

บทความวิชาการ

อันตรายที่แฝงมากับโทรศัพท์มือถือ

A DANGER OF MOBILE TECHNOLOGY

โสภณา จิรวงศ์นุสรณ์^{1*} ณัฐวดี จิตรมานะศักดิ์¹ สาริน ฤทธิสาร¹และ พวงผกา ภูยาตาว²¹ สาขาวิชาเทคโนโลยีการจัดการสุขภาพ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพฯ 10220² สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร กรุงเทพฯ 10220Sopana Jirawongnusone^{1*} Nattawadee Chitmanasak¹ Sarin Littisan¹
and Puangpaka Phooyadao²¹Department of Health Technology Management, Faculty of Science and Technology,
Phranakhon Rajabhat University, Bangkok, 10220²Department of Computer Science, Faculty of Science and Technology, Phranakhon Rajabhat University,
Bangkok, 10220

*Email: sopana2010@gmail.com

บทคัดย่อ

ปัจจุบันพบว่าโทรศัพท์มือถือเป็นเครื่องมือการสื่อสารที่มีบทบาทสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ในยุคโลกไร้พรมแดน ประเทศไทยมีผู้ใช้มือถือทั้งสิ้นประมาณ 4.92 ล้านเลขหมาย และพบว่าจะมีผู้ใช้โทรศัพท์มือถือเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เนื่องจากมีปัจจัยที่เป็นแรงกระตุ้นทางด้านการตลาดอันเป็นขั้นเชิงในทางธุรกิจ อาทิ การแข่งขันด้านราคาของเครื่องโทรศัพท์มือถือที่ลดต่ำลงจนผู้บริโภคทุกระดับสามารถเป็นเจ้าของได้ มีโปรแกรมการใช้งานในหลากหลายรูปแบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค การส่งเสริมการขายที่เป็นแรงจูงใจให้ใช้บริการ หากแต่ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือส่วนใหญ่ยังไม่ทราบถึงอันตรายที่แฝงมาจากโทรศัพท์มือถือซึ่งส่งผลกระทบต่อตรงกับผู้ใช้ ผู้เขียนจึงได้ทำการรวบรวมบทความและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอันตรายที่แฝงมาจากโทรศัพท์มือถือ แบ่งออกเป็นอันตรายที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพที่แฝงมาในขณะที่ใช้โทรศัพท์มือถือ และอันตรายต่อสุขภาพที่แฝงมากับเครื่องโทรศัพท์มือถือ เพื่อให้ผู้ใช้โทรศัพท์มือถือได้พึงตระหนักถึงอันตรายต่างๆ ที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพ รวมทั้งแนวทางการปฏิบัติตนในการใช้โทรศัพท์มือถืออย่างถูกวิธีและปลอดภัยสามารถลดความเสี่ยงที่มีต่อสุขภาพจากการใช้โทรศัพท์มือถือ

คำสำคัญ : อันตราย โทรศัพท์มือถือ

ABSTRACT

To live in this global communication, Mobile phone has become an important part of people's life. There is about 4.92 million calls of Thai population who have mobile phone and this number has continuously increased due to the business factors for example, a price competitive, a various function of mobile's program that meet customer needs and expectations. Although there are a lot of advantage from using mobile phone but there are still dangers that might affect directly to mobile user. This research has been collected by writer to inform people about the dangerous effects of mobile phone to user which separated to two parts as below: First part is the dangers that affect to user's health during using mobile phone. Second part is the dangerous effects from mobile's device.

This research aim to inform people about the dangerous effects that resulted from using mobile phone and give good directions of how to protect the health from using mobile phone.

Keywords : Danger, Mobile Technology

บทนำ

ปัจจุบันโทรศัพท์มือถือถือเป็นเครื่องมือสื่อสารที่มีบทบาทสำคัญเป็นสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ในยุคโลกไร้พรมแดน ทั้งนี้จากสถิติประชากรโลกประมาณ 7.3 พันล้านคน มีผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือจำนวน 3.7 พันล้านคน สำหรับประเทศไทยมีสถิติผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือในปี 2559 จำนวนทั้งสิ้น 4.92 ล้านเลขหมายจากสถิติจำนวนผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือในช่วงปี 2558-2559 และพบว่าการบริการโทรศัพท์มือถือเป็นบริการที่ได้รับความนิยม และแพร่หลายซึ่งมีแนวโน้มการเติบโตเพิ่มขึ้น โดยมีจำนวนผู้ลงทะเบียนใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ในปี 2558 อยู่ที่ 102.94 ล้านเลขหมาย ทำให้สัดส่วนของผู้ลงทะเบียนใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ต่อจำนวนประชากรอยู่ที่ร้อยละ 153.10 เลขหมายต่อจำนวนประชากร 100 คน ทั้งนี้ปี 2559 จะมีผู้ลงทะเบียนใช้บริการเพิ่มขึ้นเป็น 113.03 ล้านเลขหมาย ทำให้สัดส่วนของผู้ลงทะเบียนใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ต่อจำนวนประชากรอยู่ที่ร้อยละ 167.59 เลขหมายต่อจำนวนประชากร 100 คน และคาดการณ์ว่าเมื่อถึงปี 2563 มีจำนวนผู้ลงทะเบียนใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่สูงถึง 127.03 ล้านเลขหมาย (Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission. 2017) ทั้งนี้เนื่องจากมีปัจจัยที่เป็นแรงกระตุ้นด้านการตลาดอันเป็นขั้นเชิงทางธุรกิจ อาทิ การแข่งขันด้านราคาของเครื่องโทรศัพท์มือถือที่ลดต่ำลงจนผู้บริโภคทุกระดับสามารถ

เป็นเจ้าของได้ มีโปรแกรมการใช้งานในหลากหลายรูปแบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค การส่งเสริมการขายที่จูงใจให้ใช้บริการ รวมถึงความต้องการซื้อบริการเข้าถึงข้อมูลที่รวดเร็ว ซึ่งในขณะที่มีผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ทำให้นักวิจัยจากหลายสาขาวิชาได้เล็งเห็นถึงความสำคัญต่อการศึกษาเกี่ยวกับอันตรายที่แฝงมากับโทรศัพท์มือถือทั้งต่อสุขภาพของผู้ใช้งานและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมเพิ่มขึ้น

การใช้โทรศัพท์มือถือในยุคปัจจุบันเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวันของมนุษย์ หากแต่มนุษย์ส่วนใหญ่ไม่ได้ตระหนักถึงภัยแฝงที่มากับโทรศัพท์มือถือซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพเกิดขึ้นในขณะที่ใช้โทรศัพท์มือถือ และเครื่องโทรศัพท์มือถือ โดยได้แบ่งประเภทของอันตรายจากโทรศัพท์มือถือไว้ ดังนี้

1. อันตรายต่อสุขภาพที่แฝงมาในขณะที่ใช้โทรศัพท์มือถือ

ผลกระทบต่อสมอง

โทรศัพท์มือถือหรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ (mobile phone) และเสาส่งสัญญาณโทรศัพท์ (mobile phone base station) เป็นอุปกรณ์ที่ใช้การทำงานของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า (electromagnetic wave; EMW) ซึ่งคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของสนามไฟฟ้าและสนามแม่เหล็ก เคลื่อนที่ได้ในสุญญากาศโดยไม่ต้องอาศัยตัวกลาง คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าทุกชนิดเคลื่อนที่ด้วยความเร็วแสง ประมาณ 300,000,000 เมตรต่อวินาที เทียบเท่ากับการเคลื่อนที่รอบโลกประมาณ 7 รอบในเวลา 1 วินาที ปัจจุบันคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากโทรศัพท์มือถือที่ใช้ในประเทศไทยอยู่ที่ 850/ 900/ 1800/ 1900/ 2100 MHz (1 MHz = 1 ล้านลูกคลื่นต่อวินาที) ซึ่งเป็นคลื่นที่สามารถทะลุเข้าไปในร่างกายมนุษย์ได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ใช้งานที่เป็นเด็ก จากการศึกษาพบว่าคลื่นโทรศัพท์สามารถทะลุเข้าไปสู่สมองส่วนกลางของเด็กได้มากกว่าผู้ใหญ่ เนื่องจากเด็กมีขนาดศีรษะที่เล็ก กะโหลกศีรษะบาง เนื้อเยื่อสมองจึงสามารถดูดคลื่นไว้ได้มากกว่า

ทั้งนี้คุณสมบัติที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้งานโดยตรง คือ ความถี่และกำลังส่ง ซึ่งทำให้เกิดอันตรายต่อเนื้อเยื่อสมอง จากการศึกษาปัจจัยด้านความถี่พบว่า การใช้โทรศัพท์ในรุ่นและยี่ห้อเดียวกัน ในย่านความถี่ที่แตกต่างกัน มีผลกระทบต่อสมองแตกต่างกัน โดยโทรศัพท์รุ่นที่มีความถี่ต่ำกว่าคลื่นจะส่งผลกระทบต่อสมองส่วนกลางได้มากกว่าโทรศัพท์ที่มีความถี่สูงกว่า เนื่องจากคลื่นความถี่ต่ำสามารถทะลุเข้าไปในศีรษะได้ดีมากกว่า สำหรับการศึกษาศักยภาพด้านกำลังส่งของโทรศัพท์พบว่ากำลังส่งที่มีค่าไม่เกินมาตรฐานมีผลกระทบต่อสมองไม่มาก แต่หากโทรศัพท์ที่ใช้งานมีกำลังส่งมากขึ้น แม้ว่าจะสามารถสื่อสารได้ชัดเจนแต่อาจส่งผลให้สมองมีการตอบสนองเชิงอนุมิตต่อคลื่นโทรศัพท์มากขึ้นตามกำลังส่งของคลื่นโทรศัพท์ (Thammasat University Faculty of Engineering Department of Mechanical Engineering, 2017)

จากผลการวิจัยกับประชากรในประเทศฝรั่งเศส พบว่า ประชากรที่อยู่ใกล้เสาส่งสัญญาณโทรศัพท์ในรัศมีน้อยกว่า 300 เมตร มีอาการผิดปกติ เช่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ ความจำเสื่อม

นอนไม่หลับ เบื่ออาหาร อุนเฉียวง่าย ซึมเศร้า ลืมง่าย และมีปัญหาในการมองเห็น (Santini R, Santini, Danze, et al. 2002) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Chutipphon Sutsiri (2011) พบว่าการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในลักษณะที่แนบไว้ที่หูครั้งละนาน ๆ ติดต่อกันเป็นเวลาหลายปี อาจมีผลกระทบต่อสุขภาพของผู้ใช้โดยตรงทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ด้านผลกระทบในระยะสั้นที่ชัดเจน ได้แก่ ความร้อนบริเวณหูจากการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ติดต่อกันเพียง 3 นาที ในผู้ที่ไวต่อคลื่นอาจจะมีอาการคลื่นไส้ ปวดศีรษะ ตาพร่า และด้านการศึกษาผลกระทบระยะยาวสรุปได้ว่า ผู้ที่อยู่ห่างจากเสาส่งสัญญาณไม่เกิน 300 เมตร จะมีความเสี่ยงมากกว่าผู้ที่อยู่ห่างออกไปในเรื่องของความสามารถด้านความจำ มะเร็งเม็ดเลือดขาวและเนื้องอกในสมองสอดคล้องกับการศึกษาของ Ecolog Report ซึ่งได้รับทุนวิจัยจากบริษัทที-โมบาย (T-Mobile) แห่งเยอรมนี ได้รวบรวมผลงานวิจัยกว่า 220 เรื่อง พบหลักฐานของคลื่นโทรศัพท์ที่มีผลต่อการทำหน้าที่ของสมองที่เกี่ยวกับระบบความจำ ระบบประสาทส่วนกลาง กล่าวคือ กระตุ้นการริเริ่มและการส่งเสริมการเติบโตของเซลล์มะเร็ง พร้อมกับเรียกร้องให้ The International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP) ทบทวนลดระดับเกณฑ์ความปลอดภัยในการแผ่คลื่นแม่เหล็ก EMW ให้ต่ำลง 1,000 เท่า ของเกณฑ์ที่แนะนำเดิม (ECOLOG-Institute. 2010)

สำหรับกรณีการศึกษาผลกระทบของการใช้โทรศัพท์มือถือต่อการเป็นมะเร็งสมองนั้น มีการให้ข้อมูลของผลการศึกษาที่แตกต่างกัน ในที่นี้ขอนำเสนอผลของการศึกษาวิจัยที่น่าสนใจ 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการศึกษาวิจัยพบว่า ผู้ป่วยที่เป็นโรคมะเร็งสมองมีความสัมพันธ์กับการใช้โทรศัพท์มือถือ นายแพทย์ธีรวัฒน์ เหมะจุฑา ศัลยแพทย์ระบบประสาท คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เปิดเผยว่า จากรายงานของคณะกรรมการพิเศษ สภาคองเกรสของสหรัฐอเมริกา ซึ่งได้รับทุนสนับสนุนจากบริษัทโทรศัพท์มือถือทุกยี่ห้อทุกระบบ ให้คณะนักวิจัยจากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ดศึกษาวิจัยผลกระทบจากการใช้โทรศัพท์มือถือที่มีต่อสุขภาพในระยะยาว และได้เปิดเผยรายงานวิจัยดังกล่าวออกมาเป็นระยะ ๆ พบผลการทดลองล่าสุดซึ่งศึกษาในสัตว์ทดลองที่ศึกษามานานกว่า 7 ปี พบว่าการใช้โทรศัพท์มือถือมีผลกระทบต่อความเปลี่ยนแปลงในระดับเซลล์ของมนุษย์ ทำให้การซ่อมแซมดีเอ็นเอ (DNA) ในร่างกายเสื่อมสมรรถภาพและมีความเป็นไปได้ที่จะทำให้เกิดเนื้องอกหรือมะเร็งที่สมอง จากการศึกษาดังกล่าวนักวิจัยพบว่า ในผู้ป่วยที่เป็นโรคมะเร็งสมองนั้นพบเนื้องอกที่สมองมีความสัมพันธ์กับการใช้โทรศัพท์มือถือ โดยผู้ป่วยที่เป็นเนื้องอกในสมองจะเป็นข้างเดียวกับข้างที่ใช้โทรศัพท์ ถ้าถือโทรศัพท์ด้านขวาก็จะเป็นเนื้องอกด้านขวาและยังพบว่าเนื้องอกนั้นมีเซลล์ลักษณะพิเศษที่พบเฉพาะในผู้ใช้โทรศัพท์มือถือเท่านั้น ซึ่งคณะกรรมการพิเศษสภาคองเกรสพิจารณาว่า ผลการศึกษานี้มีความน่าเชื่อถือ รวมทั้งจะพิมพ์เป็นตำราอย่างเป็นทางการ จนเป็นเหตุให้บริษัทที่ทำธุรกิจโทรศัพท์มือถือพยายามหาวิธีทางที่จะระงับไม่ให้ผลงานวิจัยนี้ออกมาเผยแพร่ต่อสาธารณชน (Chakaphong, 2013)

ส่วนที่ 2 ผลการศึกษาวิจัยพบว่า ผู้ป่วยที่เป็นโรคมะเร็งสมองไม่มีความสัมพันธ์กับการใช้โทรศัพท์มือถือ ดร. วงศ์วิทย์ เสนะวงศ์ สาขาวิชาวิศวกรรมชีวการแพทย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้ศึกษาโดยทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับผลการศึกษาของการใช้โทรศัพท์มือถือที่ส่งผลให้เกิดโรคมะเร็งและเนื้องอกในสมอง พบว่าสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ปล่อยออกมาจากโทรศัพท์มือถือทั้งที่เกิดจากกระแสไฟฟ้าในแบตเตอรี่หรือจากเสาสัญญาณไม่มีพลังงานมากพอที่จะทำลายพันธะเคมีหรือทำความเสียหายกับดีเอ็นเอ (DNA) ดังนั้นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าจากโทรศัพท์มือถือจึงไม่ใช่สาเหตุของการเกิดหรือเป็นตัวเร่งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็ง แต่การใช้โทรศัพท์มือถือเป็นเวลานานนั้น ทำให้ความร้อนเพียงเล็กน้อยที่เกิดขึ้นในขณะที่ใช้ อาจเป็นสาเหตุของอาการเมื่อยล้าและเวียนศีรษะได้ ปัจจุบันเทคโนโลยีด้านการสื่อสารมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วมีทั้งเทคโนโลยี คือ เทคโนโลยีการสื่อสารในยุค 3G (3rd Generation) ซึ่งโทรศัพท์มีความโดดเด่นในเรื่องของความเร็วในการเชื่อมต่อและการรับ การส่ง ข้อมูลโดยเน้นการเชื่อมต่อแบบไร้สายด้วยความเร็วสูง เพื่อรองรับการใช้งานกับอุปกรณ์สมัยใหม่ที่ช่วยให้สามารถใช้งานด้านมัลติมีเดียได้อย่างสมบูรณ์แบบและเทคโนโลยีการสื่อสารในยุค 4G (4th Generation) ซึ่งเป็นยุคที่โทรศัพท์ถูกพัฒนาก้าวมาอีกขั้นโดยมีความเร็วในการรับส่งข้อมูลมากกว่ายุค 3G ที่ช่วยตอบสนองการใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตไร้สายให้ดีขึ้น ทำให้สามารถส่งรับข้อมูลได้รวดเร็วกว่าเดิม และสามารถใช้โปรแกรมมัลติมีเดียได้อย่างเต็มที่ เช่น การสนทนาผ่านโปรแกรมในระดับความคมชัดแบบ โหลดหนัง ฟังเพลง และยังสามารถอัปโหลดและดาวน์โหลดข้อมูลที่มีขนาดไฟล์ใหญ่ ๆ ซึ่งใช้เวลาน้อย ทำให้การรับและส่งสัญญาณข้อมูลแบบเก่าถูกแทนที่ซึ่งยังไม่มีการศึกษาในส่วนของคลื่นที่ปล่อยออกมาจากระบบ 3G หรือ 4G หรือ ไวไฟ (WiFi) ว่ามีผลต่อผู้ใช้โทรศัพท์มือถือมากหรือน้อยกว่าระบบเดิมในด้านใด และเป็นคลื่นที่มีชนิดและรูปแบบแตกต่างกันแบบใด ซึ่งคงต้องทำการศึกษาต่อไปในระยะยาวว่า การใช้โทรศัพท์มือถือในระบบ 3G หรือ 4G หรือ ไวไฟ มีผลต่อการเกิดโรคมะเร็งเนื้องอกในสมอง หรือเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาทำให้มีอาการเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วจากคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจริงหรือไม่ (Wongwit, 2017)

ส่วนที่ 3 ผลสรุปจากการประชุมของกลุ่มนักวิทยาศาสตร์ขององค์การอนามัยโลก (world health organization : WHO) ซึ่งเป็นข่าวที่ทั่วโลกให้ความสำคัญในช่วงกลางปี 2011 คณะผู้เข้าร่วมประชุมได้พิจารณาผลงานวิจัยนับร้อยชิ้นจากอดีตจนถึงปัจจุบัน มีสาระสำคัญ ๆ ดังนี้

1. ผลงานวิจัยทั้งหมดไม่เพียงพอหรือไม่สามารถบอกได้ว่าการใช้โทรศัพท์มือถือในกรณีปกติทั่วไปทำให้เพิ่มโอกาสการเป็นเนื้องอกสมอง
2. มีผลการวิจัยชิ้นหนึ่งพบว่า การใช้โทรศัพท์มือถือมากกว่า 30 นาทีต่อวัน เป็นเวลากว่า 10 ปี เพิ่มโอกาสการเป็นเนื้องอกสมองมากกว่าผู้ที่ไม่ได้ใช้โทรศัพท์มือถือ ถึงร้อยละ 40 และผลการวิจัยนี้ยังต้องรอรายงานวิจัยจากกลุ่มอื่นยืนยันต่อไป

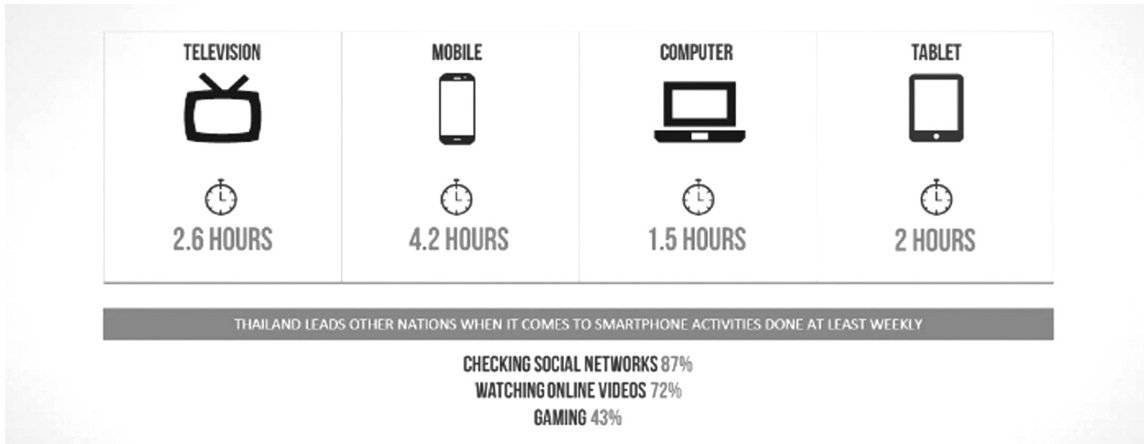
3. คณะผู้เข้าร่วมประชุมมีมติให้จัดคลื่นไมโครเวฟจากโทรศัพท์มือถือเป็นปัจจัยที่อยู่ในกลุ่ม 2b ซึ่งหมายถึง กลุ่มที่อาจจะเพิ่มโอกาสการเป็นเนื้องอกสมอง (possibly carcinogenic to humans) โดยทาง international agency for research on cancer (IARC) แบ่งกลุ่มปัจจัยก่อมะเร็งเป็น 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 ก่อมะเร็งชัดเจน (definitely carcinogenic to humans) ต้องหลีกเลี่ยง กลุ่มที่ 2a น่าจะก่อมะเร็ง (probably carcinogenic to humans) ควรหลีกเลี่ยง กลุ่มที่ 2b อาจะก่อมะเร็ง (possibly carcinogenic to humans) พึงระวังหรือยึดปลอดภัยไว้ก่อน กลุ่มที่ 3 ไม่สามารถจำแนกได้ว่าเป็นสารก่อมะเร็งในมนุษย์ (not classifiable as to its carcinogenicity to humans) กลุ่มที่ 4 น่าจะไม่ใช่สารก่อมะเร็งในมนุษย์ (probably not carcinogenic to humans) (Department of Thai Health, 2017)

4. ความร้อนจากคลื่นไมโครเวฟมีปริมาณน้อยจึงไม่กระทบสมองโดยตรง และกระแสเลือดในสมองสามารถระบายความร้อนได้ดี แต่ความร้อนที่ส่งผลต่อดวงตาดังต้องรอผลการวิจัยต่อไป เพราะภายในดวงตาไม่มีเส้นเลือดช่วยระบายความร้อน นอกจากนี้ยังมีผลการวิจัยทางคลินิกพบว่าคลื่นไมโครเวฟทำให้การดูดซึ่ลง ระบายการเต้นของหัวใจ ระบายความจำ เพิ่มโอกาสการเป็นมะเร็งช่องปาก และเนื้อสมองที่อยู่ใกล้โทรศัพท์ขณะสนทนาใช้ปริมาณน้ำตาลกลูโคสมากขึ้น แต่ยังไม่สามารถเชื่อมโยงว่าทำให้ก่อมะเร็งหรือไม่ (Department of Thai Health, 2017)

ผลกระทบต่อสายตา

เนื่องจากรูปแบบการใช้งานผ่านหน้าจอโทรศัพท์มือถือมีมากขึ้น ทำให้ประโยชน์ของโทรศัพท์มือถือที่ใช้ในปัจจุบันมีมากกว่าการสนทนา จึงเป็นเหตุจูงใจให้ผู้ใช้งานเพิ่มระยะเวลาในการใช้งานนานขึ้น ทั้งนี้จากผลการสำรวจพฤติกรรมการใช้งานโทรศัพท์มือถือของคนไทยในหนึ่งวัน พบว่า คนไทยใช้เวลาในการใช้โทรศัพท์มือถือเฉลี่ยนานถึง 4.2 ชั่วโมงต่อวัน ซึ่งมากกว่าอุปกรณ์สื่อสารทุกชนิดที่ต้องใช้นัยน์ตาเป็นอวัยวะรับสัมผัส ทั้งนี้หากพิจารณาเวลาทั้งหมดของการใช้นัยน์ตากับอุปกรณ์สื่อสาร อันประกอบด้วย โทรศัพท์มือถือ โทรศัพท์สนทนา คอมพิวเตอร์ และแท็บเล็ต รวมกันเป็นเวลาทั้งสิ้น 10.3 ชั่วโมงต่อวัน

รายงานผลการสำรวจพฤติกรรมผู้ใช้งานเวลาเฉลี่ยในการใช้งานโทรศัพท์มือถือของคนไทยในหนึ่งวัน ดังภาพที่ 1



รูปที่ 1 แสดงเวลาเฉลี่ยในการใช้งานโทรศัพท์มือถือของคนไทยในหนึ่งวัน

ที่มา : <http://www.veedvil.com/news/mobile-users-and-smartphone-in-thailand-2016/>

ดังนั้นการใช้สายตาเพ่งมองเป็นเวลานานนั้นส่งผลเสียต่อสุขภาพทั้งในระยะสั้นและระยะยาว โดยทำให้มีอาการหรือมีความรู้สึกผิดปกติเกี่ยวกับสมองเกิดขึ้น และมีอาการทางนัยน์ตาที่พบบ่อย ได้แก่ ปวดตา ตาล้า ตาพร่า ปรับระยะภาพไม่ชัด แสบตา ตาแห้ง ซึ่งเป็นอาการที่เกิดจากการใช้สายตาไม่เหมาะสม ทั้งนี้มาจากหลายปัจจัย เช่น อายุของผู้ใช้งาน การเพ่งมองระดับการมองเห็น ความผิดปกติของค่าสายตา ความสว่างของหน้าจอ ความถี่ในการใช้งานผ่านหน้าจอ เป็นต้น

2. อันตรายต่อสุขภาพที่แฝงมากับเครื่องโทรศัพท์มือถือ

ขยะอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Waste หรือ E-waste) หรือ คำที่ใช้อย่างเป็นทางการในทางกฎหมาย คือ ซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Waste from Electrical and Electronic Equipment's : WEEE) หมายถึง อุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ที่ไม่เป็นที่ต้องการ ล้าสมัยหมดอายุการใช้งานหรือไม่ต้องการใช้งานอีกต่อไป มีการคาดการณ์ว่า ปริมาณขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่เกิดขึ้นทั่วโลกน่าจะมีปริมาณมากกว่า 40 ล้านตันต่อปี (Huisman, J. et al., 2008) และมีอัตราเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วถึงร้อยละ 4 ต่อปี (Ravi, 2012) โดยพบว่า โลหะหนักที่มีอยู่ในขยะอิเล็กทรอนิกส์มากที่สุด ได้แก่ ทองแดง (820,000 ตันต่อปี) นิกเกิล (206,000 ตันต่อปี) โครเมียม (198,000 ตันต่อปี) สังกะสี (102,000 ตันต่อปี) และตะกั่ว (58,000 ตันต่อปี) (Robinson, 2009) ขยะเหล่านี้เป็นขยะอันตรายซึ่งหากไม่มีกฎหมายและระบบจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์อย่างถูกต้องจะทำให้มีสารเคมีรั่วไหลจนก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยและสิ่งแวดล้อม

ปัจจุบันสถานการณ์ของประเทศไทยยังคงประสบปัญหาขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่มีปริมาณมากขึ้นทุกปี จากข้อมูลของกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ได้กำหนดอายุการใช้งานเฉลี่ยของโทรศัพท์มือถือไว้ 2 ปี และมีการรวบรวมสถิติขยะอิเล็กทรอนิกส์

ว่าในปี พ.ศ. 2556 มีซากโทรศัพท์มือถือ จำนวน 9.14 ล้านเครื่อง ในปี พ.ศ.2557 เพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 9.75 ล้านเครื่อง และใน พ.ศ.2558 จะเพิ่มขึ้นเป็นจำนวน 10 ล้านเครื่อง (Nitcha, 2016) คาดการณ์ว่าในปี 2559 จะมีซากโทรศัพท์มือถือเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์จำนวน 10.9 ล้านเครื่อง (Phanida, 2017) นับเป็นขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ทุกปีตามแนวโน้มการบริโภคที่เพิ่มสูงขึ้น และกำลังกลายเป็นปัญหาสิ่งแวดล้อมที่สำคัญของประเทศไทย

1. อันตรายจากสารพิษที่อยู่ในชิ้นส่วนประกอบเครื่องโทรศัพท์มือถือต่อสุขภาพของผู้ใช้งาน

สารพิษที่พบอยู่ในชิ้นส่วนประกอบเครื่องโทรศัพท์มือถือมีหลายชนิด โดยเฉพาะที่พบมากในส่วนของแบตเตอรี่ในโทรศัพท์มือถือ ได้แก่ แคดเมียม นิกเกิล สังกะสี และทองแดง สารพิษต่าง ๆ นั้นมาจากซากโทรศัพท์มือถือที่ทิ้งปะปนเป็นขยะในชุมชน เมื่อเวลาผ่านไป เปลือกห่อหุ้มของเครื่องโทรศัพท์และแบตเตอรี่จะผุกร่อน ทำให้สารเคมีเสื่อมสภาพที่อยู่ภายในโทรศัพท์มือถือไหลออกสู่สิ่งแวดล้อม เข้าสู่ระบบนิเวศและระบบห่วงโซ่อาหาร และก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้ใช้งาน (Nitcha, 2016) แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลกระทบต่อสุขภาพจากโลหะหนักและสารอันตรายบางชนิดจากโทรศัพท์มือถือ

| สารอันตราย | ชิ้นส่วน | ผลกระทบต่อสุขภาพ |
|-----------------------|---|--|
| 1. ตะกั่ว (Lead) | เป็นส่วนประกอบของการบัดกรีร่วมกับดีบุกในแผงวงจร | ตะกั่วจัดเป็นโลหะหนักที่มีความเป็นพิษสูงต่อคนและสัตว์ มีผลทำลายระบบประสาทส่วนกลาง ระบบโลหิต การทำงานของไต ระบบสืบพันธุ์จากผลการศึกษวิจัยพบว่า ตะกั่วที่สะสมในร่างกายของเด็กเล็กที่มีอายุน้อยกว่า 6 ปี ร่างกายของเด็กเล็กสามารถดูดซึมตะกั่วผ่านระบบทางเดินอาหารได้ดีกว่าผู้ใหญ่ถึง 4-5 เท่า โดยเฉพาะเด็กที่ขาดสารอาหาร เช่น แคดเซียม ซึ่งตะกั่วจะไปทำลายระบบประสาทของเด็ก ส่งผลต่อการพัฒนาของสมองและระบบประสาท ทำให้เด็กมีไอคิวต่ำ พัฒนาการช้า และกระทบต่อการเจริญเติบโต การเปลี่ยนแปลงทางพฤติกรรม เช่น สมาธิสั้น และภาวะโลหิตจาง (World Health Organization, 2014) นอกจากนี้ ตะกั่วยังสามารถสะสมในบรรยากาศและ เกิดผลแบบเฉียบพลันหรือเรื้อรังได้ในพืช สัตว์ และจุลินทรีย์ |
| 2. แคดเมียม (Cadmium) | พบในแผงวงจรพิมพ์ตัวต้านทาน เป็นต้น | แคดเมียมเป็นสารนี้จะสะสมในร่างกาย โดยเฉพาะที่ไต ทำลายระบบประสาท ส่งผลเสียต่อพัฒนาการของเด็กและภาวะตั้งครภ์ ทั้งยังอาจมีผลต่อพันธุกรรม |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| สารอันตราย | ชิ้นส่วน | ผลกระทบต่อสุขภาพ |
|------------------------------|--|--|
| 3. นิกเกิล (Nickel) | เป็นส่วนประกอบ ของถ่านชาร์จ์ และแบตเตอรี่ | ฝุ่นนิกเกิลถูกจัดว่าเป็นสารก่อมะเร็งในสัตว์ทดลอง เป็นสาเหตุ ให้เกิดมะเร็งปอดในสัตว์ทดลองและอาจมีผลต่อระบบสืบพันธุ์ด้วย นอกจากนี้ผลเรื้อรังจากการสัมผัสนิกเกิลก่อให้เกิดการแพ้ในระบบ ผิวหนัง ได้แก่ การมีแผลไหม้ คัน เป็นผื่นแดง และในระบบทางเดิน หายใจ ได้แก่ มีอาการแพ้คล้ายการเป็นหืดหอบ และแน่นหน้าอก เป็นต้น |
| 4. สังกะสี (Zinc) | เป็นส่วนประกอบ ของชิ้นส่วนต่าง ๆ ทำหน้าที่ระบาย ความร้อน และทำให้ การผลิตโทรศัพท์มือถือ มีขนาดเล็กกลง | ไอของสังกะสีทำให้เกิดการกัดกร่อนผิวหนัง ทำลายเยื่อประสาท อ่อนเพสีย วิงเวียนศีรษะ และท้องร่วง ถ้าได้รับไอฝุ่นของสังกะสี เข้าสู่ร่างกายในปริมาณมากจะเกิดอาการไข้หนาวสั่น ปวดกล้ามเนื้อ อาเจียน (Zinc chills) |
| 5. ทองแดง (Copper) | ส่วนประกอบสำคัญ ในแผงวงจรเมนบอร์ด | ทองแดงเป็นสาเหตุให้เกิดอาการคลื่นเหียน อาเจียน ท้องเสีย อัมพาตในช่องท้องและกล้ามเนื้อ รวมทั้งทำให้การทำงานของ หัวใจผิดปกติ หากสะสมในปริมาณมาก อาจทำให้ร่างกายสิ้นเทา อยู่ตลอดเวลา กล้ามเนื้อแข็งเกร็ง น้ำมูกน้ำลายไหล ควบคุม การพูดลำบาก |
| 6. ปรอท (Mercury) | พบในตัวตัดความร้อน สวิทช์ และอุปกรณ์ ให้แสงสว่างในจอภาพ | ปรอทเป็นสารที่ส่งผลในการทำลายอวัยวะต่างๆ โดยเฉพาะระบบ ประสาทส่วนกลาง ไต และทารกในครรภ์ ถ้าปรอทปนเปื้อนลงสู่ แหล่งน้ำจะสะสมต่อไปในห่วงโซ่อาหาร |
| 7. เบริลเลียม (Beryllium) | ใช้ในแผงวงจรหลัก สปริง และตัวเชื่อม | เบริลเลียมเป็นสารก่อมะเร็ง โดยเฉพาะมะเร็งปอด ผู้ที่ได้รับสารนี้ อย่างต่อเนื่องทางการหายใจจะป่วยเป็นโรคฝุ่นแร่เบริลเลียม (Beryllicosis) ซึ่งส่งผลต่อการทำงานของปอด หากสัมผัสจะทำให้ เกิดแผลที่ผิวหนังอย่างรุนแรง นอกจากนี้ยังส่งผลต่อระบบต่อม ไร้ท่อโดยเฉพาะอย่างยิ่งส่งผลต่อต่อมไทรอยด์ ทั้งยังสะสมใน น้ำนม กระแสเลือด และถ่ายทอดในห่วงโซ่อาหาร |
| 8. สารหนู (arsenic) | ใช้ในแผงวงจร | สารหนูมีผลทำลายระบบประสาท ผิวหนัง และระบบการย่อย อาหาร หากได้รับปริมาณมากอาจทำให้ถึงตายได้ |

ตารางที่ 1 (ต่อ)

| สารอันตราย | ชิ้นส่วน | ผลกระทบต่อสุขภาพ |
|--|--|--|
| 9. ตัวทนไฟ ทำจากโบรมีน (Bromine) | ใช้ในกล่องพลาสติก ของอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์ แผงวงจร และตัวเชื่อมต่อ | โบรมีนเป็นสารที่มีพิษและสามารถสะสมได้ในสิ่งมีชีวิต ถ้ามี ทองแดงร่วมด้วยจะเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดไดออกซินและ พีวเรนระหว่างการผลิต อันเป็นสารก่อมะเร็งที่ร้ายแรงประเภท หนึ่ง ซึ่งทำลายการทำงานของตับ จึงส่งผลเสียต่อระบบการ ย่อยอาหารและกระบวนการแปรสภาพยา ระบบน้ำเหลืองจึงส่งผล ต่อภูมิคุ้มกันของร่างกาย ทั้งยังมีผลต่อระบบประสาท ระบบ ต่อมไร้ท่อโดยเฉพาะอย่างยิ่งส่งผลต่อต่อมไทรอยด์ นอกจากนี้ ยังสะสมในน้ำนมของมนุษย์และกระแสเลือด รวมทั้งถ่ายทอดใน ห่วงโซ่อาหาร |
| 10. ลิเทียม (Lithium) | เป็นส่วนประกอบ ของแบตเตอรี่ | ลิเทียม พบว่าเมื่อรับประทาน สูดดม หรือดูดซึมผ่านผิวหนัง จะทำลายเนื้อเยื่อของเยื่อเมือกของอวัยวะต่างๆ ทางเดินหายใจ นัยน์ตา และผิวหนังอย่างรุนแรง โดยเฉพาะกรณีได้รับการ สูดดมอาจก่อให้เกิดอาการชัก กล้องเสียงและหลอดลมอักเสบ ปวดแสบปวดร้อน ไอ หายใจถี่และมีเสียงหวีด ปวดศีรษะ อาเจียน ทั้งยังก่อให้เกิดโรคปอดอักเสบจากสารเคมี และอาการน้ำท่วมปอด |

2. อันตรายจากสารพิษที่อยู่ในชิ้นส่วนประกอบเครื่องโทรศัพท์มือถือต่อสิ่งแวดล้อม การปนเปื้อนของสารพิษจากขยะเครื่องโทรศัพท์มือถือสู่สิ่งแวดล้อมทั้งดิน น้ำ อากาศ สิ่งประดิษฐ์ สิ่งก่อสร้าง รวมทั้งในสิ่งมีชีวิตนั้น จะส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์และภาวะโลกร้อนได้ ได้แก่

2.1 เกิดการปนเปื้อนของสารพิษจากขยะเครื่องโทรศัพท์มือถือลงสู่ดินและน้ำ จากการผูกเรือนของเปลือกหุ้มเครื่องโทรศัพท์และแบตเตอรี่ และจากขั้นตอนการรีไซเคิลของเก่าที่มีการเททิ้งเศษหรือสารอันตรายลงพื้นดินในปริมาณมาก ทำให้มีการซึมผ่านของสารพิษลงสู่ดิน แหล่งน้ำใต้ดิน และเมื่อฝนตกจะเกิดการไหลปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำผิวดิน นอกจากนี้การกองเผาเศษวัสดุ ทำให้สารพิษในเศษวัสดุปนเปื้อนอยู่ในขี้เถ้า เกิดการสะสมในดินและแพร่ลงสู่แหล่งน้ำต่อไป ซึ่งจะถ่ายทอดสู่ห่วงโซ่อาหาร และร่างกายของมนุษย์ในที่สุด

2.2 เกิดการปนเปื้อนของสารพิษจากขยะเครื่องโทรศัพท์มือถือในอากาศ จากการกำจัดโดยใช้วิธีการเผาเครื่องโทรศัพท์มือถือรวมทั้งขยะอิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ เพื่อแยกเอาวัสดุมีค่า เช่น การเผาสายไฟเพื่อเอาทองแดง การเผาชิ้นส่วนพลาสติกเพื่อเอาไนอตซึ่งเป็นโลหะ เป็นต้น ส่งผลให้เกิดควีนพิษ กลิ่นเหม็น และขี้เถ้าที่สามารถฟุ้งกระจายไปได้ไกลตามกระแสลม รวมทั้ง

เกิดสารพิษต่าง ๆ ได้แก่ ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์คาร์บอนมอนอกไซด์ สารอินทรีย์ระเหยง่าย โลหะหนัก สารไดออกซิน และฟูรินซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งที่ร้ายแรง

2.3 เกิดการทำลายชั้นโอโซน คิววันพิษที่เกิดจากการเผาไหม้สารพิษจากขยะ เครื่องโทรศัพท์มือถือรวมทั้งขยะอิเล็กทรอนิกส์อื่นที่มีปริมาณมากขึ้นทุกปีนั้น สามารถระเหยสู่บรรยากาศและขึ้นไปทำลายชั้นโอโซนที่ป้องกันรังสีความร้อนแผ่เข้าสู่พื้นโลก ส่งผลให้เกิดรูรั่วในชั้นโอโซน ซึ่งทำให้เกิดภาวะโลกร้อน

การใช้งานให้เกิดความปลอดภัยเพื่อลดความเสี่ยงอันตรายที่เกิดจากโทรศัพท์มือถือ

ผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือแม้ว่าในขณะที่ใช้งานตัวของเครื่องโทรศัพท์จะมีความเสี่ยงต่อสุขภาพน้อยกว่าคลื่นสัญญาณโทรศัพท์ แต่สิ่งควรตระหนักเป็นอย่างยิ่งในส่วนของตัวเองคือ โทรศัพท์มือถือ คือ แบตเตอรี่ โดยเฉพาะการใช้งานแบตเตอรี่ที่ไม่ได้มาตรฐาน และสัญญาณคลื่นโทรศัพท์ที่ส่งเกินเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นท่านจึงควรศึกษาการใช้งานให้เกิดความปลอดภัยเพื่อลดความเสี่ยงอันตรายที่เกิดจากโทรศัพท์มือถือ และควรนำไปปฏิบัติ ดังนี้

1. ไม่ควรคุยโทรศัพท์มือถือโดยการแนบหูเป็นระยะเวลานาน
2. ควรใช้อุปกรณ์เสริม เช่น หูฟัง (Small talk) บลูทูธ (Bluetooth) หรือ แแฮนด์ฟรี (Hand free) แทนการยกโทรศัพท์มือถือมาแนบกับหูโดยตรง
3. ไม่ควรคุยโทรศัพท์มือถือนานในบริเวณที่มีสัญญาณต่ำ เช่น ในรถไฟ ทยานต์ เป็นต้น เนื่องจากคลื่นจะสะท้อนเข้าสู่ร่างกายของผู้ใช้งานเพิ่มขึ้น
4. หลีกเลี่ยงการใช้โทรศัพท์มือถือในขณะที่ขับรถ เพราะทำให้ขาดสมาธิ และทำให้เกิดอุบัติเหตุได้
5. ควรหลีกเลี่ยงการใช้โทรศัพท์มือถือในขณะที่เติมน้ำมันรถยนต์ เพราะจะทำให้เกิดอุบัติเหตุไฟไหม้ได้
6. ควรปิดโทรศัพท์มือถือก่อนเข้าไปในบริเวณที่มีการรับจ่ายน้ำมันและก๊าซ การขนย้ายเชื้อเพลิงหรือสารเคมี และใกล้กับเสาไฟฟ้าแรงสูง เนื่องจากโทรศัพท์มือถือเป็นการใช้งานบนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า จึงสามารถเหนี่ยวนำให้เกิดกระแสไฟฟ้าเข้ามาในโทรศัพท์มือถือได้
7. ควรยกโทรศัพท์ขึ้นมาแนบหูภายหลังต้นสายรับ เพื่อลดการรับคลื่นสัญญาณให้น้อยลง เนื่องจากขณะใช้โทรศัพท์มือถือแนบหูนั้น โทรศัพท์มือถือจะมีกำลังส่งสูงกว่าเสาสัญญาณที่อยู่ด้านบน
8. หลีกเลี่ยงการวางโทรศัพท์มือถือไว้ใกล้ตัวในเวลานาน เพราะหากสายชาร์จมีรอยขาดหรือชำรุด และมาถูกตัวผู้ใช้ จะทำให้เกิดไฟดูดได้
9. หากต้องพกพาโทรศัพท์มือถือ ควรใส่ซองหรือใส่กระเป๋าเพื่อลดการแผ่รังสีของคลื่นสู่ร่างกาย

10. ควรวางโทรศัพท์มือถือที่เปิดสัญญาณคลื่นมือถือ และสัญญาณไวไฟ ให้ห่างจากตัว หรือศีรษะประมาณ 1 เมตร หรือในระยะที่มือเอื้อมถึง
11. หากต้องการเปิดเครื่องเพื่อตั้งนาฬิกาปลุกขณะนอนหลับ ควรตั้งเป็นโหมดเครื่องบิน (Airplane Mode) เพราะจะทำให้ปลอดภัยจากคลื่นสัญญาณที่แผ่จากโทรศัพท์
12. ไม่ควรใช้งานโทรศัพท์มือถือในที่โล่งแจ้งขณะฝนตก เพราะโทรศัพท์มือถือมีส่วนประกอบเป็นโลหะส่วนใหญ่ แม้จะหุ้มด้วยพลาสติกแล้วก็ตาม แต่โอกาสถูกฟ้าผ่า ยังคงมีมากขึ้น
13. ควรใช้สายชาร์จที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพในการผลิตที่ได้มาตรฐานสากล เช่น สายชาร์จและอุปกรณ์ต่อพ่วงที่มาพร้อมกับตัวโทรศัพท์ ไม่ควรซื้อสายชาร์จที่มีราคาถูกแต่ไม่ได้มาตรฐาน เพราะวัสดุที่ไม่ได้คุณภาพนั้น อาจทำให้เกิดไฟลุกหรือระเบิดได้
14. ไม่ควรใช้โทรศัพท์มือถือในขณะที่ชาร์จ เพราะขณะชาร์จจะเกิดปฏิกิริยาทางเคมีขึ้นในแบตเตอรี่ การใช้งานในขณะที่ชาร์จจะเป็นการกระตุ้นให้แบตเตอรี่ทำงานมากกว่าปกติ ยิ่งถ้าแบตเตอรี่เสื่อมสภาพ หมดยุคอายุ ยิ่งทำให้เพิ่มโอกาสในการระเบิด
15. ควรหมั่นทำความสะอาดหน้าจอ โทรศัพท์มือถือ โดยใช้ผ้าสะอาด ทิชชูสำหรับเด็ก (ทิชชูทั่วไปจะทำให้หน้าจอเป็นรอยได้) หรือผ้าเช็ดแว่นตา เพื่อสุขภาพลักษณะบริเวณใบหน้า
16. หลีกเลี่ยงการใช้ในเด็กอายุต่ำกว่า 10 ขวบ เพราะคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจะผ่านกะโหลกศีรษะของเด็กเข้าสู่เยื่อสมองได้ลึกกว่าของผู้ใหญ่
17. ไม่นำโทรศัพท์มือถือไปวางใกล้ทารก เพราะกะโหลกศีรษะทารกบางมาก ฉะนั้น ควรวางห่างจากทารกมากกว่า 20 เซนติเมตร และหากมีความจำเป็นต้องใช้งาน ให้เดินออกไปใช้งานให้ห่างจากทารก

สรุป

โทรศัพท์มือถือนับเป็นเครื่องมือสื่อสารที่มีบทบาทสำคัญยิ่งซึ่งช่วยอำนวยความสะดวกในการดำเนินชีวิตประจำวันของมนุษย์ในยุคโลกไร้พรมแดน สำหรับประเทศไทยมีสถิติผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือจำนวนเพิ่มสูงขึ้นทุกปี เนื่องจากมีปัจจัยที่เป็นแรงกระตุ้นด้านการตลาดอันเป็นขั้นเชิงทางธุรกิจ เช่น การแข่งขันด้านราคาของเครื่องโทรศัพท์มือถือที่ลดต่ำลงจนผู้บริโภคทุกระดับสามารถเป็นเจ้าของได้ มีโปรแกรมการใช้งานในหลากหลายรูปแบบสามารถตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค การส่งเสริมการขายที่จูงใจให้ใช้บริการ รวมถึงความต้องการซื้อบริการเข้าถึงข้อมูลที่รวดเร็ว ซึ่งในขณะที่มีผู้ใช้งานโทรศัพท์มือถือเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง ผู้เขียนได้เรียบเรียงบทความทางวิชาการและงานวิจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับภัยแฝงที่มาจากโทรศัพท์มือถือ โดยแบ่งออกเป็น อันตรายต่อสุขภาพที่แผ่มาในขณะที่ใช้โทรศัพท์มือถือ พบว่ามีผลกระทบต่อการศึกษาศึกษาปัจจัยด้านความถี่พบว่า การใช้โทรศัพท์ในรุ่นและยี่ห้อเดียวกัน ในย่าน

ความถี่ที่แตกต่างกัน มีผลกระทบต่อสมองแตกต่างกัน โดยโทรศัพท์มือถือที่มีความถี่ต่ำกว่าคลื่นจะส่งผลกระทบต่อสมองส่วนกลางได้มากกว่าโทรศัพท์ที่มีความถี่สูงกว่าคลื่น จากผลการวิจัยกับประชากรในประเทศฝรั่งเศส พบว่า ประชากรที่อยู่ใกล้เสาส่งสัญญาณโทรศัพท์มือถือมีน้อยกว่า 300 เมตร มีอาการผิดปกติ เช่น ปวดศีรษะ คลื่นไส้ ความจำเสื่อม นอนไม่หลับ เบื่ออาหาร ฉุนเฉียวง่าย ซึมเศร้า หลงลืม และมีปัญหาในการมองเห็น คือ ซากผลิตภัณฑ์จากโทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์ซึ่งพบว่ามีโลหะหนัก ได้แก่ ตะกั่วปรอท เบริลเลียม สารหนู ตัวทนไฟจากโบรมีน และลิเทียม ถือได้ว่าเป็นอันตรายต่อสุขภาพที่แฝงมากับเครื่องโทรศัพท์มือถือ ทั้งยังเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมทั้งดิน น้ำ อากาศ ซึ่งส่งผลกระทบต่อระบบนิเวศน์และภาวะโลกร้อนได้

หลักการใช้โทรศัพท์อย่างปลอดภัย คือ ไม่ควรคุยโทรศัพท์มือถือโดยการแนบหูเป็นระยะเวลานาน และควรยกโทรศัพท์ขึ้นมาแนบหูภายหลังต้นสายรับเพื่อลดการรับคลื่นสัญญาณให้น้อยลง ควรใช้อุปกรณ์เสริมแทนการยกโทรศัพท์มือถือมาแนบกับหูโดยตรงบริเวณที่มีสัญญาณต่ำหากไม่จำเป็นไม่ควรคุยโทรศัพท์มือถือเป็นเวลานาน หลีกเลี่ยงการใช้โทรศัพท์มือถือในขณะที่ขับรถและขณะดื่มเครื่องดื่มเพราะจะทำให้เกิดอุบัติเหตุไฟไหม้ได้ ทั้งนี้ไม่ควรใช้งานโทรศัพท์มือถือในที่โล่งแจ้งขณะฝนตกเพราะโทรศัพท์มือถือมีส่วนประกอบเป็นโลหะส่วนใหญ่แม้จะหุ้มด้วยพลาสติกแต่โอกาสถูกฟ้าผ่ายังคงมีมาก หลีกเลี่ยงการวางโทรศัพท์มือถือไว้ใกล้ตัวในเวลานอนหรือวางโทรศัพท์มือถือที่เปิดสัญญาณคลื่นมือถือและสัญญาณไวไฟให้ห่างจากตัว หรือศีรษะประมาณ 1 เมตร หรือในระยะที่มีมือเชื่อมถึงการป้องกันภัยของคลื่นโทรศัพท์มือถือกับเด็ก คือ หลีกเลี่ยงการใช้ในเด็กอายุต่ำกว่า 10 ขวบ เพราะคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจะผ่านกะโหลกศีรษะของเด็กเข้าสู่เยื่อสมองได้ลึกกว่าของผู้ใหญ่ ไม่ควรนำโทรศัพท์มือถือไปวางใกล้ทารก เพราะกะโหลกศีรษะทารกบางมาก ฉะนั้นควรวางห่างจากทารกมากกว่า 20 เซนติเมตร และหากมีความจำเป็นต้องใช้งานให้เดินออกไปใช้งานให้ห่างจากทารก

เอกสารอ้างอิง

- Chakaphong P. (2013). **Electromagnetic wave (radio frequency) and the radio transmitter dangerous**. Retrieved November 18, 2016 from http://electromagnetic-waves-and-radio-ower.blogspot.com/2013/04/blog-post_8773.html.
- Chutipphon S. (2011). **The impact of telephone waves in health**. Thai Journal Citation Index Centre, 29 (4), 183-193.
- Department of Thai Health. (2017). **A danger of mobile technology**. Retrieved January 11, 2017 from <http://www.thaihealth.or.th/Content/6623>
- Department of Thai Health. (2017). **Cellular phones are used to provide security**. Retrieved January 11, 2017 from <http://www.thaihealth.or.th/Content/18697>

- ECOLOG-Institute. (2010). **Mobile telecommunications and health**. Retrieved December, 2016
From: [http://www.ecolog-institut.de/index.php?id=49&no_cache=1&sword_list\[\]=T-Mobil](http://www.ecolog-institut.de/index.php?id=49&no_cache=1&sword_list[]=T-Mobil).
- Huisman, J. (2008). **Review of Directive 2002/96 on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE)**. Bonn: United Nations University, 2007.
- Nitcha B. (2016). **Electronic Waste**. Retrieved February 18, 2017 from <http://library2.parliament.go.th/ebook/content-ebbas/2559-nicha.pdf>.
- Office of the National Broadcasting and Telecommunications Commission. (2017). **Thailand telecommunication indicators yearbook : 2016 – 2017**. Retrieved January 30, 2017 from <https://www.nbtc.go.th/getattachment/Business/commu/telecom/informatiton/research/documen>
- Phanida S. (2017). **The danger of electronic waste**. Retrieved February 18, 2017 from <http://www.rsu.ac.th/engineer/che/news/News%20Data>.
- Ravi, V. (2012). **Evaluating overall quality of recycling of e-waste from end-of-life computers**. Journal of Cleaner Production, 20, 145–151.
- Robinson, B. H. (2009). **E-waste: An assessment of global production and environmental impacts**. Science of the Total Environment, 408, 183-191.
- Santini R., Santini P., Danze J.M., (2002). **Study of health of people living in the vicinity of mobile phone base stations: I influences of distance and sex**. Pathol Biol 2002; 50: 369 - 73.
- Suchitra W. **Electronic waste: How to secure?**. Retrieved February 2017 from http://www.eric.chula.ac.th/download/ew58/ew_pocd.pdf.
- Thammasat University Faculty of Engineering Department of Mechanical Engineering, Microwave Research Unit In engineering. (2017). **Numerical analysis of specific absorption rate and heat transfer in human head subjected to mobile phone radiation: effects of user age and radiated power**. Retrieved February 10, 2017 from <http://www.phadungsak.me.engr.tu.ac.th/RCME%20NEWS/NEWS16.html>.
- Wongwit S. (2017). **A study on the effects of mobile phone use on brain cancer**. Bachelor of Engineering (Biomedical Engineering) Srinakharinwirot University Retrieved January 1, 2017 from http://eng.swu.ac.th/km/WW_MobilePhone.pdf.