

บทที่ 2 โทรศัพท์เคลื่อนที่

โทรศัพท์เคลื่อนที่หรือโทรศัพท์มือถือนับเป็นสิ่งประดิษฐ์ที่เกิดขึ้นโดยการพัฒนาทางเทคโนโลยี จากรูปแบบโทรศัพท์ธรรมดาที่ติดตั้งใช้กันในบ้านและสำนักงาน วิธีการคิดค้นประดิษฐ์โทรศัพท์เคลื่อนที่หรือโทรศัพท์มือถือจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจเพื่อวิเคราะห์ให้เห็นเทคนิคและขั้นตอนในการลักลอบใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่หรือโทรศัพท์มือถือต่อไป อย่างไรก็ตามการนำเสนอในบทนี้จะขอกกล่าวถึงวิวัฒนาการของการใช้โทรศัพท์ตลอดจนขั้นตอนการทำงานของโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือโทรศัพท์มือถือโดยย่อ เพื่อวิเคราะห์ให้ตรงกับประเด็นในการลักลอบใช้สัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่เท่านั้น

2.1 ความเป็นมาของการใช้โทรศัพท์

การติดต่อข่าวสารกันในสมัยโบราณต้องอาศัยการเดินทางไปมาหาถิ่นและการฝากฝังใหว่วานให้ไปบอกข่าวซึ่งกันและกัน ต่อมามนุษย์จึงมีการสร้างถนนเพื่อให้เกิดความสะดวกในการเดินทางและในสมัยนั้นยังใช้การคมนาคมทางน้ำเข้าช่วยอีกด้วยเพื่อให้การติดต่อข่าวสารสามารถสื่อสารถึงกันได้ สมัยโบราณถ้าเป็นเรื่องราวสำคัญเร่งด่วนรีบร้อนมักจะจัดให้คนถือหนังสือไปให้โดยเฉพาะเรียกว่า"ห้องตรา" สำหรับประชาชนโดยทั่วไปมักจะส่งหนังสือ จดหมาย แต่ก็กระทำไม่ได้ลำบากเพราะผู้รู้หนังสือและเขียนหนังสือได้มีจำนวนน้อยนิดเดียว จนมาถึงสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้จัดตั้งไปรษณีย์ขึ้นเมื่อวันที่ 28 กรกฎาคม 2424 เป็นครั้งแรกในประเทศไทย¹

โทรศัพท์ 2 เครื่องแรกในไทยได้นำมาทดลองใช้แจ้งข่าวเรือเข้า-ออกระหว่าง

¹ กองวิจัยนโยบายเทคโนโลยี, Information Research, Oct.-Nov, 1994: 20-23.

ปากน้ำ จังหวัดสมุทรปราการและกรุงเทพมหานคร ในรัชสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 5 แห่งกรุงรัตนโกสินทร์ โดยพระราชดำริของสมเด็จพระราชปิตุลาบรมพงศาภิมุข เจ้าฟ้าภาณุรังษีสว่างวงศ์ ต่อจากนั้นองค์การโทรศัพท์ได้มีวิวัฒนาการและพัฒนาคำนึงงานโดยในปี 2480 ได้มีการติดตั้งโทรศัพท์ชุมสายอัตโนมัติครั้งแรก และปี 2497 มีการสถาปนา"องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย" ต่อมาในปี 2529 ได้มีการบุกเบิกนำบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่สู่ตลาดเมืองไทย โดยใช้ระบบเคลื่อนที่นอร์ดิก (Nordic Mobile Telephone หรือ NMT) โดยใช้คลื่นวิทยุ² ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งแตกต่างจากทรัพยากรอื่นตรงที่ทรัพยากรอื่น ๆ มีสิทธิถูกยึดครองเป็นเจ้าของได้เฉพาะตัวและเมื่อถูกบริโภคแล้วก็จะหมด สิ้นไปหรือเปลี่ยนคุณสมบัติไป แต่คลื่นวิทยุนี้ทุกๆประเทศในโลกต่างสามารถเป็นเจ้าของคลื่นวิทยุร่วมกันโดยเท่าเทียมกัน และการใช้คลื่นวิทยุก็มีใช้การบริโภคแล้วสิ้นเปลืองไป แต่เป็นการใช้คลื่นวิทยุโดยการปรับความสัมพันธ์คุณสมบัติของคลื่นวิทยุทางด้านความถี่และ ระยะทาง เพื่อนำความถี่วิทยุที่ถูกใช้แล้วมาใช้ใหม่ได้อีกโดยมิให้สูญเสียหรือสูญหายไป³ ซึ่งรัฐบาลในฐานะเจ้าของและผู้บริหารความถี่คลื่นสัญญาณวิทยุดังกล่าวให้สัมปทานแก่ภาค เอกชนเป็นผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Telephone Services Provider) โดยเปิดบริการในทางพาณิชย์ให้บุคคลหรือนิติบุคคลทั่วไปเป็นผู้ใช้บริการ (Subscriber) หรือเรียกว่าลูกค้า (Customer) สมควรเป็นผู้เข้าใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่และคิดค่าบริการตามระยะทาง (distance) เวลา (airtime) และประเภทของการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ (type of services)

ผู้เช่าบริการจะได้ใช้หมายเลขโทรศัพท์ประจำเครื่องโทรศัพท์พร้อมเครื่องหมายเลขประจำเครื่องจะเป็นตัวกำหนดความถี่ของคลื่นวิทยุ เมื่อใดที่ผู้เช่าบริการไม่ประสงค์จะใช้หมายเลขโทรศัพท์ดังกล่าวต้องคืนหมายเลขนั้นให้แก่ผู้ให้เช่า ผู้ให้เช่าสามารถให้ผู้อื่นเช่าต่อไปได้

² กฤษดา ทุงโชคชัย, ความผิดอาญาเกี่ยวกับการลักลอบ “จูน” โทรศัพท์เคลื่อนที่, วารสารอัยการ ,20 (สิงหาคม 2540) : หน้า 85.

³ พีรพันธุ์ เปรมภูติ, "มาตรการทางกฎหมายในการปราบปรามการลักลอบใช้สัญญาณโทรศัพท์โทรศัพท์เคลื่อนที่", เอกสารประกอบการสัมมนาหลักสูตรบริหารงานตำรวจชั้นสูง รุ่น 18. 2541, หน้า 8-36.

2.2 เทคโนโลยีกับการบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่

คอมพิวเตอร์(Computer) เป็นเทคโนโลยีก้าวหน้า (Advanced Technology) ที่เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อสังคมโลกและประเทศไทยเป็นอย่างมาก นับตั้งแต่ต้นเข้าขึ้นมา ทุกคนเปิดไฟฟ้า โทรทัศน์ ตู้เย็นซึ่งควบคุมโดยใช้เทคโนโลยีก้าวหน้าควบคุม เทคโนโลยีมิได้หยุดบทบาทอยู่เพียงเท่านั้น ไม่ว่าจะขั้บรถยนต์ซึ่งใช้ควบคุมระบบเครื่องยนต์ เครื่องปรับอากาศด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ บ้านเปิดประตูด้วยรีโมทควบคุม(remote control) สัญญาณไฟจราจรตามถนน เครื่องถอนเงินอัตโนมัติ(Automatic Teller Machine - ATM) รวมทั้งการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่(Mobile telephone (หรือที่เรียกว่า"โทรศัพท์มือถือ"))ไม่ว่าจะอยู่ ณ.ที่แห่งใด นับตั้งแต่เข้าตื่นนอนไปทำงานกลับมาจนเวลาเข้านอนล้วนข้องเกี่ยวกับเทคโนโลยี ดังนั้นคอมพิวเตอร์จึงถือเป็นเทคโนโลยีก้าวหน้าที่เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อชีวิตทุกคนทั้งทางตรงและทางอ้อม

สหรัฐอเมริกา เป็นชาติแรกในโลกที่คิดค้นและพัฒนาเครื่องคอมพิวเตอร์หากพิจารณาตามรอยประวัติศาสตร์โลกแล้วเชื่อว่าคอมพิวเตอร์มีต้นกำเนิดสืบเนื่องมาจากแนวความคิดชนชาติจีนในทวีปเอเชียซึ่งใช้เครื่องคิดเลขที่เรียกว่า"ลูกคิด"(abacus)⁴ เพื่อช่วยความจำและอำนวยความสะดวกรวดเร็วในการคำนวณ จากนั้นจึงมีการพัฒนาเป็นเครื่องคิดเลขที่ช่วยในการคำนวณ คือบวก ลบ คูณ หารและจากนั้นก็มีผู้ที่คิดค้นต่อเนื่องกันมาเริ่มจาก

เมื่อ พ.ศ.2185 นักฟิสิกส์ชาติฝรั่งเศสชื่อ เบลส์ ปาสกาล (Blaise Pascal, ค.ศ.1623-1662) ทำการประดิษฐ์เครื่องคิดเลขขึ้นมาเพื่ออำนวยความสะดวกในการบวกและลบ โดยสิ่งประดิษฐ์ชิ้นนี้เป็นเครื่องกลผลิตจากฟันเฟืองเรียกว่า Pascaline⁵

ปี พ.ศ. 2215 มร.วิลเฮล์ม ไลบ์นิซ (Wilhelm Leibniz) ทำการพัฒนาเครื่องคิดเลข Pascaline ให้สามารถคูณและหารได้ด้วย

⁴ ประพัฒน์ อุทโยภาส, "รู้จักกับ IBM PC ด้วยตนเอง" , บริษัทซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด, กรุงเทพมหานคร , พิมพ์ครั้งที่ 3 , พ.ศ. 2531, หน้า 7.

⁵ สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน โดยพระราชประสงค์ในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว เล่ม 1 บริษัทภูมิปัญญา จำกัด กรุงเทพมหานคร พิมพ์ครั้งที่ 8 , พ.ศ.2533, หน้า 161.

ปี พ.ศ.2365 นายชาร์ลส์ แบบเบจ (Charics Babbage) นักคณิตศาสตร์ชาวอังกฤษประดิษฐ์เครื่องจักรคำนวณ เรียกว่า Difference Engine สำเร็จในปี พ.ศ.2377 โดยสามารถเก็บหน่วยความจำและทำการคำนวณได้แบบอัตโนมัติโดยอาศัยคำสั่งที่ป้อนเรียงไว้เป็นชุด เรียกว่า เครื่องมือวิเคราะห์ (Analytical Engine)

ปี พ.ศ. 2487 ศาสตราจารย์ โฮเวิร์ด ไอเก้น (Professor Howard Aiken) ชาวอเมริกันแห่งมหาวิทยาลัยฮาร์เวิร์ด ทำการประดิษฐ์เครื่องมือกลช่วยในการคำนวณ ชื่อ Mark I แต่เครื่องประดิษฐ์ดังกล่าวมีขนาดใหญ่และเร็วกว่าการใช้คนคำนวณไม่มาก

ปี พ.ศ.2489 นายจอห์น เอ็ม มอชลี (John M.Mauchly) ชาวอเมริกันและนายเอ็คเคิร์ต เจ. เพรสเปอร์ จูเนียร์ (Eckert J. Prisper, Jr.) ร่วมกันคิดค้นและประดิษฐ์เครื่องคำนวณอิเล็กทรอนิกส์เครื่องแรกของโลกที่ทำงานโดยหลอดสุญญากาศ เรียกว่า Electronic Numerical Integrator and Calculator (ENIAC) มีประสิทธิภาพในการคำนวณได้เร็วกว่าคนบวกเลขหลายจำนวน แต่มีขนาดใหญ่คือหนัก 30 ตันและเสียค่าบำรุงรักษาสูงมาก ซึ่งต่อมามีการคิดค้นเครื่องคอมพิวเตอร์เอนกประสงค์เรียกว่า Universal Automatic Computer (UNIVAC)

ในปี พ.ศ. 2490 บริษัท Northrop Aircraft Company ทำสัญญาจ้างให้ทั้ง มร. Eckert และ Mauchly สร้างเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องแรกที่ทำงาานด้วยการอ่านหน่วยความจำที่เก็บไว้ในแถบแม่เหล็กโดยใช้ระบบไบนารี (binary) เรียกว่า Binary Automatic Computer (BINAC) และมีขนาดเล็กกว่า มีความเร็วในการทำงานมากกว่าเครื่องคอมพิวเตอร์รุ่นอื่นๆใดที่ผ่านมา ซึ่งต่อมาพัฒนาการคอมพิวเตอร์ก็ก้าวหน้าอย่างรวดเร็วจนปัจจุบันยากที่จะตามได้ทัน

สังคมเทคโนโลยียอมรับว่านับตั้งแต่ช่วงปี 1990 ครอบคลุมปัจจุบันเป็นยุคที่เรียกว่า "ทศวรรษแห่งการโทรคมนาคม" (Communications decade) ความเจริญทางด้านเทคโนโลยีรุดหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้งและเข้ามามีอิทธิพลต่อชีวิตประจำวันของประชากรโลก ซึ่งปัจจุบันถือว่าเป็น "หมู่บ้านโลก (Global Village) " และการพัฒนาทางเทคโนโลยีก้าวหน้ายิ่งก้าวล้ำไปอย่างไม่หยุดยั้ง ดังนั้นประเทศที่มีข้อมูลสนเทศ (Information Technology (IT)) มากที่สุดถือว่าเป็นผู้ที่ได้เปรียบและมีโอกาสมีชัยชนะ เนื่องจากความเจริญด้านเทคโนโลยีรุดหน้าไปอย่างไม่หยุดยั้งและเข้ามามีอิทธิพลต่อชีวิตประจำวันของประชากรโลกและการพัฒนาที่ยิ่งก้าวล้ำอย่างรวดเร็ว เพราะการศึกษาคิดค้นประดิษฐ์เครื่องมือทางเทคโนโลยีให้มีความสามารถในการประมวลผลข้อมูลที่ป้อนเข้าไปให้ทำงานออกมาอย่างเป็นระบบ รวดเร็วและ

ถูกต้องแทนกำลังคน เทคโนโลยียังอำนวยความสะดวกแก่การศึกษาในศาสตร์สาขาต่างๆ เช่น วิทยาศาสตร์ สถาปัตยกรรม ศิลปกรรม วิศวกรรม ฯลฯ และแน่นอนมีการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในทางโทรคมนาคม (telecommunications) ติดต่อสื่อสารถึงกันทางวิทยุ โทรทัศน์ และโทรศัพท์ ทำให้มนุษย์สามารถติดต่อถึงกันได้จากทุกมุมโลกตลอดเวลาตามเวลาจริง (real time) แห่งท้องถิ่นนั้นๆ ไม่ว่าจะเป็นโทรศัพท์แบบเชื่อมด้วยสายโทรศัพท์(land line) หรือใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารทางวิทยุ (radio wave) หรือดาวเทียม (satellite) เพื่อการค้าหรือในเชิงพาณิชย์ โดยบริษัทเอกชนเข้ามารับสัมปทานในกิจการเพื่อเป็นผู้ให้บริการโทรศัพท์ (telephone service provider) และจากความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีสมัยใหม่(advanced technology)ทำให้เกิดธุรกิจในการบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่(Mobile Telephone Service) ซึ่งสามารถติดต่อสื่อสารติดต่อถึงกันได้ทุกสถานที่ที่มีสัญญาณโทรศัพท์ โดยไม่จำกัดสถานที่ว่าเป็นที่ใด จึงทำให้เกิดบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ขยายออกไปทั่วมุมโลก ประเทศไทยเป็นประเทศหนึ่งที่ได้รับเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ในทางพาณิชย์และได้รับความนิยมนมากในสังคมไทย ในขณะที่เดียวกันเทคโนโลยีเหล่านั้นได้นำมาซึ่งการลักลอบจูนและใช้สัญญาณโทรศัพท์เคลื่อนที่

2.3 ขั้นตอนการทำงานของโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Telecommunications Systems)

ปัจจุบันระบบการติดต่อสื่อสารด้วยเทคโนโลยีทันสมัยเป็นสิ่งที่ผู้บริโภคทุกคนต้องการ นั่นก็คือโทรศัพท์เคลื่อนที่(cellular telephone)และบริการคมนาคมส่วนตัว (personal communication services) แม้ว่ารูปแบบของบริการทั้งสองจะต่างกันทางเทคโนโลยีและกฎหมายระเบียบข้อบังคับที่ต่างกันก็ตาม แต่ก็มี การเรียกสลับกันอยู่เสมอ แต่ทั้งสองระบบเป็นรูปแบบของการโทรคมนาคมชนิดเคลื่อนที่ (portable methods of communication) ของผู้ที่กำลังเคลื่อนที่หรือเดินทางใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ติดต่อกับบุคคลอีกฝ่ายที่ใช้โทรศัพท์บ้านแบบมีสาย (land line telephone system) ในการใช้บริการทั้งสองรูปแบบข้างต้น ผู้ที่ใช้บริการ(subscriber) เพียงใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่หมุนติดต่อกับอีกฝ่ายหนึ่งผ่านสถานีเครือข่าย (cell site) ซึ่งจะทำหน้าที่เป็นสถานีภาคพื้นดิน โดยติดตั้งอยู่ตามย่านบริเวณต่าง ๆ ที่เรียกว่า "เครือข่าย" (cell) ดังนั้นในเมืองใหญ่ ๆ 1 สถานีเครือข่ายอาจจะให้บริการครอบคลุมพื้นที่เพียงไม่กี่ช่วงตึก ในทางตรงข้ามในเขตนอกเมืองหรือต่างจังหวัดสถานีเครือข่าย 1 สถานีอาจให้บริการครอบคลุมพื้นที่ได้หลายตารางไมล์ ดังนั้นการที่ผู้ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่กำลังอยู่ระหว่างการเดินทางและใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ในการติดต่อสื่อสาร สถานีเครือข่ายแต่ละสถานีที่อยู่ในพื้นที่ตำแหน่งนั้น ๆ ก็จะทำหน้าที่เป็นสถานีภาคพื้นดิน

เชื่อมต่อการติดต่อสื่อสารแล้วส่งผ่านไปให้อีกสถานีเครือข่ายซึ่งถือเป็นเทคโนโลยีที่นำมาใช้
ในระบบการโทรคมนาคม⁶

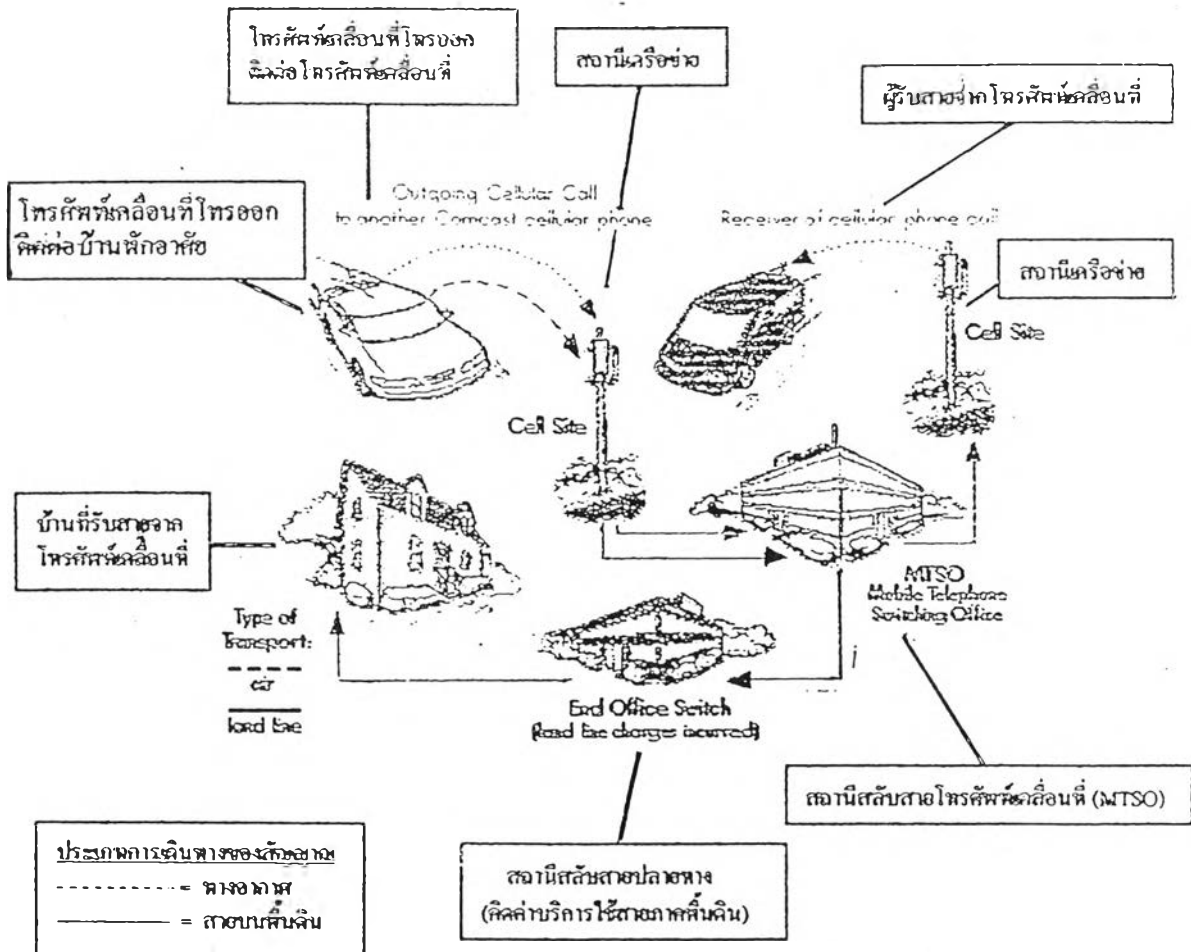
หลายคนคงมีประสบการณ์ในการใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือที่รู้จักกันในชื่อ "โทรศัพท์มือถือ" มาแล้วหลายร้อยครั้ง อาจเป็นการรับสายโทรศัพท์มือถือทั้งในพื้นที่บริการเดียวกันหรือจากนอกพื้นที่บริการของตนเอง บางคนอาจสงสัยระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่หรือโทรศัพท์มือถือทำงานเป็นอย่างไร เมื่อกล่าวถึงเรื่องทางเทคนิคของโทรศัพท์มือถือ (Cellular Phone) หรือที่เรียกว่าโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Phone) หากพูดว่าเป็นเรื่องง่าย ๆ ก็อาจเป็นสิ่งที่เข้าใจผิด เนื่องจากว่าตามความจริงแล้วประกอบด้วยขั้นตอนที่ค่อนข้างจะสลับซับซ้อน อาจกล่าวสั้น ๆ ได้ดังนี้คือทันทีที่ผู้ที่เป็นเจ้าของโทรศัพท์มือถือเปิดเครื่อง เครื่องโทรศัพท์นั้นก็จะทำการค้นหาสัญญาณที่แรงที่สุดจากสถานีเครือข่าย (cell site) ที่ติดตั้งให้บริการอยู่ในบริเวณใกล้เคียงพื้นที่เพื่อทำหน้าที่สถานีเครือข่ายภาคพื้น เครื่องโทรศัพท์มือถือเครื่องนั้นก็จะทำการส่งรหัสประจำตัว (identification number) ออกไปเพื่อการตรวจสอบและใช้บริการสัญญาณจากสถานีเครือข่าย (cell site) ที่ใกล้ที่สุด แล้วนับแต่นั้นไปเครื่องโทรศัพท์มือถือเครื่องนั้นก็พร้อมที่จะทำการติดต่อสื่อสารออกไปหรือรับโทรศัพท์เข้ามา⁷ เมื่อต้องการโทรศัพท์ออกเพื่อติดต่อเบอร์ของอีกฝ่าย ขั้นตอนวิธีการทำงานก็เหมือนกับที่กล่าวแล้ว โดยการกดหมายเลขโทรศัพท์และกดปุ่ม "ส่ง" (send) ส่วนที่เป็นภาครับส่งสัญญาณ (transceiver) ซึ่งเสมือนสมอง (brain) ทำหน้าที่ส่งบรรดาข้อมูลที่กำหนด เช่น หมายเลขรหัสอิเล็กทรอนิกส์โทรนิค (electronic serial number) หมายเลขรหัสประจำตัวเครื่อง (system identification number) และหมายเลขโทรศัพท์ที่ต้องการหมุนติดต่อบรรดาข้อมูลที่กล่าวจะถูกส่งออกไปอย่างต่อเนื่องเพื่อหาสัญญาณที่อยู่ใกล้และแรงที่สุดจากสถานีเครือข่าย (cell site) จากนั้นสัญญาณจะถูกส่งผ่านตามสายโทรศัพท์ที่เดินบนภาคพื้นดิน (land lines) ซึ่งคล้ายกับสายโทรศัพท์ที่เดินพาดตามถนน สำหรับโทรศัพท์ตามบ้านไปยังชุมสายโทรศัพท์เคลื่อนที่ (Mobile Telephone Switching Office - MTSO) ซึ่งจะทำกรอ่านบรรดาข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ แล้วส่งคำสั่งกลับไปยังเครื่องโทรศัพท์

⁶ O'Brien, John T., Telecommunications Fraud Opportunities for Techno-Criminals. FBI Law Enforcement Bulletin, Washington D.C., (May 1998) p 20-21.

⁷ Comcast Cellular Communications Inc., "All About Wireless Cellular Services", Internet WWW.comcastcellular.com/, 4 August 1998.

มือถือที่โทรออกให้ทำการปรับคลื่นสัญญาณในการติดต่อไปยังคลื่นที่กำหนดเฉพาะ (particular frequency) จากนั้นการติดต่อจะผ่านไปตามสายโทรศัพท์ภาคพื้นดิน ซึ่งผู้ที่โทรศัพท์ออกจากโทรศัพท์มือถือจะได้ยินเสียงสัญญาณรับการติดต่อหรือเสียงสัญญาณโทรศัพท์ไม่ว่างของสายปลายทางแล้วแต่กรณี ขั้นตอนข้างต้นใช้เวลาประมาณครึ่งวินาที (half a second) แต่ถ้าสายไม่ว่างก็เว้นระยะสักครึ่งวินาทีแล้วหมุนใหม่อีกครั้ง

รูปภาพ



แผนภูมิที่ 1 : แสดงวงจรการทำงานในการติดต่อสื่อสารของโทรศัพท์เคลื่อนที่

2.4 บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่แบบดิจิตอล (Digital) และพีซีเอส(PCS)

ระบบเทคโนโลยีของโทรศัพท์เคลื่อนที่ส่วนตัว (Personal Communication Services-PCS) ซึ่งเป็นรูปแบบของบริการทางเทคโนโลยีสื่อสารสำหรับบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ส่วนตัว โดยบริษัทผู้ให้บริการ (Service Provider) เป็นผู้ได้รับสัมปทานการให้บริการระบบ PCS ที่ใช้คลื่นวิทยุที่มีย่านความถี่ (higher radio frequency band) สูงกว่าเครือข่ายระบบโทรศัพท์มือถือ (Cellular) ซึ่งให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ลักษณะคล้ายกัน โดยเครื่องส่งสัญญาณแบบไร้สายทุกระบบต้องใช้สถานีเครือข่าย (cell site) เพื่อส่งสัญญาณวิทยุไปยังเครื่องโทรศัพท์มือถือไม่ว่าจะมีความถี่วิทยุย่านใด ในประเทศไทยมีบริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ส่วนตัวชนิดนี้และเป็นที่รู้จัก ในชื่อ PCT (Personal Communication Telephone)

ส่วน " ดิจิตอล (Digital) " เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่ใช้ส่งสัญญาณโทรศัพท์ไร้สายไปตามคลื่นความถี่วิทยุที่กำหนดไว้ ถือเป็นเทคโนโลยีสำหรับโทรศัพท์มือถือรุ่นปัจจุบันซึ่งมักเรียกกันว่าเป็นแบบ "อะนาล็อก" (Analog) ส่งสัญญาณเสียงพูดโดยเกาะไปกับสัญญาณวิทยุ (radio signals) ⁸ โดยดิจิตอลเทคโนโลยีทำการแปลงสัญญาณเสียงให้เป็นรหัสเพื่อส่งออกไปกับสัญญาณวิทยุ เมื่อไปถึงปลายทางก็จะถูกแปลงกลับเป็นสัญญาณเสียง ข้อดีของดิจิตอลเทคโนโลยีก็คือใช้แบตเตอรี่ที่มีอายุการใช้งานยาวนานกว่า ปกติบริษัทที่ได้รับสัมปทาน PCS จะใช้ดิจิตอลเทคโนโลยีย่านความถี่สูงเพื่อส่งสัญญาณไร้สาย นอกจากนั้นดิจิตอลเทคโนโลยียังแบ่งออกเป็นหลายชนิดด้วยกัน ได้แก่ ระบบการแย่งข้อย่อยช่วงเวลา (Time Division Multiple Access – TDMA) , ระบบเข้าด้วยการแย่งข้อย่อยรหัส (Code Division Multiple Access - CDMA, และระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่สากล (Global System for Mobile Communication – GSM) แม้จะมีความแตกต่างกันในทางเทคโนโลยีในระหว่างระบบที่กล่าวข้างต้นก็ตาม แต่ทุกระบบก็ใช้มาตรฐานของดิจิตอลในการส่งสัญญาณโทรศัพท์ไร้สายและให้บริการที่ใกล้เคียงกันแก่ลูกค้า เพียงแต่ว่าในแต่ละระบบจะต้องใช้เครื่องโทรศัพท์เฉพาะแบบซึ่งใช้ได้เฉพาะในบ้านหรือขณะเดินทางเท่านั้น

⁸ Comcast Cellular Communications Inc., " All About Wireless Cellular Services", Internet WWW.comcastcellular.com, 13 August 1998.