โดย มาร์ติน คูเปอร์ (Martin Cooper) นักประดิษฐ์จากบริษัทโมโตโรลา เป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ขนาดใหญ่ที่มีน้ำหนัก ประมาณ 1.1 กิโลกรัม ปัจจุบันจำนวนผู้ใช้งานโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั่วโลก เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ. 2543 ที่มีจำนวน 12.4 ล้านคน มาเป็น 4,600 ล้านคน

สมาร์ทโฟน

สมาร์ทโฟน (smart phone) คือ โทรศัพท์ที่รองรับระบบปฏิบัติการต่างๆ ที่ย่อเอาความสามารถในการรับส่งข้อมูล ดูหนังฟังเพลง การจัดการไฟล์ต่างๆ ที่เหมือนกับคอมพิวเตอร์พื้นฐานมาไว้ในตัว ทำให้โทรศัพท์มือถือเพิ่มความสามารถมากกว่าการโทรศัพท์ออกและรับสาย [13] สมาร์ทโฟนเป็นโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีความสามารถเพิ่มเติมเหนือจากโทรศัพท์เคลื่อนที่ทั่วไป สมาร์ทโฟนถูกมองว่าเป็นคอมพิวเตอร์พกพาที่สามารถเชื่อมต่อความสามารถหลักของโทรศัพท์มือถือเข้ากับโปรแกรมประยุกต์ในโทรศัพท์ ผู้ใช้สามารถติดตั้งโปรแกรมเสริมสำหรับเพิ่มความสามารถของโทรศัพท์ โดยรูปแบบนั้นขึ้นอยู่กับแพลตฟอร์มของโทรศัพท์และระบบปฏิบัติการ [14]

โทรศัพท์ในประเทศไทย

"ตำนานไปรษณีย์โทรเลขสยาม" พ.ศ. 2429 ถึง พ.ศ. 2468 ได้บันทึกเรื่องราวเกี่ยวกับโทรศัพท์ในประเทศไทยไว้ว่า ประเทศไทยได้นำเอาโทรศัพท์มาใช้เป็นครั้งแรก เมื่อ พ.ศ. 2424 ตรงกับรัชกาลที่ 5 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ โดยกรมกลาโหม (กระทรวงกลาโหมในปัจจุบัน) ได้ส่งเข้ามาใช้งานในกิจการเพื่อความมั่นคงแห่งชาติ โดยติดตั้งที่กรมอู่ทหารเรือกรุงเทพฯ 1 เครื่อง และบ้อมยามปากน้ำเจ้าพระยา จังหวัดสมุทรปราการอีก 1 เครื่อง รวม 2 เครื่อง เพื่อจะได้แจ้งข่าวเรือ เข้าออกในแม่น้ำ เจ้าพระยาให้ทางกรุงเทพฯทราบ

พ.ศ. 2429 กิจการโทรศัพท์ได้เจริญรุ่งเรืองขึ้น จำนวนเลขหมายและบุคลากรก็เพิ่มมากขึ้นยุ่งยากแก่การบริหารงานของกรมกลาโหม ดังนั้นกรมกลาโหมจึงได้โอนกิจการของโทรศัพท์ให้ไปอยู่ในการดูแลและดำเนินการของกรมไปรษณีย์โทรเลข ต่อมากรมไปรษณีย์โทรเลขก็ได้ขยายกิจการโทรศัพท์จากภาครัฐสู่เอกชน โดยให้ประชาชนมีโอกาสใช้โทรศัพท์ได้ในระยะนี้เครื่องที่ใช้จะเป็นระบบแมกนีโต (Magneto) หรือระบบโลคอลแบตเตอรี่ (Local Battery)

พ.ศ. 2450 กรมไปรษณีย์โทรเลขได้ส่งโทรศัพท์ระบบคอมมอนแบตเตอรี่ (Common Battery) หรือ เซ็นทรัล แบตเตอรี่ (Central Battery) มาใช้ซึ่งสะดวกและประหยัดกว่าระบบแมกนีโตมาก

พ.ศ. 2479 กรมไปรษณีย์โทรเลขได้ส่งชื่อชุมสายระบบสเต็ปบายสเต็ป (Step by Step) ซึ่งเป็นระบบอัตโนมัติ สามารถหมุนเลขหมายถึงกันโดยตรง โดยไม่ต้องผ่านพนักงานต่อสาย (Operator) เหมือน โลคอลแบตเตอรี่ หรือ เซ็นทรัล แบตเตอรี่

พ.ศ. 2497 เนื่องจากกิจการโทรศัพท์ได้เจริญก้าวหน้ามาก ประชาชนนิยมใช้แพร่หลายไปทั่วประเทศ กิจการใหญ่โตขึ้นมากทำให้การบริหารงานลำบากมากขึ้น เพราะกรมไปรษณีย์โทรเลขต้องดูแลเรื่องอื่นอีกมาก ดังนั้นเมื่อวันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2497 จึงได้มีพระบรมราชโองการโปรดเกล้าฯ ให้ตราพระราชบัญญัติตั้งองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยขึ้น โดยแยกกองช่างโทรศัพท์กรมไปรษณีย์โทรเลขมาตั้งเป็นองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย มีฐานะเป็นรัฐวิสาหกิจสังกัดกระทรวงคมนาคมมาจนถึงปัจจุบัน องค์การโทรศัพท์หลังจากที่ได้รับการจัดตั้งขึ้นแล้วก็ได้รับโอนงานกิจการโทรศัพท์มาดูแล

พ.ศ. 2517 องค์การโทรศัพท์ก็ส่งชื่อชุมสายโทรศัพท์ระบบคอสมบาร์ (Cross Bar) มาใช้งานระบบคอสมบาร์ เป็นระบบอัตโนมัติเหมือนระบบสเต็ปบายสเต็ปแต่ทันสมัยกว่าทำงานได้เร็วกว่า มีวงจรถุดได้มากกว่า และขนาดเล็กกว่า

พ.ศ. 2526 องค์การโทรศัพท์ได้นำระบบชุมสาย SPC (Storage Program Control) มาใช้งาน ระบบ SPC เป็นระบบที่ควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer) ทำงานได้รวดเร็วมาก ขนาดเล็ก กินไฟน้อย และยังให้ บริการเสริมด้านอื่นๆ ได้อีกด้วย

ในปัจจุบันชุมสายโทรศัพท์ที่ติดตั้งใหม่ๆ จะเป็นระบบ SPC ทั้งหมด ระบบอื่น ๆ เลิกผลิตแล้ว ประเทศไทยเรากำลังเร่งติดตั้งโทรศัพท์เพื่อให้พอใช้กับประชาชน ดังจะเห็นจากโครงการ 3 ล้านเลขหมายในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 7 และโครงการอื่นๆ ต่อไป รวมทั้งวิทยุโทรศัพท์อีกด้วยเพื่อเสริมให้ระบบสื่อสารในประเทศไทยมีประสิทธิภาพ เอื้ออำนวยต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญรุ่งเรืองต่อไป

การใช้โทรศัพท์ในปัจจุบัน

โทรศัพท์เป็นเครื่องมือสื่อสารที่ช่วยร่นระยะเวลา ระยะทางในการสื่อสารของคนยุคปัจจุบัน เป็นเทคโนโลยีที่สร้างประโยชน์ได้มากต่อการพัฒนาความก้าวหน้าในด้านต่างๆ ของโลก ซึ่งปัจจุบันโทรศัพท์มือถือมีความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีอย่างมาก ด้วยความบันเทิงหลากหลายที่เป็นจุดขายดึงดูดวัยรุ่นยุคปัจจุบันที่ดำเนินชีวิตอยู่กับเทคโนโลยี ทำให้เครื่องมือสื่อสารชนิดนี้มีอิทธิพลต่อการดำเนินชีวิต วัยรุ่นมักนำความสามารถทุกอย่างที่โทรศัพท์มือถือทำได้มาประยุกต์ในทางที่เสื่อมมากกว่าทางสร้างสรรค์ โทรศัพท์มือถือมีอิทธิพลต่ออารมณ์ให้เป็นคนขาดความอดทน ใจร้อน ขาดความรอบคอบ อารมณ์รุนแรง มีอิทธิพลในการใช้เงินของวัยรุ่น เนื่องจากวัยรุ่นมีความต้องการที่จะเปลี่ยนโทรศัพท์ใหม่ให้อินเทรนด์อยู่เสมอ มีอิทธิพลต่อการศึกษาและการพัฒนาความรู้ นอกจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่ทำลายเซลล์สมองให้ด้อยพัฒนาแล้ว ยังส่งผลต่อสุขภาพและลดสมาธิในการเรียน ด้านการแก้ไขพฤติกรรมการใช้โทรศัพท์ของวัยรุ่น คือวัยรุ่นควรตระหนักถึงข้อดีข้อเสียให้มาก ปรับเปลี่ยนการใช้โทรศัพท์ให้เหมาะสม เพราะกลุ่มวัยรุ่นเป็นกลุ่มประเมินสำคัญที่บ่งบอกถึงความก้าวหน้าของประเทศได้

ผลกระทบต่อสุขภาพ

ความเชื่อที่ว่าโทรศัพท์เคลื่อนที่สามารถก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพในระยะยาวนั้น ปัจจุบันได้รับการยืนยันจากองค์การอนามัยโลกแล้ว โดยองค์การฯ ได้บรรจุโทรศัพท์เคลื่อนที่ไว้ในรายชื่อวัตถุก่อมะเร็ง ซึ่งองค์การอนามัยโลกได้ออกรายงานเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2554 โดยจัดว่ารังสีโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่เป็น "วัตถุก่อมะเร็ง" และ "อาจก่อให้เกิดมะเร็งในมนุษย์" ได้ รายงานดังกล่าวออกมาหลังจากที่นักวิทยาศาสตร์ได้ทบทวนการศึกษาเกี่ยวกับความปลอดภัยของโทรศัพท์เคลื่อนที่ งานวิจัยหนึ่งว่าด้วยการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในอดีตนั้นได้ถูกอ้างอิงในรายงานซึ่งแสดงให้เห็นว่า ผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่อย่างหนักจะมีความเสี่ยงเป็นเนื้องอกในสมองมากขึ้นถึง 40% (รายงานการใช้โดยเฉลี่ย 30 นาทีต่อวัน เป็นเวลาติดต่อกันนานกว่า 10 ปี) ซึ่งรายงานดังกล่าวตรงกันข้ามกับการสรุปก่อนหน้านี้ซึ่งไม่คาดว่ามะเร็งจะเกิดขึ้นเป็นผลมาจากโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือสถานีฐาน และการทบทวนดังกล่าวไม่ได้พบหลักฐานชัดเจนเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพด้านอื่นแต่อย่างใด

ดร.ศรัณย์ ทิวาเวช กรรมการสมาคมพิษวิทยา และรองเลขาธิการของ สสวทท. กล่าวว่า ผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้โทรศัพท์มือถือโดยตรง ทั้งในระยะสั้นและระยะยาว คือ ในระยะสั้นจะมีอาการปวดหู ปวดศีรษะ ตาพร่ามัว มึนงง ชาตสมานธิ และเกิดความเครียด นอนไม่หลับ สำหรับผลในระยะยาว อาจทำให้เกิดโรคความจำเสื่อม โรคมะเร็งสมอง มะเร็งเม็ดเลือดขาว เป็นต้น นอกจากนี้ ยังมีรายงานว่า โทรศัพท์มือถือแบบธรรมดาจะมีผลต่อสุขภาพสูงขึ้นถ้ามีเสวอากาศติดตั้งอยู่ด้วย ในขณะที่ใช้งานโทรศัพท์นั้นเสวอากาศจะอยู่ใกล้ชิดกับศีรษะของผู้ใช้ ทำให้มีความกังวลเกี่ยวกับระดับการได้รับคลื่นไมโครเวฟของสมองหากเสวอากาศของโทรศัพท์ถูกห่อหุ้มไว้ด้วยฉนวนจะมีผลต่อสุขภาพน้อยมาก เนื่องจากระดับของการได้รับรังสีจะลดลงอย่างรวดเร็ว เมื่อระยะห่างจากเสวอากาศเพิ่มขึ้นโทรศัพท์ไร้สายที่ใช้งานโดยอยู่ห่างจากเครื่องรับได้ในระยะไม่เกิน 20 เมตร การใช้งานจะไม่มีผลต่อสุขภาพ เนื่องจากระดับรังสีต่ำมาก นอกจากนี้ยังมีรายงานว่า ประมาณร้อยละ 70 ของไมโครเวฟที่แผ่ออกมาจากโทรศัพท์มือถือจะถูกดูดกลืนไปที่ศีรษะของผู้ใช้ อาจส่งผลให้เกิดจุดร้อน (hot spot) ขึ้นในสมองของผู้ใช้ได้ [13]

ปัญหาจากการใช้สมาร์ทโฟนเป็นประจำที่พบในปัจจุบันส่วนมาก ส่งผลให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพเกิดการเปลี่ยนแปลงของการรับรู้ภาวะสุขภาพที่เห็นได้ชัดเจนและสามารถวัดได้ คือ ด้านร่างกายและสังคม ซึ่งการรับรู้ภาวะสุขภาพของร่างกาย (Health perception) เป็นความรู้สึกของบุคคลต่อสภาพการทำงานเป็นแนวทางสำคัญในการคัดกรองสุขภาพเบื้องต้นทำให้ทราบอาการของการเบี่ยงเบนทางด้านสุขภาพ (Health deviation) เมื่อใช้งานเป็นเวลานานส่งผลให้เกิดกลุ่มอาการที่ผลกระทบต่อร่างกายมีอาการใหญ่ๆ 4 กลุ่มอาการ คือ

กลุ่มอาการล้าทางสายตา กลุ่มอาการที่มีผลต่อเยื่อบุตา โดยเฉพาะตาแห้งขาดความชุ่มชื้นเป็นผลให้เกิดการระคายเคือง กลุ่มอาการมองภาพไม่ชัดทั้งการมองเห็นภาพซ้อน การโฟกัสจุดต่างๆ ทำได้ช้าลง กลุ่มอาการต่อระบบโครงร่างกล้ามเนื้อ เช่น ปวดศีรษะ คอ หลังและไหล่ เป็นต้น ส่วนผลกระทบด้านสังคมพบว่า ปัจจุบันสื่อดิจิทัลสมัยใหม่ มีบทบาทต่อค่านิยมของวัยรุ่นให้มีความกล้าแสดงออก ในโลกเสมือนจริง ทั้งเพิ่มความรุนแรงและความก้าวร้าวและไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้โดยปราศจากสมาร์ทโฟน อีกทั้งยังมีอิทธิพลต่อการค้นหา สืบรวจ ทดลองและทดสอบ อัตลักษณ์ของตนเองและผู้อื่น หากนักศึกษาที่มีการใช้สมาร์ทโฟนในขณะที่เรียนจะทำให้ขาดสมาธิเนื่องจากการแอบใช้งานอินเทอร์เน็ตในขณะที่มีการเรียนการสอน อาจทำให้เสียการเรียนเนื่องจากเล่นอินเทอร์เน็ตผ่านสมาร์ทโฟน จนมีการจัดสรรเวลาไม่ถูกว่า เมื่อไหร่ควรจะเล่นอินเทอร์เน็ตเมื่อไหร่ควรจะเรียน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อการศึกษา นอกจากนี้ยังส่งผลกระทบต่อเวลาที่ให้กับครอบครัว ทำให้ขาดสัมพันธภาพกับคนในครอบครัว ไม่มีเวลาให้กัน ขาดความเข้าใจกัน ขาดความยับยั้งชั่งใจ ก่อให้เกิดการติดเกมส์ ละเลยต่อสภาวะแวดล้อมและบุคคลรอบข้าง [7]

การเสพติดสมาร์ทโฟน สามารถทำให้ผู้ใช้ควบคุมตัวเองได้ยากขึ้น ส่งผลให้มีการใช้สมาร์ทโฟนมากเกินไป รู้สึกไม่เป็นอิสระจากสมาร์ทโฟนและประสบกับอาการกอดัน การใช้งานที่ยาวและต่อเนื่องของสมาร์ทโฟนทำให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับกระดูกและกล้ามเนื้อต่างๆ โดยเฉพาะการเกิดท่าทางที่ไม่ถูกต้อง เช่น การก้มคอ หรือทำให้โค้ง ซึ่งส่งผลให้เกิดความเสียหายไม่ได้เฉพาะกับเนื้อเยื่ออ่อนรอบๆ แต่ยังส่งผลกับโครงสร้างและเส้นเอ็นรวมถึงการรับรู้ตำแหน่งของร่างกายด้วย การก้มคอคาดว่าจะเพิ่มขึ้นเนื่องจาก การใช้หน้าจอขนาดเล็กของสมาร์ทโฟนบ่อยๆ เมื่อเทียบกับคอมพิวเตอร์เดสก์ท็อป นอกจากนี้การเคลื่อนไหวซ้ำๆ และต่อเนื่องของกระดูกคอมีความเสี่ยงสูงที่จะก่อให้เกิดอาการปวดคอเรื้อรัง [15]

การใช้สมาร์ทโฟนบ่อยๆ ในชีวิตประจำวันมีผลกระทบทางด้านสังคมและจิตใจ จากการสำรวจผู้ที่มีอายุมากกว่า 20 ปี โดย Eom พบว่า 18.8% ประสบกับอาการเกี่ยวกับความผิดปกติของกล้ามเนื้อจากการใช้สมาร์ทโฟน และความเจ็บปวดที่เพิ่มขึ้นตามระยะเวลาการใช้งาน ซึ่งพฤติกรรมข้างต้นส่งเสริมให้มีการใช้งานของกล้ามเนื้อซ้ำๆ ทำให้เส้นใยกล้ามเนื้อบาดเจ็บ เกิดอาการจากการสะสมเรื้อรังส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นที่บริเวณลำคอและไหล่ ทำให้มีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า [16]

ผลของการได้รับไมโครเวฟ

ไมโครเวฟเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าชนิดหนึ่ง ที่มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิต มาตรฐานการป้องกันรังสี (ARPANSA Radiation Protection Standard) ซึ่งกำหนดระดับการได้รับรังสีสูงสุดสำหรับคลื่นความถี่ 3-300 กิโลเฮิร์ตซ์ ซึ่งเป็นสิ่งที่ทราบแน่ชัดแล้วถึงผลทางด้านความร้อนที่เกิดจากการได้รับไมโครเวฟ นั่นคือ เมื่อเนื้อเยื่อได้รับไมโครเวฟสูงถึงระดับหนึ่ง เนื้อเยื่อจะร้อนและเกิดความเสียหาย ชัดจำกัดของการได้สัมผัสรังสีจึงถูกกำหนดเอาไว้ต่ำกว่าระดับที่จะทำให้เกิดความร้อนมาตรฐานนี้ได้กำหนดชัดจำกัดของการได้รับรังสีที่ไม่ทำให้เกิดความร้อน โทรศัพท์มือถือทั้งหมดที่วางจำหน่ายในออสเตรเลียจะต้องเป็นไปตามข้อบังคับของ Australian Communications and Media Authority (ACMA) และเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนดระดับกำลังส่งของโทรศัพท์มือถือ ดังนั้นจึงคาดว่า การใช้โทรศัพท์มือถือจะไม่ทำให้เกิดความร้อนแก่ส่วนหนึ่งของร่างกายรวมทั้งสมองด้วย

นอกจากนี้ยังมีรายงานบางชิ้นซึ่งกล่าวว่า ไมโครเวฟสามารถกระตุ้นให้มะเร็งขยายตัวเร็วขึ้น เรื่องนี้ยังต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมถึงผลที่แน่นอนและความสัมพันธ์ของผลที่เกิดขึ้นของปริมาณรังสี หน่วยงานป้องกันรังสีออสเตรเลียและองค์การความปลอดภัยทางสุขภาพได้ติดตามงานวิจัยเรื่องนี้อย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง

ข้อแนะนำสำหรับประชาชนหรือผู้บริโภค

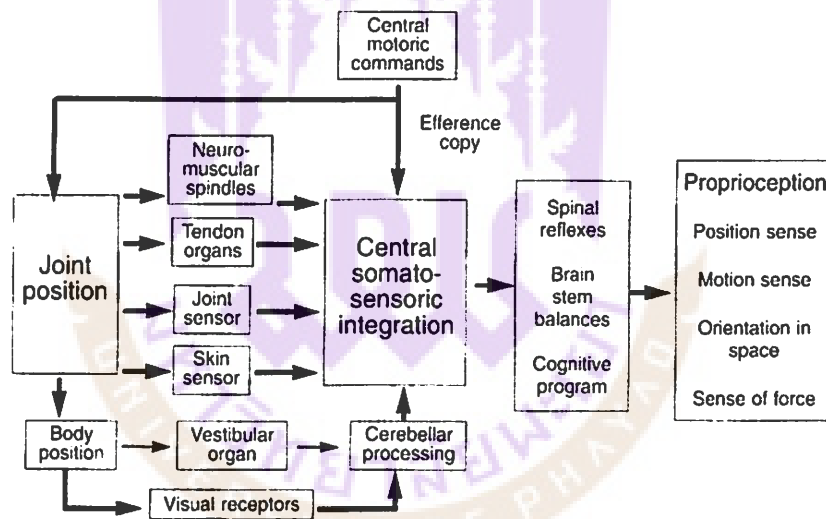
1. ควรจำกัดระยะเวลาในการใช้แต่ละครั้งให้น้อยลง
2. ลดความถี่ในการใช้ให้น้อยลง
3. ควรใช้อุปกรณ์หุ้มทุกครั้งที่ใช้โทรศัพท์ เพราะจะทำให้ได้รับคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าน้อยลง
4. หลีกเลี่ยงการใช้ในเด็กอายุต่ำกว่า 10 ขวบ เพราะคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจะผ่านกะโหลกศีรษะของเด็กเข้าสู่เยื่อสมองได้ลึกกว่าของผู้ใหญ่
5. หลีกเลี่ยงการใช้ในที่ที่มีสัญญาณคลื่นโทรศัพท์จากสถานีส่งต่ำ เพราะผู้ใช้จะได้รับปริมาณคลื่นที่ส่งออกมาจากโทรศัพท์มือถือสูงกว่าปกติ
6. หลีกเลี่ยงการใช้ในขณะที่ขับรถ เพราะทำให้เกิดอุบัติเหตุได้
7. หลีกเลี่ยงการใช้ในขณะที่เติมน้ำมันรถยนต์ เพราะจะทำให้เกิดอุบัติเหตุไฟไหม้ได้
8. ควรปิดมือถือก่อนเข้าไปในบริเวณที่มีการรับจ่ายน้ำมันและก๊าซ และการขนย้ายเชื้อเพลิง หรือสารเคมี [13]

การรับรู้ตำแหน่งข้อต่อ (Proprioceptive sense)

เป็นการรับรู้ความรู้สึกจากกล้ามเนื้อ เอ็น และข้อต่อ เกี่ยวกับการรับรู้ตำแหน่งและการเคลื่อนไหวของร่างกาย เช่น รู้ว่าตอหนึ่งองเซน และถ้างอง งามากน้อยแค่ไหน โดยไม่ต้องใช้ตาดูหรือมือคลำ

ประสาทสัมผัสนี้มีอวัยวะรับรู้ความรู้สึกอยู่ที่กล้ามเนื้อ เอ็นและข้อต่อทั่วร่างกายที่เรียกว่า proprioceptor เป็นปลายประสาทเล็กๆ ที่ช่วยในเรื่องการรับรู้การวางท่าทางต่างๆ และการเคลื่อนไหวของร่างกาย ปลายประสาทนี้จะส่งสัญญาณเชื่อมต่อไป-กลับสมอง ส่งผลให้รับรู้ตำแหน่งส่วนต่างๆ ของร่างกาย ทราบถึงทิศทาง และความเร็วของการเคลื่อนไหวของแขนขาได้ดี

ผู้ที่มีปัญหาในระบบนี้ โดยส่วนใหญ่จะพบร่วมกับปัญหาของระบบรับสัมผัส และระบบการรับรู้สมดุลทรงตัวด้วย เนื่องจากทำงานเกี่ยวข้องกัน [17]



รูปที่ 3 การส่งสัญญาณของกระแสประสาทในการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อ

(<https://rd.springer.com/article/10.1007%2FBF01577413?LI=true>)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

Mi-Young Lee และคณะ ปี ค.ศ.2014 ได้ศึกษาถึงผลกระทบของลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าต่อการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อของร่างกาย โดยประเมินจากการวัดค่าคาดเคลื่อนของตำแหน่งการเริ่มต้นและการย้อนกลับของท่าทางบริเวณคอ ในกลุ่มที่มีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าและในกลุ่มที่ไม่มีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า พบว่าเมื่อมีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าเพิ่มขึ้นมีผลต่อการรับรู้ตำแหน่งของข้อต่อคอที่จะลดลง [1]

Min-Sik Yong และคณะ ปี ค.ศ.2016 ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าและการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ โดยใช้ inclinometer ในการวัดมุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลัง และประเมินการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ โดยใช้ Head repositioning accuracy test ของอาสาสมัครจำนวน 72 คน แสดงให้เห็นว่าหากลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้ามากขึ้นจะสัมพันธ์กับการรับรู้ตำแหน่งของข้อต่อที่ลดลง [9]

Junhyuk Park และคณะ ปี ค.ศ.2015 ได้ประเมินมุมระหว่างคอและกระดูกสันหลังกับความเจ็บปวดของกล้ามเนื้อสเตอร์โนไคลโดมาสโตอยด์ (sternocleidomastoid) และกล้ามเนื้อทราพีเซียสส่วนบน (upper trapezius) ในกลุ่มที่ใช้สมาร์ทโฟนอย่างหนักและกลุ่มควบคุม พบว่าการใช้สมาร์ทโฟนอย่างหนักทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเส้นโค้งบริเวณคอและความเจ็บปวดของกล้ามเนื้อรอบคอ [3]

Sanjeev Davey และ Anuradha Davey ปี ค.ศ. 2014 ได้ศึกษาถึงการประเมินการติดสมาร์ทโฟนในวัยรุ่นของประเทศอินเดียในกลุ่มนักเรียนร่วมโดยใช้ Systematic-review and Meta-analysis Approach พบว่ามีข้อมูลการใช้สมาร์ทโฟนของประชากรทั่วโลก โดยช่วงอายุ 11-24 ปี มีการใช้สมาร์ทโฟน 72% ช่วงอายุ 25-34 ปี มีการใช้สมาร์ทโฟน 62% ช่วงอายุ 35-44 ปี มีการใช้สมาร์ทโฟน 56% ช่วงอายุ 45-54 ปี มีการใช้สมาร์ทโฟน 39% ช่วงอายุ 55-64 ปี มีการใช้ สมาร์ทโฟน 30% และอายุ 65 ปีขึ้นไป มีการใช้สมาร์ทโฟน 30% และผลของการศึกษาพบว่าการเสพติดสมาร์ทโฟนในวัยรุ่นอินเดียอาจไม่เพียงแต่ส่งผลกระทบต่อด้านทักษะมนุษย์สัมพันธ์เท่านั้น แต่ยังสามารถนำไปสู่ความเสี่ยงทางด้านสุขภาพเชิงลบและผลกระทบต่อทางจิตวิทยาที่เป็นอันตรายต่อวัยรุ่นอินเดียได้ [11]

Zahra Salahzadeh และคณะ ปี ค.ศ. 2014 ได้ศึกษาถึงการเปรียบเทียบมุมสามมุม (craniovertebral angle, head position angle และ head tilt angle) ที่แตกต่างกันในการวัด craniocervical posture และตรวจสอบว่าทั้งสามวิธี สามารถจำแนกอาสาสมัครออกเป็นกลุ่มที่มีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าปานกลาง-รุนแรง เล็กน้อยและไม่มีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า ในอาสาสมัครเพศหญิงที่มีสุขภาพดี อายุ 20-32 ปี จำนวน 78 คน พบว่า craniovertebral angle เป็นวิธีที่สามารถจำแนกอาสาสมัครออกเป็นกลุ่มที่มีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าปานกลาง-รุนแรง และไม่มีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า ได้ดีกว่า head position angle และ head tilt angle [18]

Jung-Hyun Choi และคณะ ปี ค.ศ 2016 ได้ศึกษาถึงการเปลี่ยนแปลงในการทำงานและความล้าของกล้ามเนื้อสปลีเนียส แคปิตัส (Splenius capitis) และกล้ามเนื้อทราพีเซียสส่วนบน (upper trapezius) ที่มีส่วนสนับสนุนการทำงานของศีรษะ สำหรับการทรงท่า 3 ท่า คือ Maximum bending posture, Middle bending posture, Neutral posture ที่ทำบ่อยเมื่อใช้สมาร์ทโฟน โดยใช้ surface electromyography ประเมินอาสาสมัครจำนวน 15 คน พบว่าความแตกต่างในการทำงานของกล้ามเนื้อ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับการเปรียบเทียบความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อในการทรงท่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่าการทรงท่าแบบ Maximum bending posture ขณะที่ใช้สมาร์ทโฟนทำให้มีความเมื่อยล้าในระดับสูงขึ้น เมื่อเทียบกับ Middle bending posture [19]

บทที่ 3

วิธีการดำเนินงานวิจัย

การศึกษาครั้งนี้เป็นการหาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติดสมาร์ทโฟน และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ โดยทำการศึกษาในกลุ่มประชากรที่มีอายุระหว่าง 18-25 ปี จำนวน 100 คน ในมหาวิทยาลัยพะเยา โดยอาสาสมัครได้รับการชี้แจงเกี่ยวกับรายละเอียด และขั้นตอนการศึกษาจากคณะผู้วิจัย พร้อมทั้งลงนามในแบบฟอร์มยินยอมเข้าร่วมการศึกษาในครั้งนี้

วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือที่สำคัญ

- | | |
|--|------------------|
| 1. เครื่องมือเก็บรวบรวมข้อมูล | |
| 1.1 หนังสือแสดงความยินยอมการเข้าร่วมงานวิจัย | จำนวน 100 ชุด |
| 1.2 แบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้น | จำนวน 100 ชุด |
| 1.3 แบบประเมินการติดสมาร์ทโฟน (SAP Adult) | จำนวน 100 ชุด |
| 2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ | |
| 2.1 เลเซอร์ (ความยาวคลื่น 630-650 nm) | จำนวน 1 อัน |
| 2.2 เทปการ | จำนวน 1 ม้วน |
| 2.3 สายวัด | จำนวน 1 เส้น |
| 2.5 หมวกว่ายน้ำ | จำนวน 1 ใบ |
| 2.6 ปากกาเคมี | จำนวน 2 ด้าม |
| 2.7 แก้วน้ำมีพนักพิง | จำนวน 1 ตัว |
| 2.8 กระจกนูนไวท์บอร์ด | จำนวน 1 กระจกนูน |
| 2.9 กระจกนูนขนาด 3*7 ฟุต | จำนวน 1 แผ่น |
| 2.10 ถ่านกระดุม รุ่น LR44 A76 1.5V | จำนวน 1 แพ็ค |
| 2.11 คอมพิวเตอร์พกพา (Notebook) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.12 ขาตั้งกล้องถ่ายรูป | จำนวน 1 อัน |
| 2.13 กล้องถ่ายรูป Canon 750D 24 ล้านพิกเซล | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2.14 เครื่องวัดความดันโลหิต | จำนวน 1 เครื่อง |
- (รุ่น HEM-7203, Omron, Japan)

2.15 เทอร์โมมิเตอร์ (รุ่น FR1DL1, Microlife)

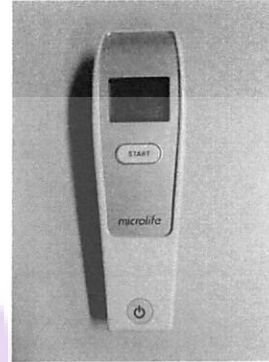
จำนวน 1 เครื่อง

2.16 โปรแกรม Kinovea version 0.8.15 [20]

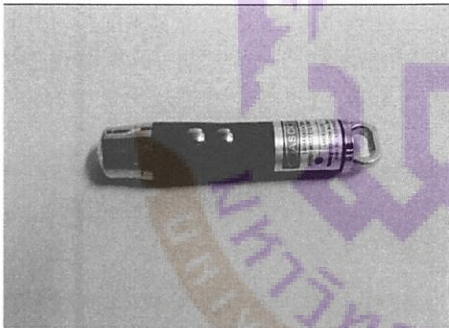
จำนวน 1 โปรแกรม



เครื่องวัดความดันโลหิต
(รุ่น HEM-7203, Omron, Japan)



เทอร์โมมิเตอร์ (รุ่น FR1DL1, Microlife)



เลเซอร์ (ความยาวคลื่น 630-650 nm)



หมวกว่ายน้ำ

รูปที่ 4 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

โดยจากการศึกษาของ Min Sik Yong และคณะ(2016) ได้ทำการประเมินความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าและการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ ในกลุ่มอาสาสมัครจำนวน 72 คน สามารถบ่งบอกว่ามีนัยสำคัญทางสถิติในการวิจัยได้ ในการศึกษาครั้งนี้จึงใช้กลุ่มประชากรในการวิจัยจำนวน 100 คน เพื่อป้องกันการเกิดความคาดเคลื่อนหรือการถอนตัวออกจางานวิจัยของอาสาสมัคร [9]

ขั้นตอนการศึกษา

1. คณะผู้วิจัยทำความเข้าใจในเรื่องของการทำการวิจัย ขั้นตอนการวางแผนปฏิบัติงานต่างๆ และเลือกหัวข้อเรื่องของงานวิจัย
2. ขอจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์
3. ประชาสัมพันธ์งานวิจัยแก่กลุ่มเป้าหมายเพื่อรับอาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย
4. คัดกรองอาสาสมัครเพื่อเข้าร่วมงานวิจัยตามเกณฑ์การคัดเลือกและเกณฑ์การคัดออก
 - 4.1 เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)
 - 4.1.1 อาสาสมัครเพศชายและหญิงอายุระหว่าง 18-25 ปี
 - 4.1.2 อยู่ในเขตมหาวิทยาลัยพะเยา
 - 4.1.3 มีลักษณะศีรษะยื่นไปด้านหน้า มุมระหว่างคอและกระดูกสันหลัง (Craniovertebral angle: CV angle) น้อยกว่า 53 องศา [1, 4]
 - 4.1.4 เป็นผู้ที่ไม่มีปัญหาเกี่ยวกับการมองเห็น และการได้ยิน
 - 4.1.5 อาสาสมัครยินยอมเข้าร่วมการวิจัย
 - 4.2 เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)
 - 4.2.1 มีประวัติการเป็นโรคทางระบบประสาทและกล้ามเนื้อ การบาดเจ็บที่บริเวณคอ และกระดูกคอหักภายใน 1 ปี [1, 2]
 - 4.2.2 ผู้ที่มีกระดูกสันหลังระดับรุนแรง [1] กรณีอาสาสมัครมีภาวะกระดูกสันหลังคด ให้ทำการตรวจ Adam's Forward Bend Test โดยให้อาสาสมัครยืนตรงเท้าชิด ก้มตัวไปด้านหน้าและมือพยายามแตะปลายเท้า 2 ข้างประมาณ 90 องศา หากพบว่าหลังข้างใดข้างหนึ่งสูงกว่าปกติอย่างชัดเจน อาสาสมัครจะถูกคัดออกจากการเข้าร่วมโครงการ
 - 4.2.3 ผู้ที่มีความผิดปกติทางการสื่อสาร

4.2.4 ผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น ความดันโลหิตสูง และโรคหัวใจที่ไม่สามารถควบคุมอาการได้

4.3 เกณฑ์การถอนตัว

4.3.1 อาสาสมัครไม่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

4.4 เกณฑ์การยุติ (Termination criteria)

4.4.1 อาสาสมัครไม่สบายในวันที่ทำการทดสอบ เช่น มีไข้ เป็นต้น

4.4.2 ขณะทำการทดสอบ อาสาสมัครมีภาวะเจ็บป่วย หรือมีภาวะผิดปกติใดๆ เช่น เวียนศีรษะ หน้ามืด เป็นต้น

4.4.3 ไม่สามารถควบคุมการทรงท่าทางการเคลื่อนไหวของร่างกายได้

4.4.4 อาสาสมัครมีความประสงค์ขอยุติการเข้าร่วมการทดลอง

5. อธิบายวัตถุประสงค์ รวมถึงวิธีการ หลักเกณฑ์และเงื่อนไขต่างๆ ในการวิจัย ให้อาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์เข้าร่วมโครงการมีความเข้าใจ จากนั้นให้อาสาสมัครที่มีความประสงค์จะเข้าร่วมการวิจัยลงลายมือชื่อแสดงความยินยอมในเอกสาร

6. อาสาสมัครทุกคนกรอกแบบสอบถามข้อมูลพื้นฐาน ได้แก่ อายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง โรคประจำตัว ประวัติการบาดเจ็บบริเวณคอ และทำการวัดความดันโลหิต

7. กรณีอาสาสมัครมีภาวะกระดูกสันหลังคด ให้ทำการตรวจ Adam's Forward Bend Test โดยให้อาสาสมัครยืนตรงเท้าชิด ก้มตัวไปด้านหน้าและมีพยายามแตะปลายเท้า 2 ข้าง ประมาณ 90 องศา หากพบว่าหลังข้างใดข้างหนึ่งสูงกว่าปกติอย่างชัดเจน อาสาสมัครจะถูกคัดออกจากการเข้าร่วมโครงการ

8. คณะผู้วิจัยทำการวัดมุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลัง (Craniovertebral angle: CV angle) ของอาสาสมัครทุกคน [3]

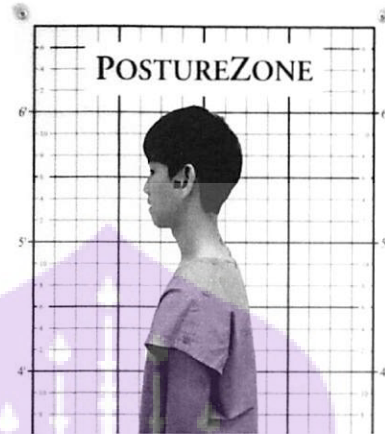
8.1 วิธีการวัด

8.1.1 อาสาสมัครทุกคนสวมใส่ชุดที่สามารถเห็นตำแหน่งที่จะทำการติดมาร์คเกอร์ได้ชัดเจน

8.1.2 คณะผู้วิจัยทำการติดมาร์คเกอร์ที่กระดูกอ่อนบริเวณหน้าต่อหู (Tragus) และปุ่มกระดูกสันหลังส่วนคอข้อที่เจ็ด (spinous process ของ C7) ของอาสาสมัครทุกคนเพื่อเป็นตำแหน่งอ้างอิง

8.1.3 อาสาสมัครยืนตรงห่างจาก Grid เป็นระยะ 1 ฟุต และหันข้างลำตัวด้านขวาเข้าหา Grid

8.1.4 คณะผู้วิจัยทำการตั้งกล้องถ่ายรูปห่างจากอาสาสมัครเป็นระยะ 1.5 เมตร [12] โดยที่กล้องสูงจากพื้นจนถึงระดับไหล่ของอาสาสมัคร จากนั้นทำการถ่ายรูปโดยไม่มี การซูมขยาย และนำรูปที่ได้มาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม Kinovea version 0.8.15 [20]



รูปที่ 5 การยืนตรงและหันด้านข้างลำตัวเข้าหา Grid

9. ให้อาสาสมัครทำแบบประเมินการติดสมาร์ทโฟน (SAP Adult) [21, 22] เพื่อใช้ ประเมินการติดสมาร์ทโฟน

10. อาสาสมัครทั้งหมดทำการทดสอบการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ (Neck position sense) โดยใช้ Head repositioning accuracy (HRA) test [1, 2]

10.1 วิธีการทดสอบ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ คือ เลเซอร์ที่ติดกับหมวกว่ายน้ำ



รูปที่ 6 เลเซอร์ที่ติดกับหมวกว่ายน้ำ

10.1.1 อาสาสมัครนั่งเก้าอี้มีพนักพิงห่างจากกระดานไวท์บอร์ดเป็นระยะทาง 2 เมตร โดยข้อสะโพก และข้อเข่า 90 องศา วางเท้าทั้งสองข้างให้กว้างเท่ากับข้อสะโพก

10.1.2 ใส่อุปกรณ์ที่ศีรษะของอาสาสมัคร โดยเลเซอร์จะอยู่ตำแหน่งที่สูงที่สุดของศีรษะ สำหรับทำเริ่มต้นให้อาสาสมัครทรงศีรษะไว้ในท่าที่ปกติ และมองไปที่กระดานไวท์บอร์ดด้านหน้าในระดับสายตา คณะผู้วิจัยใช้ปากกาเคมีเขียนจุดยังตำแหน่งที่ลำแสงเลเซอร์ตกลงบนกระดานไวท์บอร์ดเป็นจุดที่หนึ่ง อาสาสมัครจะต้องจดจำจุดที่ตนเองมอง จากนั้นหลับตาแล้วก้มคอลงให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ค้างไว้ 5 วินาที และกลับมาสู่ท่าเริ่มต้นโดยไม่มีการจำกัดความเร็ว คณะผู้วิจัยใช้ปากกาเคมีเขียนจุดยังตำแหน่งที่ลำแสงเลเซอร์ตกลงบนกระดานไวท์บอร์ดเป็นจุดที่สอง



รูปที่ 7 ทำเริ่มต้นและการใส่อุปกรณ์ของอาสาสมัคร

- 10.1.3 คณะผู้วิจัยวัดระยะห่างระหว่างจุดที่หนึ่งและจุดที่สอง
- 10.1.4 ทำการทดสอบซ้ำอีก 2 ครั้ง แล้วนำมาหาค่าเฉลี่ย
- 10.1.5 ทำการทดสอบเช่นเดียวกับข้อข้างต้น โดยให้อาสาสมัครเปลี่ยนจากก้มคอเป็นเงยคอ เอียงคอไปด้านซ้าย เอียงคอไปด้านขวา หมุนคอไปด้านซ้าย และหมุนคอไปด้านขวา
- 10.1.6 บันทึกค่าเพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ใช้การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS version 20

- โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive analysis) เพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับข้อมูลของอาสาสมัคร และตรวจสอบการแจกแจงข้อมูลการวิเคราะห์ข้อมูล

- หาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ Spearman Correlation Coefficient เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติดสมาร์ทโฟน และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ

- โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p - value < 0.05$



บทที่ 4

ผลการศึกษา

ผลการศึกษาแสดงลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัคร มุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลัง (Craniovertebral angle: CV angle) และค่าแสดงการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ (Neck position sense) มีผู้เข้าร่วมเป็นจำนวน 80 คน แต่เนื่องจากจำกัดด้วยระยะเวลาในการเก็บข้อมูล จึงทำให้มีอาสาสมัครที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกเพียงจำนวน 40 คน

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรม SPSS โดยใช้สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive analysis) เพื่อหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสำหรับข้อมูลพื้นฐานของอาสาสมัคร และใช้ Spearman Correlation Coefficient เพื่อประเมินความสัมพันธ์ระหว่าง 1) มุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลัง และการเสพติดสมาร์ทโฟน 2) มุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลัง และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ และ 3) การเสพติดสมาร์ทโฟนและการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ ตามลำดับ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p - value < 0.05$

ลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัคร

อาสาสมัครที่เข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้เป็นผู้ที่อยู่ในเขตมหาวิทยาลัยพะเยา อายุระหว่าง 18-25 ปี ทั้งเพศหญิงและเพศชาย จำนวน 40 คน

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของลักษณะพื้นฐานของอาสาสมัครจำนวน 40 คน

Characteristic	Mean \pm SD
Gender (Male/ Female)	5/35
Age (yr)	20.47 \pm 1.28
Weight (kg)	57.17 \pm 6.09
Height (cm)	160.59 \pm 7.79
BMI (kg/m ²)	20.27 \pm 2.37
CV angle (degree)	49.48 \pm 2.76
SAP Score (point)	37.22 \pm 4.95
Neck position sense (cm)	
Flexion	16.17 \pm 6.75
Extension	14.79 \pm 7.00
Rt. Lateral flexion	11.90 \pm 4.46
Lt. Lateral flexion	11.77 \pm 4.76
Rt. Rotation	13.98 \pm 5.83
Lt. Rotation	14.50 \pm 5.80

จากตารางที่ 1 พบว่าอาสาสมัครทั้งหมดมีอายุเฉลี่ย 20.47 \pm 1.28 ปี น้ำหนักเฉลี่ย 57.17 \pm 6.09 กิโลกรัม ส่วนสูงเฉลี่ย 160.59 \pm 7.79 เซนติเมตร ดัชนีมวลกายเฉลี่ย 20.27 \pm 2.37 กิโลกรัม/ตารางเมตร มุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลังเฉลี่ย 49.48 \pm 2.76 องศา คะแนนการติดสมาร์ทโฟนเฉลี่ย 37.22 \pm 4.95 คะแนน การรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอในท่าก้มคอ เงยคอ เอียงคอไปด้านขวา เอียงคอไปด้านซ้าย หมุนคอไปด้านขวา และหมุนคอไปด้านซ้ายมีค่าเฉลี่ย 16.17 \pm 6.75, 14.79 \pm 7.00, 11.90 \pm 4.46, 11.77 \pm 4.76, 13.98 \pm 5.83, 14.50 \pm 5.80 เซนติเมตร ตามลำดับ

**การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติด
สมาร์ทโฟน และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ**

ตารางที่ 2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างมุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลัง และการเสพติด
สมาร์ทโฟน มุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลังและการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ และการเสพติด
สมาร์ทโฟนและการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ ตามลำดับ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่
 $p - value < 0.05$

Outcome		SAP Score	CV angle
CV angle	Correlation Coefficient	0.308	1.00
	<i>p</i> -value	0.053	-
Neck Flexion	Correlation Coefficient	0.044	-0.088
	<i>p</i> -value	0.787	0.588
Neck Extension	Correlation Coefficient	0.065	-0.183
	<i>p</i> -value	0.688	0.259
Neck Rt. Lateral flexion	Correlation Coefficient	0.110	-0.109
	<i>p</i> -value	0.501	0.502
Neck Lt. Lateral flexion	Correlation Coefficient	0.008	0.104
	<i>p</i> -value	0.961	0.522
Neck Rt. Rotation	Correlation Coefficient	-0.025	-0.198
	<i>p</i> -value	0.879	0.221
Neck Lt. Rotation	Correlation Coefficient	0.047	0.037
	<i>p</i> -value	0.775	0.811

จากตารางที่ 2 เมื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างมุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลัง การเสพติดสมาร์ทโฟน และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ พบว่า 1) ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าไม่มีความสัมพันธ์กับการเสพติดสมาร์ทโฟน 2) ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ และ 3) การเสพติดสมาร์ทโฟนไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ ตามลำดับ



บทที่ 5

วิจารณ์ผลการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติดสมาร์ทโฟน และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ โดยทำการศึกษาในอาสาสมัครเพศหญิงและเพศชายที่มีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า อายุ 18-25 ปี จำนวน 40 คน อาสาสมัครทั้งหมดกรอกข้อมูลพื้นฐาน และได้รับการวัดความดันโลหิต อัตราการเต้นของหัวใจ และอุณหภูมิกาย จากนั้นทำการทดสอบการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ โดยตัวแปรที่จะพิจารณาคือ มุมระหว่างคอและกระดูกสันหลัง คะแนนการติดสมาร์ทโฟน และค่าเฉลี่ยการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ

จากการศึกษาในครั้งนี้พบว่า ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติดสมาร์ทโฟน และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ ไม่มีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $p - value > 0.05$ ทั้งนี้อย่างไรก็ตามความสัมพันธ์ของมุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลังและคะแนนการติดสมาร์ทโฟนนั้นมีแนวโน้มที่จะมีความสัมพันธ์ โดยที่ $p = 0.053$ แต่ที่ทั้งสองค่าไม่มีความสัมพันธ์กันนั้น อาจเนื่องมาจากการจำกัดด้วยระยะเวลาในการทำวิจัยจึงทำให้จำนวนอาสาสมัครในงานวิจัยครั้งนี้มีขนาดน้อยเกินไป ทำให้ไม่เห็นความสัมพันธ์ที่ชัดเจน หรือเกิดจากปัจจัยอื่น เช่น คะแนนการติดสมาร์ทโฟนเฉลี่ยอยู่ที่ 37.22 คะแนน โดยเกณฑ์ที่ติดสมาร์ทโฟน คือ คะแนนต้องมากกว่าหรือเท่ากับ 39 คะแนน ซึ่งมีความสูงไม่มากพอ กล่าวได้ว่า อาสาสมัครส่วนใหญ่เป็นนิสิตที่ไม่ได้ใช้สมาร์ทโฟนตลอดเวลา หรือค่ามุมระหว่างคอและกระดูกสันหลังเฉลี่ยอยู่ที่ 49.48 องศา จัดอยู่ในลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า แต่ไม่ได้มีความรุนแรงมากนัก และอาจเนื่องด้วยอายุของอาสาสมัครซึ่งอยู่ในช่วงวัยรุ่น อาจยังไม่ส่งผลต่อโครงสร้างที่ชัดเจน อีกทั้งยังมีปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลทำให้เกิดลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า เช่น กล้ามเนื้อคออ่อนแรง เนื่องจากขาดการออกกำลังกาย ท่านอนที่ไม่ถูกต้อง การเล่นกีฬาที่ต้องมีการขยับร่างกายบริเวณคออยู่ตลอดเวลา การนั่งทำงานหน้าคอมพิวเตอร์เป็นเวลานานๆ โดยไม่พัก การสะพายกระเป๋าที่มีน้ำหนักมากเกินไปจนทำให้กล้ามเนื้อบริเวณคอและหลังส่วนบนต้องรับน้ำหนักของกระเป๋าเป็นเวลานานๆ และการเสื่อมสภาพตามวัยของหมอนรองกระดูกบริเวณกระดูกสันหลังส่วนคอของผู้สูงอายุ [12] ซึ่งจากการศึกษาของ Junhyuk Park และคณะ ปี ค.ศ.2015 ได้ประเมินมุมระหว่างคอและกระดูกสันหลังกับความเจ็บปวดของกล้ามเนื้อทราพีเซียสด้านบน และกล้ามเนื้อสเตอร์โนไคโดมาสตอยด์ในกลุ่มที่ใช้สมาร์ทโฟนอย่างหนักและกลุ่มควบคุม พบว่าการใช้สมาร์ทโฟนอย่างหนักทำ

ให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของเส้นโค้งบริเวณคอและความเจ็บปวดของกล้ามเนื้อรอบคอ [3] และจากความสัมพันธ์ของมุมระหว่างคอและกระดูกสันหลังกับการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอในท่าก้มคอ เงยคอ เอียงคอไปด้านขวา และหมุนคอไปด้านขวามีค่าความสัมพันธ์ -0.088 , -0.183 , -0.109 และ -0.198 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าเมื่อมุมระหว่างคอและกระดูกสันหลังลดลงมีแนวโน้มทำให้การรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอลดลง เมื่อมุมระหว่างคอและกระดูกสันหลังลดลงจะทำให้การทำงานของกล้ามเนื้อไม่สมดุลกัน ซึ่งในกล้ามเนื้อจะมีอวัยวะรับความรู้สึกที่เรียกว่า proprioceptor เป็นปลายประสาทเล็กๆ ที่ช่วยในเรื่องการรับรู้การวางท่าทางต่างๆ และการเคลื่อนไหวของร่างกาย ปลายประสาทนี้จะส่งสัญญาณเชื่อมต่อไป-กลับสมอง ส่งผลให้รับรู้ตำแหน่งส่วนต่างๆ ของร่างกาย ทราบถึงทิศทาง และความเร็วของการเคลื่อนไหว หากมีการส่งสัญญาณของกระแสประสาทที่ผิดปกติจะส่งผลต่อการรับรู้ตำแหน่งของข้อต่อได้ [17] ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Mi-Young Lee และคณะ ปี ค.ศ.2014 ได้ศึกษาถึงผลกระทบของลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าต่อการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อของร่างกาย โดยประเมินจากการวัดค่าคาดเคลื่อนของตำแหน่งการเริ่มต้นและการย้อนกลับของท่าทางบริเวณคอ ในกลุ่มที่มีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าและในกลุ่มที่ไม่มีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าพบว่าเมื่อมีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าเพิ่มขึ้นมีผลต่อการรับรู้ตำแหน่งของข้อต่อที่จะลดลง [1] และจากการศึกษาของ Min-Sik Yong และคณะ ปี ค.ศ.2016 ศึกษาถึงความสัมพันธ์ของลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าและการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอในอาสาสมัครจำนวน 72 คน แสดงให้เห็นว่าหากลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้ามากขึ้นจะสัมพันธ์กับการรับรู้ตำแหน่งของข้อต่อที่ลดลง [9] จากความสัมพันธ์ของการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอกับคะแนนการติดสมาร์ทโฟนในท่าก้มคอ เงยคอ เอียงคอไปด้านขวา เอียงคอไปด้านซ้าย และหมุนคอไปด้านซ้าย มีค่าความสัมพันธ์ 0.044 , 0.065 , 0.110 , 0.008 และ 0.047 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการติดสมาร์ทโฟน มากขึ้นมีแนวโน้มจะส่งผลให้การรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอลดลง เมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงมุมระหว่างคอและกระดูกสันหลัง จะทำให้การรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอลดลง เช่นเดียวกับการศึกษาของ Junhyuk Park และคณะ ปี ค.ศ.2015 [3] และการศึกษาของ Mi-Young Lee และคณะ ปี ค.ศ.2014 [1]

ดังนั้นจากการศึกษานี้อาจสรุปได้ว่าพบว่า 1) ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าไม่มีความสัมพันธ์กับการเสพติดสมาร์ทโฟน 2) ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ และ 3) การเสพติดสมาร์ทโฟนไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ ตามลำดับ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p - \text{value} < 0.05$ เนื่องจากขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ เพราะฉะนั้นการเสพติด

สมาร์ทโฟน และลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าอาจเป็นปัจจัยส่วนน้อย ที่จะส่งผลให้การรับรู้ตำแหน่งข้อต่อลดลง จึงควรที่จะตระหนักถึงการเสพติดสมาร์ทโฟนต่อภาวะสุขภาพอื่นๆ

ข้อจำกัด

1. การศึกษาครั้งนี้ มีระยะเวลาในการเก็บข้อมูลของอาสาสมัครค่อนข้างสั้น ซึ่งทำให้มีอาสาสมัครเข้าร่วมการวิจัยได้น้อย และอาจทำให้ข้อมูลไม่เพียงพอต่อการหาความสัมพันธ์
2. การศึกษาครั้งนี้ ศึกษาในอาสาสมัครที่มีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า ซึ่งค่ามุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลังไม่ได้แตกต่างกันมาก ทำให้ข้อมูลของค่าการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอไม่ชัดเจน

ข้อเสนอแนะ

1. การศึกษาครั้งต่อไป อาจเพิ่มระยะเวลาในการเก็บข้อมูลของอาสาสมัคร
2. การศึกษาครั้งต่อไป อาจศึกษาในอาสาสมัครกลุ่มลักษณะอื่นๆ เช่น กลุ่มที่มีการออกกำลังกายเป็นประจำ

การนำไปใช้ในทางคลินิก

1. เป็นแนวทางในการแนะนำการปฏิบัติตัวเพื่อป้องกันการมีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า
2. แนะนำท่าทางที่ถูกต้องในการเล่นสมาร์ทโฟนเพื่อป้องกันการมีลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า

สรุปผลการศึกษา

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างมุมระหว่างคอกับกระดูกสันหลัง การเสพติดสมาร์ทโฟน และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ โดยกำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ $p - \text{value} < 0.05$ พบว่า 1) ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าไม่มีความสัมพันธ์กับการเสพติดสมาร์ทโฟน 2) ลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้าไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ และ 3) การเสพติดสมาร์ทโฟนไม่มีความสัมพันธ์กับการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ เนื่องจากขนาดของความสัมพันธ์อยู่ในระดับต่ำ

เอกสารอ้างอิง

1. Lee M-Y, Lee H-Y, Yong M-S. Characteristics of Cervical Position Sense in Subjects with Forward Head Posture. **Journal of Physical Therapy Science**. 2014;26(11):1741-3.
2. Lee HS, Chung HK, Park SW. Correlation between Trunk Posture and Neck Reposition Sense among Subjects with Forward Head Neck Postures. **BioMed Research International**. 2015;2015:689610.
3. Park, J. H., Kim, J. H., Kim, J. G., Kim, K. H., Kim, N. H., Choi, I. W., ... & Yim, J. E. (2015). The effects of heavy smartphone use on the cervical angle, pain threshold of neck muscles and depression. **Advanced Science and Technology Letters**, 91, 12-17.
4. Lee K-J, Han H-Y, Cheon S-H, Park S-H, Yong M-S. The effect of forward head posture on muscle activity during neck protraction and retraction. **Journal of Physical Therapy Science**. 2015;27(3):977-9.
5. Gu S-Y, Hwangbo G, Lee J-H. Relationship between position sense and reposition errors according to the degree of upper crossed syndrome. **Journal of Physical Therapy Science**. 2016;28(2):438-41.
6. Kong, Y. S., Kim, Y. M., & Shim, J. M. (2017). The effect of modified cervical exercise on smartphone users with forward head posture. **Journal of physical therapy science**, 29(2), 328-331.
7. จุฑามาศ กิตติศรี, รัญชนา หน่อคำ, ดนิงนิจ เพชรรัตน์. (2560). “พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนและการรับรู้ภาวะสุขภาพของนักศึกษาพยาบาล.” [ฉบับอิเล็กทรอนิกส์]. **วารสารการพัฒนาศักยภาพชุมชน มหาวิทยาลัยขอนแก่น**, 1: 21-23.
8. สำนักงานสถิติแห่งชาติ. (2560). **แนวโน้มคนไทยใช้สมาร์ทโฟนมากขึ้น**. [ออนไลน์] จากแหล่ง: <http://www.nso.go.th/sites/2014/Pages/ActivityNSO/A24-05-60.aspx> (สืบค้นเมื่อ: 20 สิงหาคม 2560).

9. Yong M-S, Lee H-Y, Lee M-Y. Correlation between head posture and proprioceptive function in the cervical region. *Journal of Physical Therapy Science*. 2016;28(3):857-60.
10. ยุวดี เขียมสนธิทรัพย์. (2015). พฤติกรรมการใช้สมาร์ทโฟนของคนไทย. [ออนไลน์] จากแหล่ง: <https://www.brandbuffet.in.th/2015/04/nielsen-5-mobile-landscape-trends-2015/> (สืบค้นเมื่อ: 15 กันยายน 2560).
11. Davey, S., & Davey, A. (2014). Assessment of smartphone addiction in Indian adolescents: A mixed method study by systematic-review and meta-analysis approach. *International journal of preventive medicine*, 5(12), 1500.
12. คอยื่นจนเสียบุคลิก อาการฮิตคนรุ่นใหม่ ชอบติดจอ-ก้มหน้าเล่นโทรศัพท์. [ออนไลน์] ม.ป.ป. จากแหล่ง: <https://health.kapook.com/view142254.html> [สืบค้นเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2560]
13. เปี่ยมศักดิ์ เมนะเศวต, สันหัตต์ ศิริอนันต์ไพบุลย์, สมชัย บวรกิตติ. (2555) “วิวัฒนาการโทรศัพท์มือถือในช่วง 20 ปีที่ผ่านมา” [ฉบับอิเล็กทรอนิกส์]. *วารสารราชบัณฑิตยสถาน*. 4: 42-48
14. สมาร์ทโฟน. [ออนไลน์] ม.ป.ป. จากแหล่ง: <https://th.wikipedia.org/wiki> [สืบค้นเมื่อ 9 พฤศจิกายน 2560]
15. Lee, J., & Seo, K. (2014). The comparison of cervical repositioning errors according to smartphone addiction grades. *Journal of physical therapy science*, 26(4), 595-598.
16. Kim, S. Y., & Koo, S. J. (2016). Effect of duration of smartphone use on muscle fatigue and pain caused by forward head posture in adults. *Journal of physical therapy science*, 28(6), 1669-1672.
17. Proprioceptive sense. [ออนไลน์] ม.ป.ป. จากแหล่ง: <https://health.kapook.com/view142254.html> [สืบค้นเมื่อ 10 พฤศจิกายน 2560]
18. Salahzadeh, Z., Maroufi, N., Ahmadi, A., Behtash, H., Razmjoo, A., Gohari, M., & Parnianpour, M. (2014). Assessment of forward head posture in females: observational and photogrammetry methods. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 27(2), 131-139.

19. Choi, J. H., Jung, M. H., & Yoo, K. T. (2016). An analysis of the activity and muscle fatigue of the muscles around the neck under the three most frequent postures while using a smartphone. *Journal of physical therapy science*, 28(5), 1660–1664.
20. Kinovea. [ออนไลน์] ม.ป.ป. จากแหล่ง: <https://www.kinovea.org/> [สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2560]
21. Kim, D., Lee, Y., Lee, J., Nam, J. K., & Chung, Y. (2014). Development of Korean smartphone addiction proneness scale for youth. *PLoS One*, 9(5), e97920.
22. กฤตพร เรืองสุทธา. (2559). **ระดับการติดสมาร์ทโฟนในนักศึกษาคณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.**





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยพะเยา
UNIVERSITY OF PHAYAO



ภาคผนวก ก
แบบสอบถามข้อมูลเบื้องต้น

หมายเลข :

วันที่กรอกข้อมูล :

แบบสอบถามข้อมูลพื้นฐานอาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติดสมาร์ทโฟน
และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ

คำชี้แจง โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างหรือกรอกข้อมูลที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

1. เพศ ชาย หญิง อายุ.....ปี
2. น้ำหนัก.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....เซนติเมตร BMI..... kg/m²
3. อาชีพ นิสิต อาจารย์ บุคลากร อื่นๆ
4. โรคประจำตัว
 ไม่มี มี ระบุ
5. เคยประสบอุบัติเหตุบริเวณคอ
 ไม่เคย เคย เมื่อวันที่.....
6. เคยผ่าตัดบริเวณคอ
 ไม่เคย เคย เมื่อวันที่.....
7. ปัจจุบันมีอาการปวดคอ
 ไม่มี มี
8. เคยมีประวัติกระดูกหักบริเวณคอ
 ไม่เคย เคย เมื่อวันที่.....
9. ภาวะกระดูกสันหลังคด
 ไม่มี มี
10. เวลาที่ใช้สมาร์ทโฟนในแต่ละวัน
 2 ชั่วโมง 3 ชั่วโมง มากกว่า 3 ชั่วโมง
11. ความพิการ
 การมองเห็น การได้ยิน การพูด การเคลื่อนไหว ไม่มี



ภาคผนวก ข
แบบบันทึกข้อมูล

หมายเลข :

วันที่กรอกข้อมูล :

แบบบันทึกข้อมูลอาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย
เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติดสมาร์ทโฟน
และการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ

ก่อนทำการทดสอบ

BP = _____ mmHg HR = _____ bpm T = _____ °C

การวัด Craniovertebral angle

ค่าที่ได้ _____ องศา

การประเมินการติดสมาร์ทโฟน (SAP Adult)

คะแนนที่ได้ _____ คะแนน

- กลุ่มที่ 1 ติดสมาร์ทโฟน (≥ 39 คะแนน)
- กลุ่มที่ 2 ไม่ติดสมาร์ทโฟน (< 39 คะแนน)

การทดสอบ Head repositioning accuracy (HRA) test

Neck position	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3	เฉลี่ย
Flexion				
Extension				
Rt. Lateral flexion				
Lt. Lateral flexion				
Rt. Rotation				
Lt. Rotation				



แบบประเมินตนเองสำหรับผู้ใหญ่เรื่องการติดสมาร์ทโฟน ฉบับภาษาไทย

Thai version of Self-Rated Smartphone Addiction Scale for Adults

คำชี้แจง ทบทวนประสบการณ์ของท่านในช่วง 1 ปีที่ผ่านมารวมทั้งปัจจุบัน และอ่านคำถามต่อไปนี้โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องว่างที่ตรงกับพฤติกรรมของท่านมากที่สุด


ข้อ	คำถาม	ความคิดเห็น			
		(1) ไม่เห็นด้วย อย่างยิ่ง	(2) ไม่เห็นด้วย	(3) เห็นด้วย	(4) เห็นด้วย อย่างยิ่ง
1.	เกรดที่เรียน (หรืองาน หรือผลผลิตของงาน) ของฉันลดลง เนื่องจากการใช้อินเทอร์เน็ตมากเกินไป	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.	เมื่อฉันไม่สามารถใช้สมาร์ทโฟน ฉันรู้สึกเหมือนว่าฉันสูญเสียโลกทั้งใบ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3.	แม้ฉันจะคิดว่าฉันควรหยุด ฉันก็ยังใช้สมาร์ทโฟนของฉันต่อไป	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4.	ฉันไม่วิตกกังวล แม้ว่าฉันไม่มีสมาร์ทโฟน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5.	หลาย ๆ คนมักออกความคิดเห็นว่า ฉันใช้สมาร์ทโฟนมากเกินไป	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.	การใช้สมาร์ทโฟนสนุกสนานกว่าใช้เวลากับครอบครัวหรือเพื่อน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7.	ฉันพยายามลดเวลาการใช้สมาร์ทโฟน แต่ไม่สำเร็จ	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8.	ฉันจะรู้สึกทรมานมาก ถ้าฉันไม่ได้รับอนุญาตให้ใช้สมาร์ทโฟน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9.	ครอบครัวหรือเพื่อนบ่นว่าฉันใช้สมาร์ทโฟนมากเกินไป	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10.	ฉันไม่ได้ใช้เวลากับสมาร์ทโฟนมากเกินไป	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11.	เมื่อไม่มีสมาร์ทโฟนอยู่กับฉัน ฉันไม่สามารถมีสมาธิกับงานหรือการเรียนได้	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12.	หลายครั้งที่ฉันไม่สามารถมีสมาธิจดจ่อกับงานที่ทำ (หรือการเรียน) เพราะว่าฉันมัวแต่ใช้สมาร์ทโฟน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
13.	การใช้เวลานานมาก ๆ กับสมาร์ทโฟนของฉัน ถือเป็นอุปนิสัยอย่างหนึ่งไปแล้ว	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
14.	ฉันรู้สึกกระวนกระวายและกังวลใจ เมื่อไม่มีสมาร์ทโฟน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
15.	สมาร์ทโฟนไม่ได้ทำให้ฉันเสียสมาธิในการเรียน	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



ภาคผนวก ง

หนังสือยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย

(Informed Consent Form)

 <p>University of Phayao Human Ethics Committee</p>	<p>หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย สำหรับอาสาสมัครอายุมากกว่า 20 ปีขึ้นไป (Informed Consent Form)</p>
--	---

การวิจัยเรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติด
สมาร์ตโฟนและการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ

วันที่ให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า นาย/นาง/นางสาว.....

ที่อยู่.....

ได้อ่านรายละเอียดจากเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่
.....และข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลง
นาม และ วันที่ พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามใน
ใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย
ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย หรือจาก
ยาที่ใช้ รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย และแนวทางรักษาโดยวิธีอื่นอย่างละเอียด
ข้าพเจ้ามีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดย
ผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่าง ๆ ด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ารับทราบจากผู้วิจัยว่าหากเกิดอันตรายใด ๆ จากการวิจัยดังกล่าว ข้าพเจ้าจะ
ได้รับการรักษาพยาบาลโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้ง
เหตุผล และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่น ๆ ที่
ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะ
เมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น บุคคลอื่นในนามของบริษัทผู้สนับสนุนการวิจัย
คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคนอาจได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจและประมวล
ข้อมูลของข้าพเจ้า ทั้งนี้จะต้องกระทำไปเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล

เท่านั้น โดยการตกลงที่จะเข้าร่วมการศึกษานี้ข้าพเจ้าได้ให้คำยินยอมที่จะให้มีการตรวจสอบข้อมูลประวัติทางการแพทย์ของข้าพเจ้าได้

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ เพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือ ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิ์ที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าและสามารถยกเลิกการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ของข้าพเจ้าที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อ จะผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในแบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคตหรือการวิจัยทางด้านเภสัชภัณฑ์ เท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นและมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม
(.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า ยินยอม
 ไม่ยินยอม

ให้เก็บตัวอย่างชีวภาพที่เหลือไว้เพื่อการวิจัยในอนาคต

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม
(.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการไม่พึงประสงค์หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้ทำวิจัย
 (.....) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง
 วันที่เดือน.....พ.ศ.....


.....ลงนามพยาน
 (.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง
 วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหนังสือได้ แต่ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในแบบคำยินยอมนี้ ให้แก่ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจ ข้าพเจ้าจึงประทับตราลายนิ้วมือขวาของข้าพเจ้าในแบบคำยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลายมือชื่อผู้อธิบาย.....
 (.....)

พยาน.....(ไม่ใช่ผู้อธิบาย)
 (.....)

ประทับลายนิ้วมือขวา วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

 <p>University of Phayao Human Ethics Committee</p>	<p>หนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย สำหรับอาสาสมัครเด็กอายุ 7-20 ปี (Informed Consent Form)</p>
--	--

การวิจัยเรื่อง : ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะท่าทางที่ศีรษะยื่นไปด้านหน้า การเสพติด
สมาร์ตโฟนและการรับรู้ตำแหน่งข้อต่อคอ

วันที่ให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้าชื่อ.....ที่อยู่.....

ได้อ่านรายละเอียดจากเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมการวิจัยที่แนบมาฉบับ
วันที่และยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลง
นาม และ วันที่ พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามใน
ใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้

ข้าพเจ้าได้อ่านเอกสารและปรึกษากับผู้ปกครอง หรือญาติ และคณะผู้ทำวิจัยใน
โครงการในส่วนที่ข้าพเจ้าไม่เข้าใจ และต้องการรู้เพิ่มเติมจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยคณะ
ผู้ทำวิจัยได้ตอบคำถามต่าง ๆ ด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้าได้อ่านและทำความเข้าใจข้อมูลเกี่ยวกับโครงการวิจัย ข้าพเจ้ามีความเข้าใจใน
ผลประโยชน์และผลเสียที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้และมีสิทธิ์ที่จะถอนตัว
ออกจากโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่มีผลกระทบต่อ การเข้ารับการรักษาที่แพทย์ใน
ภายหลัง

ข้าพเจ้าทราบจากคณะผู้ทำวิจัยว่าคณะผู้ทำวิจัยจะไม่มี การเก็บข้อมูลใด ๆ ของ
ข้าพเจ้าเพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยและต้องการให้ทำลาย
เอกสารและ/หรือ ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวข้าพเจ้าได้

.....ลงนามอาสาสมัครเด็กอายุ 7-20 ปี
 (.....) ชื่อของอาสาสมัครเด็กตัวบรรจง
 วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้า ยินยอม
 ไม่ยินยอม

ให้เก็บตัวอย่างชีวภาพ(เช่น เลือด)ที่เหลือไว้เพื่อการวิจัยในอนาคต

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม
 (.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง
 วันที่เดือน.....พ.ศ.....


.....ลงนามผู้แทนโดยชอบธรรมผู้ให้ความยินยอม
 (.....) ชื่อของผู้แทนโดยชอบธรรมตัวบรรจง
 วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการไม่พึงประสงค์หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด ให้ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้ทำวิจัย
 (.....) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง
 วันที่เดือน.....พ.ศ.....

.....ลงนามพยาน
 (.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง
 วันที่เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้าไม่สามารถอ่านหนังสือได้ แต่ผู้วิจัยได้อ่านข้อความในแบบคำยินยอมนี้
ให้แก่ข้าพเจ้าฟังจนเข้าใจดี ข้าพเจ้าจึงประทับตราลายนิ้วมือขวาของข้าพเจ้าในแบบ
คำยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

	ลายมือชื่อผู้อธิบาย..... (.....)
	พยาน.....(ไม่ใช่ผู้อธิบาย) (.....)
	วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ประทับลายนิ้วมือขวา

