



DISCUSSION TO BUILD KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING ABOUT THE EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC RADIATION FROM MOBILE PHONE BASE STATIONS ON HUMAN HEALTH SAFETY IN 5 REGIONS, PHASE 2, 5TH SESSION IN BANGKOK



On July 21, 2017, the Office of the NBTC held a panel discussion on "Radio waves from mobile phone base stations and health" at Makkhawan Rangsan Room, Zone AB, Royal Thai Army Club, Vibhavadi, Bangkok. with Mr. Korkit Dan Chaiwijit, Deputy Secretary-General of the NBTC presided over the opening of the discussion. The objective is to present the facts to the public, and the reason for wanting to install a mobile base station. The panelists will gain knowledge and understanding about the installation of cell phone base station towers. Permission to activate the base station. The strength of radio waves emitted by the base station. And the health impact at the event received attention from academics, government officials, students, students and general interested people of 300 people.

DISCUSSION TO BUILD KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING ABOUT THE EFFECTS OF ELECTROMAGNETIC RADIATION FROM MOBILE PHONE BASE STATIONS ON HUMAN HEALTH SAFETY IN 5 REGIONS, PHASE 2, 3RD SESSION, KRABI PROVINCE



On May 18, 2017, the Office of the NBTC by the Bureau of Consumer Complaints and Consumer Protection in Telecommunications organize the discussion "Radio waves from the mobile phone base station and health" at the Hornbill Grand Ballroom, Deevana Plaza Hotel Aonang, Krabi Province, with Mr. Inthaphon Suthiwiriya, District Chief of Krabi Honored to be the chairman of the opening ceremony and a speaker from the Office of the NBTC and the Ministry of Health share a lecture which this seminar want to present the facts to the public and the reason for wanting to install a mobile base station. Permission to activate the base station. The strength of radio waves or electromagnetic waves emitted by the base station. And such radio waves really affect health or not. The event received attention from representatives from various government agencies. Local government organizations, students, students and people who are interested in participating in Krabi and nearby provinces. More than 200 people attended the talks.

project



โครงการให้ความรู้เรื่องผลกระทบของการแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถานีฐานของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ ต่อความปลอดภัยด้านสุขภาพของมนุษย์ใน 5 ภูมิภาค



Nowadays, mobile phones are essential for communication. and in everyday life The rate of cell phone ownership and use is increasing rapidly. As a result, the mobile phone service market is in a state of more intense activity. Accelerate the expansion of the network to install the base station of the mobile phone system (or cell towers) to support mobile phone services in the said 3G system, the

Office of the NBTC. Received complaints from people living near the location of the towers concerning the location of the base station of the mobile phone system near their homes and communities. Effects on health in various ways, such as dizziness, nausea, memory loss, insomnia, etc. In the past year, the

Office of the NBTCHas hired King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang as a consultant to conduct a study on the impact of Electromagnetic radiation from mobile phone stations on human health. including studying the effects of cell phone signal from cell towers that may affect human health. Therefore, for the public to be informed of the results of such studies and have a correct understanding of the

effects of electromagnetic radiation from the base station of the mobile phone system. Therefore, a project to educate about the effects of electromagnetic waves from the base station of mobile phone systems on human health safety should be established. and the impact of mobile phone base establishments near residences and communities in 5 regions

KNOWLEDGE OF CELL PHONE TOWERS



ข้อเท็จจริง

เกี่ยวกับเสาส่งสัญญาณมือถือและสุขภาพ

1. What are cell towers

Mobile transmission towers are generally steel or concrete structure towers, which is designed and built to support antenna installation

2. What is an antenna?

An antenna is a device used to transmit or receive radio waves for communication of mobile phone users

3. What is a mobile phone base station and what does it consist of?

The base station is the location of equipment for receiving - transmitting mobile phone signals, including radio transmitters, radio receiver, Transmission cables, antenna cables and cell towers

4. What are radio waves?

It is an electromagnetic wave radiated from the antenna of a radio transmitter.

5. Why do you need to set up a transmission tower? Mobile phones near homes and communities for service users who live in the community Can receive and transmit mobile phone signals clearly

6. Is there a requirement that the transmission towers The mobile phone must be at least 400 meters away from home. How are the facts ?

There are no requirements from government agencies both in the country and abroad, stating that the cell towers should be located at least 400 meters away from the house, so this number should not be used as a criterion for determining the distance. Incidentally, the Office of the NBTC has measured radio waves in a radius of 500 meters, from cell phone towers and found that the strength of the radio waves did not change much with the distance.

7. Radio waves from cell towers Does it affect your health?

Radio waves from cell towers are of very low strength, (hundreds of thousands of times) compared to international security benchmarks. In many countries, including Thailand, most international scientific opinions Including the conclusion of the World Health Organization that such a low intensity wave does not cause health effects.

8. Radio waves from transmission towers Mobile phones cause illnesses without knowing it. cause or not

Illnesses for unknown reasons (convulsions, vomiting, headaches, insomnia, nausea, amnesia, dizziness, tinnitus, loss of appetite, mood swings, fainting, etc.), which some believe may be caused by cell phone towers near their homes. Scientifically reliable research to date has not shown that the condition is linked to radio waves from sources such as cell phones, and cell towers, etc.

9. In requesting permission to activate the mobile phone towers, the operator must do what to do in order to comply with the standards. health safety

Operators must submit an application for permission along with supporting documents to the Office of the NBTC before setting up and activating cell towers. And in order to meet the health safety standards, additional documents are required as follows:

- Evidence of understanding with the public proving that the proposed area to set up the cell towers has been accepted by the people in the area
- The results of the assessment of the strength of the radio waves from the cell towers To ensure that it is below the threshold set in international standards.

10. The World Health Organization has organized The radio waves are among the risk factors for cancer. How are the facts?

The World Health Organization's Cancer Research Agency announced in 2011 that after evaluating the results of scientific studies, the research agency Radiofrequency (radio frequency) electromagnetic fields were classified as a cancer risk factor in Category 2B (Possibility to cause cancer). It involved the use of mobile phones, among other things, coffee, pickles and engine exhaust. Gasoline is also in this 2B group.

11. Radio waves from transmission towers Mobile phones are a risk factor for disease. cancer or not How are the facts?

The World Health Organization's Cancer Research Agency has studied how radio-frequency (radio-frequency) electromagnetic fields from various sources (radar, cell phone) radio broadcasting station, television station and cell towers, etc.) are linked to cancer or not. As a result, exposure to such radio waves has no risk of causing cancer. The exception was when using a mobile phone for an average of 30 minutes a day for at least 10 years, which seemed to suggest a slightly increased risk of some tumors. For the case of radio waves from other sources including from the cell towers There is no convincing evidence that there is a link to cancer.

12. Radio waves from transmission towers Mobile has a cumulative effect. to the body or not

Scientific data to this day has not confirmed that daily exposure to radio waves in the average person has cumulative effects on the body.

KNOWLEDGE OF CELL PHONE TOWERS



1. What are cell towers

Mobile transmission towers are generally steel or concrete structure towers, which is designed and built to support antenna installation

2. What is an antenna?

An antenna is a device used to transmit or receive radio waves for communication of mobile phone users

3. What is a mobile phone base station and what does it consist of?

The base station is the location of equipment for receiving - transmitting mobile phone signals, including radio transmitters, radio receiver, Transmission cables, antenna cables and cell towers

4. What are radio waves?

It is an electromagnetic wave radiated from the antenna of a radio transmitter.

5. Why do you need to set up a transmission tower? Mobile phones near homes and communities for service users who live in the community Can receive and transmit mobile phone signals clearly

6. Is there a requirement that the transmission towers The mobile phone must be at least 400 meters away from home. How are the facts ?

There are no requirements from government agencies both in the country and abroad, stating that the cell towers should be located at least 400 meters away from the house, so this number should not be used as a criterion for determining the distance. Incidentally, the Office of the NBTC has measured radio waves in a radius of 500 meters, from cell phone towers and found that the strength of the radio waves did not change much with the distance.

7. Radio waves from cell towers Does it affect your health?

Radio waves from cell towers are of very low strength, (hundreds of thousands of times) compared to international security benchmarks, **in many countries, including Thailand**, most international scientific opinions Including the conclusion of the World Health Organization that such a low intensity wave does not cause health effects.

8. Radio waves from transmission towers Mobile phones cause illnesses without knowing it. cause or not

Illnesses for unknown reasons (convulsions, vomiting, headaches, insomnia, nausea, amnesia, dizziness, tinnitus, loss of appetite, mood swings, fainting, fainting, etc.), which some believe may be caused by cell phone towers near their homes. Scientifically reliable research to date has not shown that the condition is linked to radio waves from sources such as cell phones, and cell towers, etc.

9. In requesting permission to activate the mobile phone towers, the operator must do what to do in order to comply with the standards. health safety

Operators must submit an application for permission along with supporting documents to the Office of the NBTC before setting up and activating cell towers. And in order to meet the health safety standards, additional documents are required as follows:

- Evidence of understanding with the public proving that the proposed area to set up the cell towers has been accepted by the people in the area
- The results of the assessment of the strength of the radio waves from the cell towers To ensure that it is below the threshold set in international standards.

10. The World Health Organization has organized The radio waves are among the risk factors for cancer. How are the facts?

The World Health Organization's Cancer Research Agency announced in 2011 that after evaluating the results of scientific studies, the research agency Radiofrequency (radio frequency) electromagnetic fields were classified as a cancer risk factor in Category 2B (Possibility to cause cancer). It involved the use of mobile phones, among other things, coffee, pickles and engine exhaust. Gasoline is also in this 2B group.

11. Radio waves from transmission towers Mobile phones are a risk factor for disease. cancer or not How are the facts?

The World Health Organization's Cancer Research Agency has studied how radio-frequency (radio-frequency) electromagnetic fields from various sources (radar, cell phone) radio broadcasting station, television station and cell towers, etc.) are linked to cancer or not. As a result, exposure to such radio waves has no risk of causing cancer. The exception was when using a mobile phone for an average of 30 minutes a day for at least 10 years, which seemed to suggest a slightly increased risk of some tumors. For the case of radio waves from other sources including from the cell towers There is no convincing evidence that there is a link to cancer.

12. Radio waves from transmission towers Mobile has a cumulative effect. to the body or not

Scientific data to this day has not confirmed that daily exposure to radio waves in the average person has cumulative effects on the body.

10. คลื่นวิทยุจากเสาส่งสัญญาณมือถือก่อให้เกิดผลกระทบต่อร่างกายหรือไม่ ?

ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์จนถึงปัจจุบันยังไม่สามารถยืนยันว่าการสัมผัสกับคลื่นวิทยุจากเสาส่งสัญญาณมือถือในปริมาณที่ต่ำหรือสูงเพียงใดจะมีผลกระทบต่อสุขภาพหรือไม่

11. คลื่นวิทยุจากเสาส่งสัญญาณมือถือเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งหรือไม่ ? ข้อเท็จจริงเป็นอย่างไร ?

หน่วยงานวิจัยมะเร็งขององค์การอนามัยโลก ได้ศึกษาว่า ความปลอดภัยของสัญญาณวิทยุ (คลื่นวิทยุ) จากแหล่งกำเนิดต่างๆ (เช่น ทีวี โทรศัพท์มือถือ สถานีวิทยุกระจายเสียง สถานีวิทยุโทรทัศน์ และเสาส่งสัญญาณมือถือ ฯลฯ) มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งหรือไม่ ผลปรากฏว่า การสัมผัสกับคลื่นวิทยุที่ต่ำเหล่านี้มีความเสี่ยงที่ต่ำมากหรือไม่มีเลย ยกเว้นการใช้โทรศัพท์มือถือเป็นเวลานานโดยเฉลี่ยวันละ 30 นาที ในช่วง 10 ปี ซึ่งข้อมูลยังชี้แนะว่ามีความเสี่ยงเพิ่มขึ้นเล็กน้อยต่อการเป็นมะเร็งบางชนิด สำหรับกรณีของคลื่นวิทยุจากแหล่งกำเนิดอื่นๆ รวมทั้งจากเสาส่งสัญญาณมือถือนั้น ไม่มีหลักฐานที่บ่งชี้ให้เห็นว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็ง

12. ในการขออนุญาตเปิดใช้เสาส่งสัญญาณมือถือ ต้องทำอย่างไร เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของสังคมและการพัฒนา ?

ผู้ประกอบการต้องยื่นคำขออนุญาตหรือเอกสารประกอบคำขอต่อสำนักงาน กสทช. ก่อนที่จะติดตั้งและเปิดใช้เสาส่งสัญญาณมือถือ และเพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานความปลอดภัยต่อสุขภาพของสังคมและการพัฒนา ดังนี้

- ข. หลักฐานการสำรวจความถี่วิทยุกับประชาชน ซึ่งพิสูจน์ได้ว่าบริเวณที่เสนอตั้งเสาส่งสัญญาณมือถือนั้น ไม่มีการรบกวนกับประชาชนในพื้นที่นั้น
- ค. ผลการประเมินความถี่วิทยุหรือสัญญาณมือถือที่ได้รับอนุญาต
- ง. ผลการประเมินความถี่วิทยุหรือสัญญาณมือถือที่ได้รับอนุญาต

13. ช่วงเวลาที่ติดตั้งเสาส่งสัญญาณมือถือจะส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมหรือไม่ ?

ช่วงเวลาที่ติดตั้งเสาส่งสัญญาณมือถือเป็นการนำเสาส่งสัญญาณมือถือไปติดตั้งที่บริเวณที่ติดตั้ง ความถี่วิทยุหรือสัญญาณมือถือที่ได้รับอนุญาตจาก กสทช. เสาส่งสัญญาณมือถือที่ติดตั้งในสถานที่ที่ติดตั้งเสาส่งสัญญาณมือถือ จะมีความปลอดภัยด้านสุขภาพต่อประชาชนในพื้นที่นั้นมากกว่าการติดตั้งเสาส่งสัญญาณมือถือในพื้นที่อื่นที่ไม่ได้รับอนุญาตจาก กสทช. ดังนั้น การติดตั้งเสาส่งสัญญาณมือถือในพื้นที่ที่ติดตั้งเสาส่งสัญญาณมือถือที่ได้รับอนุญาตจาก กสทช. จะมีความปลอดภัยต่อสุขภาพต่อประชาชนในพื้นที่นั้นมากกว่าการติดตั้งเสาส่งสัญญาณมือถือในพื้นที่ที่ไม่ได้รับอนุญาตจาก กสทช.

กสทช. โทรคมนาคม

คลื่นจากเสาส่งสัญญาณมือถือไม่เป็นภัยอย่างที่คิด กสทช. กำกับดูแลเป็นมิตร เพื่อความสบายใจ

ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน

(โทรศัพท์จากต่างประเทศ)

- ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน AIS โทร. 0 2271 8062
- ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน CAT โทร. 08 1382 0444, 08 1382 8888
- ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน TrueMove โทร. 0 2382 8267
- ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน TrueID โทร. 1777
- ศูนย์รับเรื่องร้องเรียน TrueWorld โทร. 0 2800 8088
- สำนักงาน กสทช. Call Center โทร. 1200

สำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.)
87 ชั้น 8 อาคาร ชั้นสองตึกเอ็ม สกายทาวเวอร์
ถนนพญาไท กรุงเทพฯ 10400
www.nbtc.go.th

ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเสาส่งสัญญาณมือถือและสุขภาพ



BROCHURE - OUT / 500 x 210 mm

ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเสาส่งสัญญาณมือถือและสุขภาพ

1. เสาส่งสัญญาณมือถือคืออะไร ?

เสาส่งสัญญาณมือถือใช้เพื่อส่งสัญญาณวิทยุไปยังโทรศัพท์มือถือและอุปกรณ์สื่อสารอื่น ๆ เพื่อใช้ในการสื่อสารด้วยโทรศัพท์มือถือ

2. สายอากาศคืออะไร ?

สายอากาศเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการส่งหรือรับสัญญาณวิทยุเพื่อใช้ในการสื่อสารด้วยโทรศัพท์มือถือ

3. สถานะระบบโทรศัพท์มือถือคืออะไร และประกอบด้วยอะไรบ้าง ?

สถานะระบบโทรศัพท์มือถือประกอบด้วย สถานีวิทยุเคลื่อนที่ สถานีวิทยุภาคพื้นดิน สถานีวิทยุภาคพื้นดิน และเสาส่งสัญญาณมือถือ



5. ทำไมต้องตั้งเสาส่งสัญญาณมือถือใกล้ที่อยู่อาศัยและชุมชน ?

เพื่อให้ผู้ใช้บริการโทรศัพท์มือถือสามารถรับส่งสัญญาณด้วยโทรศัพท์มือถือได้อย่างสะดวก



8. คลื่นวิทยุจากเสาส่งสัญญาณมือถือทำปฏิกิริยากับอวัยวะภายในร่างกายหรือไม่ ?

จากการวัดไม่พบการแผ่รังสี (หรือการดูดซับ) ของคลื่นวิทยุที่ส่งออกมาจากเสาส่งสัญญาณมือถือที่ติดตั้งในพื้นที่สาธารณะหรือในอาคาร การวัดรังสีที่ติดตั้งในพื้นที่สาธารณะหรือในอาคารจะต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้

6. มีข้อกำหนดหรือไม่ว่าเสาส่งสัญญาณมือถือต้องอยู่ห่างจากบ้านไม่น้อยกว่า 400 เมตร ข้อเท็จจริงเป็นอย่างไร ?

ไม่มีข้อกำหนดเฉพาะเจาะจงเกี่ยวกับระยะห่างระหว่างเสาส่งสัญญาณมือถือกับบ้านหรืออาคารที่อยู่อาศัย อย่างไรก็ตาม เสาส่งสัญญาณมือถือที่ติดตั้งในพื้นที่สาธารณะหรือในอาคารจะอยู่ห่างจากบ้านหรืออาคารที่อยู่อาศัยไม่น้อยกว่า 400 เมตร ดังนั้น ผู้ประกอบการจะไม่ควรติดตั้งเสาส่งสัญญาณมือถือในพื้นที่ที่ใกล้กับบ้านหรืออาคารที่อยู่อาศัย

7. คลื่นวิทยุจากเสาส่งสัญญาณมือถือเป็นอันตรายหรือไม่ ?

คลื่นวิทยุจากเสาส่งสัญญาณมือถือเป็นคลื่นวิทยุที่มีความถี่ต่ำมาก (หรือความถี่ต่ำ) เมื่อเทียบกับความถี่วิทยุที่มีความถี่สูง (หรือความถี่สูง) ความถี่วิทยุที่มีความถี่ต่ำมีความถี่ต่ำกว่าความถี่วิทยุที่มีความถี่สูง ดังนั้น ความถี่วิทยุที่มีความถี่ต่ำจึงมีความถี่ต่ำกว่าความถี่วิทยุที่มีความถี่สูง

9. องค์การอนามัยโลกได้ประกาศว่าคลื่นวิทยุในชุมชนเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งหรือไม่ ? ข้อเท็จจริงเป็นอย่างไร ?

หน่วยงานวิจัยมะเร็งขององค์การอนามัยโลก ได้ประกาศว่าคลื่นวิทยุในชุมชนเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งหรือไม่ ? องค์การอนามัยโลกได้ประกาศว่าคลื่นวิทยุในชุมชนเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งหรือไม่ ? องค์การอนามัยโลกได้ประกาศว่าคลื่นวิทยุในชุมชนเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคมะเร็งหรือไม่ ?



เสาส่งสัญญาณมือถือและสุขภาพ : ข่าวที่ปรากฏในสื่อสอดคล้องกับข้อเท็จจริงหรือไม่

กสทช.

ในช่วงระยะเวลา 10 ถึง 20 ปีที่ผ่านมา มีการรายงานข่าวผ่านสื่อต่าง ๆ ว่า คลื่นวิทยุจากสายอากาศบน *โครงสร้าง* ที่รองรับการติดตั้งสายอากาศของสถานีฐานระบบโทรศัพท์มือถือ (หรือที่เรียกกันโดยทั่วไปว่า “เสาส่งสัญญาณมือถือ”) ทำให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพแก่ผู้ที่อาศัยหรือทำงานอยู่ใกล้ ๆ ตัวอย่างของผลกระทบต่อสุขภาพที่ปรากฏเป็นข่าวได้แก่ มะเร็ง และอาการป่วยโดยไม่ทราบสาเหตุ เช่น ชักกระตุก อาเจียน ปวดหัว นอนไม่หลับ คลื่นไส้ ความจำเสื่อม ตาลาย หูอื้อ เบื่ออาหาร อารมณ์แปรปรวน หน้ามืด เป็นลม ฯลฯ อย่างไรก็ตามบางครั้งรายงานข่าวระบุว่าคลื่นจากเสาส่งสัญญาณมือถือไม่เป็นอันตราย รายงานข่าวที่ขัดแย้งกันเช่นนี้สร้างความสับสนให้แก่ประชาชนทั่วไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้ที่มีความกังวลเกี่ยวกับผลกระทบต่อสุขภาพ ผู้สื่อข่าวบางคนสรุปจากประเด็นข่าวว่าเป็นความเห็นของนักวิชาการ 2 ค่าย ทั้ง ๆ ที่ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์มีอยู่เพียงชุดเดียว บทความนี้นำเสนอเหตุผลว่าทำไมข่าวที่ปรากฏในสื่อมีความขัดแย้งกัน พร้อมกับนำเสนอข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเสาส่งสัญญาณมือถือและสุขภาพ

เพื่อตอบโจทย์ในด้านความกังวลของประชาชน หน่วยงานต่าง ๆ ในหลายประเทศได้ทำวิจัยหรือสนับสนุนให้มีการทำวิจัยเพื่อประเมินความเสี่ยงเชิงสุขภาพจากการสัมผัสสนามแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่วิทยุ การวิจัยทางด้านนี้สามารถจำแนกออกได้เป็น 4 ประเภท คือ

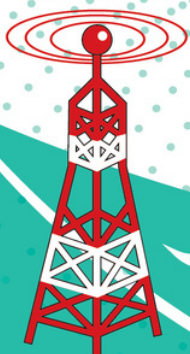
- (ก) การศึกษาเชิงระบาดวิทยา เพื่อตรวจสอบลักษณะการเกิดโรคมะเร็งไข้เจ็บในกลุ่มชน แล้วดูว่าโรคมะเร็งดังกล่าวมีความเชื่อมโยงกับการสัมผัสสนามแม่เหล็กไฟฟ้าหรือไม่
- (ข) การศึกษากับเซลล์ชีวภาพ ในห้องปฏิบัติการเพื่อศึกษากลไกของปฏิกิริยาระหว่างสนามแม่เหล็กไฟฟ้ากับระบบชีวภาพ
- (ค) การศึกษากับสัตว์ทดลอง ในห้องปฏิบัติการเพื่อดูผลกระทบทางชีววิทยา
- (ง) การศึกษาทางคลินิกกับอาสาสมัครมนุษย์

องค์การอนามัยโลกและหน่วยงานของรัฐที่ดูแลสุขภาพและความปลอดภัยของประชาชนนำผลที่ได้จากการศึกษาทั้ง 4 ประเภทนี้มาดูประกอบกัน คล้ายกับการต่อเป็นจิ๊กซอว์ดังในรูปที่ 1 เพื่อให้เห็นภาพรวมในการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ



รูปที่ 1 ประเภทของการศึกษาสำหรับการประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพ

ผลการศึกษาทางระบาดวิทยาจนถึงทุกวันนี้ไม่ได้แสดงหลักฐานที่สม่าเสมอหรือน่าเชื่อถือได้ว่าสนามแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่วิทยุก่อให้เกิดโรคมะเร็ง (การศึกษาส่วนใหญ่ไม่พบความเชื่อมโยง) [1] สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับเซลล์ชีวภาพเพื่อดูความเป็นพิษต่อสารพันธุกรรมและการแสดงออกของยีนนั้น ส่วนใหญ่ให้ผลเชิงลบ (ไม่มีผลกระทบ) ในส่วนของการศึกษาโดยใช้สัตว์ทดลองนั้นส่วนใหญ่รายงานว่าสนามแม่เหล็กไฟฟ้าไม่ก่อให้เกิดมะเร็งหรือส่งเสริมมะเร็งให้เติบโต การศึกษาเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงทำงานระหว่างเลือดกับสมองให้ผลไม่คงเส้นคงวาเมื่อมีการทำซ้ำ อย่างไรก็ตามมีรายงานว่าการศึกษาเกี่ยวกับสัตว์ทดลองทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเมื่อสัมผัสของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าความถี่วิทยุที่ระดับความแรงสูงกว่ามาตรฐานความปลอดภัย สำหรับการศึกษากับอาสาสมัครมนุษย์นั้น เป็นการวิจัยเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงบางสิ่งบางอย่าง เช่นอาการไวเกินระดับปกติเชิงแม่เหล็กไฟฟ้า (Electromagnetic hypersensitivity) หรืออาการป่วยโดยไม่ทราบสาเหตุ



โครงการให้ความรู้เรื่องผลกระทบ
ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
จากสถานีฐานระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่
ต่อความปลอดภัยต่อสุขภาพของมนุษย์
๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒



ที่บางคนเชื่อว่าเป็นผลมาจากการสัมผัสสนามแม่เหล็กไฟฟ้า อย่างไรก็ตามแม้ว่าอาการดังกล่าวเกิดขึ้นจริง แต่ผลการศึกษาในหลายประเทศที่ทำภายใต้สภาวะควบคุม (มีการเปิด-ปิดแหล่งกำเนิดคลื่นวิทยุ โดยที่ผู้เข้ารับการทดสอบไม่ทราบ) ไม่ได้แสดงให้เห็นว่าอาการที่กล่าวถึงเชื่อมโยงกับการสัมผัสสนามแม่เหล็กไฟฟ้า [2],[3]

การวิจัยทางวิทยาศาสตร์ในด้านสนามแม่เหล็กไฟฟ้าและสุขภาพมีมานานกว่า 60 ปี และมีรายงานออกมาเป็นจำนวนมาก (หลายพันเรื่อง) ผลการวิจัยมีทั้งที่ตีพิมพ์โดยผ่านกระบวนการตรวจสอบและตีพิมพ์โดยไม่ผ่านกระบวนการตรวจสอบ งานวิจัยบางเรื่องมีคุณภาพดี บางเรื่องคุณภาพไม่ดี งานวิจัยที่มีคุณภาพไม่ดีจะมีข้อบกพร่องบางอย่าง เช่นการประเมินหา ระดับการสัมผัสกับสนามแม่เหล็กไฟฟ้าไม่สมบูรณ์ จำนวนตัวอย่างมีไม่เพียงพอ และมีปัจจัยแทรกซ้อนเกิดขึ้นในระหว่าง ทำการศึกษา เป็นต้น งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์สามารถจำแนกออกได้เป็น 6 ประเภทตามระดับคุณภาพและความน่าเชื่อถือ ดังแสดงอยู่ในตารางข้างล่าง องค์กรหรือสถาบันที่จัดทำมาตรฐานความปลอดภัยได้ศึกษาทบทวนวรรณกรรมทาง วิทยาศาสตร์อย่างเข้มข้นโดยพิจารณาคุณภาพของงานวิจัยเป็นหลัก และพบว่างานวิจัยจำนวนมากมีคุณภาพต่ำ (ผลการ วิจัยไม่น่าเชื่อถือ) หรือไม่มีประโยชน์ต่อการพัฒนามาตรฐาน ส่วนงานวิจัยเรื่องใดที่มีคุณภาพดี (ประเภท A ในตาราง ซึ่งผลการวิจัยได้รับการยืนยันหรือพิสูจน์แล้ว) จะถูกรวบรวมไว้ในฐานข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการจัดทำมาตรฐาน

ความคิดเห็นของประชาชนเกี่ยวกับผลกระทบของสนามแม่เหล็กไฟฟ้าต่อสุขภาพ เริ่มต้นจากการอ่าน ฟัง หรือดูข้อมูล จากสื่อต่าง ๆ ซึ่งรวมไปถึง คลิปปิดีโอ บทความในหนังสือพิมพ์และบนเว็บไซต์ ความคิดเห็นของนักวิชาการผ่านทางวิทยุ และทีวี ข่าวลือและคำพูดปากต่อปาก ตลอดจนข้อความที่สื่อสารผ่านทางเครือข่ายสังคม อย่างไรก็ตามประชาชนโดยทั่วไป ไม่ค่อยอ่านวารสารทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงต้องอาศัยนักวิชาการช่วยค้นคว้าและสรุปประเด็นให้ฟัง หากได้นักวิชาการ ที่มีความเที่ยงธรรมและมีใจเป็นกลาง การสรุปประเด็นก็จะสอดคล้องกับข้อเท็จจริง ในทางตรงกันข้ามหากได้นักวิชาการ ที่มีอคติ การสรุปประเด็นและการแสดงความคิดเห็นก็อาจจะสร้างปัญหาให้กับสังคมได้

ตารางแสดงประเภทของงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ แยกตามระดับคุณภาพ ดัดแปลงมาจาก [4]

 ความน่าเชื่อถือเพิ่มขึ้น		A	รายงานที่ได้รับการยืนยันและพิสูจน์แล้ว	
	B	รายงานที่ยังไม่ได้รับการยืนยัน (อาจมีประโยชน์)	?	
	C	รายงานที่ไม่ได้รับการยืนยันและแย้งกับประเภท A	?	
	D	รายงานที่ไม่ได้รับการยืนยันและมีข้อบกพร่องที่ชัดเจน	?	
	E	รายงานขยะ*ที่ปรากฏอยู่ในวรรณกรรมที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว (Junk report in peer-reviewed literature)	?	
	F	รายงานขยะ*ที่ปรากฏอยู่ในวรรณกรรมที่ยังไม่ได้ผ่านการตรวจสอบ (Junk report in non-peer-reviewed literature)	?	

*ไม่ตรงกับความจริง ไม่เป็นจริง หรือเชื่อถือไม่ได้

โครงการให้ความรู้เรื่องผลกระทบ
ของกรณีสัมผัสกับแม่เหล็กไฟฟ้า
จากสถานีฐานของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่
ต่อความปลอดภัยด้านสุขภาพของมนุษย์
๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒



คลื่นวิทยุจากเสาส่งสัญญาณมือถือมีระดับความแรงต่ำมากเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานความปลอดภัยสากลที่สำนักงาน กสทช. นำมาบังคับใช้ ความเห็นทางวิทยาศาสตร์ในระดับสากลส่วนใหญ่ รวมทั้งข้อสรุปขององค์การอนามัยโลกระบุว่าคลื่นที่มีระดับความแรงต่ำเช่นนี้ไม่ก่อให้เกิดผลต่อสุขภาพ [5]

ข่าวที่ปรากฏในสื่อโดยทั่วไปเป็นการนำเสนอข้อมูลซึ่งมีทั้งเรื่องที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ความเห็นของนักวิชาการ ความเห็นของนักเคลื่อนไหว และบทสัมภาษณ์ของผู้ได้รับผลกระทบจากการตั้งเสาส่งสัญญาณมือถือ โดยทั่วไปสื่อให้น้ำหนักหรือความสนใจไปที่การนำเสนอข่าวด้านลบมากกว่าด้านบวก โดยเฉพาะเรื่องที่มีแนวโน้มว่าสามารถนำไปลงหน้าแรกของหนังสือพิมพ์ได้ ส่วนใหญ่แล้วงานวิจัยที่ปรากฏเป็นข่าว เป็นเรื่องที่ไม่ได้ผ่านการกลั่นกรอง ยังไม่ได้รับการยืนยัน หรือมีข้อบกพร่องบางอย่างที่ทำให้ผลการศึกษาไม่เป็นที่น่าเชื่อถือ (ประเภท B - F ในตาราง) กลุ่มนักวิชาการที่ให้ความเห็นตรงกับข้อเท็จจริงคือพวกที่พิจารณาข้อมูลงานวิจัยทั้งหมดครบถ้วนและรอบด้าน (รูปที่ 2) แล้วนำมาสรุปเสนอต่อสาธารณชน ในการพิจารณาดังกล่าว นักวิชาการให้น้ำหนักสำคัญไปที่งานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ที่ผ่านกระบวนการตรวจสอบ และได้รับการยืนยันหรือพิสูจน์แล้ว (ประเภท A ในตาราง) องค์กรที่เป็นกลาง อย่างเช่น องค์การอนามัยโลก องค์กรระหว่างประเทศเพื่อวิจัยมะเร็ง และคณะกรรมการสากลที่จัดทำมาตรฐานความปลอดภัย มีนักวิชาการจำพวกนี้สนับสนุนการทำงาน

งานวิจัยที่ดีพิมพ์หลายพันเรื่อง

พิจารณาข้อมูลทั้งหมด (ครบถ้วนและรอบด้าน)

ได้ข้อสรุปสอดคล้องกับข้อเท็จจริง

รูปที่ 2 การพิจารณาวรรณกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่ปราศจากอคติ

กลุ่มนักวิชาการที่ให้ความเห็นไม่ตรงกับข้อเท็จจริง คือพวกที่หยิบเพียงบางส่วนของงานวิจัยทั้งหมดมาพิจารณา (รูปที่ 3) ในบางกรณีเลือกเอาแต่เฉพาะงานวิจัยบางเรื่องที่สนับสนุนข้อสรุปล่วงหน้าในใจ วิธีการเช่นนี้เป็นการกระทำที่มีอคติ ไม่มีใจเป็นธรรม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อนำเสนอแต่หลักฐานที่เข้าข้างตัวเองและไม่สนใจหลักฐานที่เหลือ นักเคลื่อนไหวส่วนใหญ่ทำงานกับนักวิชาการกลุ่มนี้แล้วนำข้อสรุปไปเผยแพร่ผ่านสื่อ ในบางกรณีนักวิชาการและนักเคลื่อนไหวอ้างคำพูดในเอกสารขององค์กรที่เป็นกลาง แต่คำพูดที่อ้างถึงเป็นเพียงบางส่วนของคำพูดทั้งหมด ซึ่งอาจทำให้ข้อเท็จจริงถูกบิดเบือนไป

งานวิจัยที่ดีพิมพ์หลายพันเรื่อง

หยิบเพียงบางส่วนมาพิจารณา (มีอคติ)

ได้ข้อสรุปที่ไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริง



Cherry picking

นำเสนอแต่หลักฐานเข้าข้างตัวเอง
หลักฐานที่เหลือไม่พูดถึง

รูปที่ 3 การพิจารณาวรรณกรรมทางวิทยาศาสตร์ที่มีอคติ เป็นแบบที่เรียกตามภาษาอังกฤษว่า "Cherry picking (การเลือกเก็บเชอร์รี่)" ซึ่งหมายถึงการนำเสนอแต่หลักฐานที่เข้าข้างตัวเอง หลักฐานที่เหลือไม่พูดถึง

โครงการให้ความรู้เรื่องผลกระทบ
ของกรณีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
จากสถานีฐานของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่
ต่อความปลอดภัยด้านสุขภาพของมนุษย์
๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒



กล่าวโดยสรุป ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์มีอยู่เพียงชุดเดียว แต่นักวิชาการที่แสดงความคิดเห็นผ่านสื่อพูดกันคนละอย่าง และอ้างอิงงานวิจัยที่ต่างกันไป นักวิชาการกลุ่มหนึ่ง ซึ่งพิจารณาข้อมูลงานวิจัยทั้งหมดแบบครบถ้วนและรอบด้าน ได้ให้น้ำหนักสำคัญไปที่รายงานการวิจัยที่ได้รับการยืนยันและพิสูจน์แล้ว (ประเภท A ในตาราง) ในขณะที่นักวิชาการอีกกลุ่มหนึ่งอ้างอิงรายงานจากการวิจัยที่ไม่ได้ผ่านการกลั่นกรอง ยังไม่ได้รับการยืนยัน หรือมีข้อบกพร่องบางอย่างที่ทำให้ผลการศึกษาไม่น่าเชื่อถือ (ประเภท B - F ในตาราง) โดยทั่วไปสื่อให้น้ำหนักหรือความสนใจไปที่การนำเสนอข่าวซึ่งอ้างอิงรายงานการวิจัยประเภทหลังหรือความคิดเห็นของนักวิชาการกลุ่มหลัง ดังนั้นข่าวในด้านนี้โดยส่วนใหญ่จึงไม่น่าเชื่อถือและไม่สอดคล้องกับข้อเท็จจริง ผู้บริโภคและประชาชนโดยทั่วไปควรใช้วิจารณญาณในการฟัง การดู และการอ่านข่าว ผู้ที่พร้อมพิจารณาอาจเลือกรับข้อมูลข่าวสารอย่างขาดการไตร่ตรอง **หากมีข้อสงสัยในด้านข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับเสาส่งสัญญาณมือถือและสุขภาพ โปรดสอบถามสำนักกับเรื่องร้องเรียนและคุ้มครองผู้บริโภคในกิจการโทรคมนาคม สำนักงาน กสทช. โทร 1200**

คลื่นจากเสาส่งสัญญาณมือถือ
ไม่เป็นภัยอย่างที่คิด
กสทช. กำกับดูแลเป็นนิตย
เพื่อความสบายใจ



เอกสารอ้างอิง

- [1] International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection (ICNIRP). Exposure to high frequency electromagnetic fields, biological effects and health consequences (100 kHz-300 GHz). Review of the Scientific Evidence and Health Consequences. Munich, International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, 2009.
- [2] Hietanen, M., Hämmäläinen, A.M., and Husman, T., "Hypersensitivity symptoms associated with exposure to cellular telephones: no causal link." Bioelectromagnetics, vol. 23, pp. 264-270, 2002.
- [3] World Health Organization, Electromagnetic fields and Public Health: Electromagnetic Hypersensitivity. Backgrounder, December 2005.
- [4] Osepchuk, JM., "Environmental Standards: the new concept and key to international harmonization of safety standards for the safe use of electromagnetic energy." International Symposium on Technology and Society, Worcester, MA, USA, pp. 165-173, 2004.
- [5] World Health Organization, Electromagnetic fields and Public Health: Base Stations and Wireless Technologies. Backgrounder, May 2006.



**โครงการให้ความรู้เรื่องผลกระทบ
ของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
จากสถานีฐานของระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่
ต่อความปลอดภัยด้านสุขภาพของมนุษย์
๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒**

