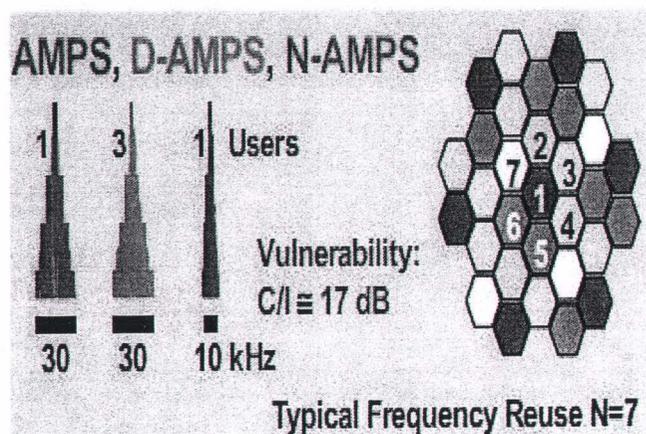


บทที่ 1

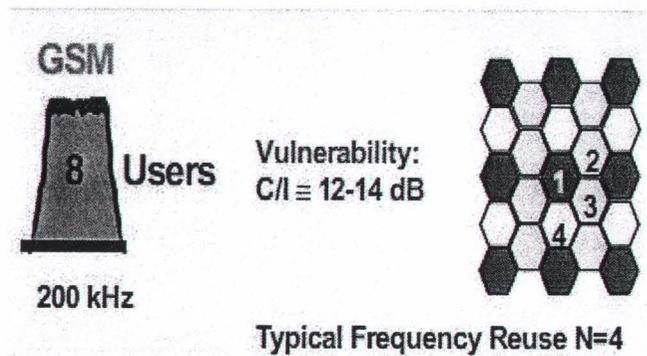
บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

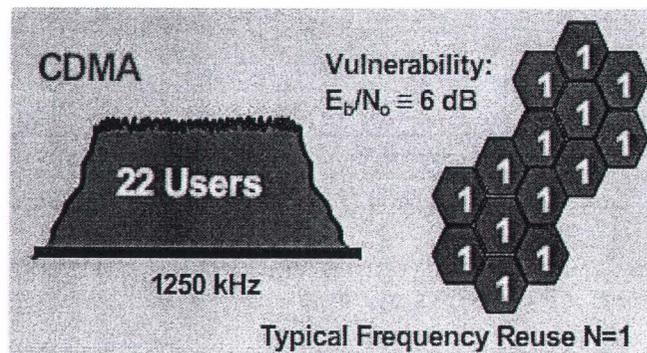
การติดต่อสื่อสารเป็นสิ่งสำคัญและมีความจำเป็นในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เป็นพื้นฐานในการปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น คนเราใช้การติดต่อสื่อสาร ในการสืบหาข้อมูล แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันอยู่ตลอดเวลา โลกการติดต่อสื่อสารจึงได้มีวิวัฒนาการอย่างต่อเนื่อง จนมาถึงยุคปัจจุบันที่วิวัฒนาการมาจนถึงโลกการสื่อสารแบบไร้พรมแดน การก้าวทันต่อข้อมูลข่าวสารยิ่งกลายเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นมากยิ่งขึ้น โทรศัพท์เคลื่อนที่ได้ถูกพัฒนาขึ้นมาเพื่อเป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยอำนวยความสะดวกในการติดต่อสื่อสารให้สามารถติดต่อสื่อสารกันได้รวดเร็วขึ้น ทำให้สะดวกสบายในการทำงานและดำรงชีวิตส่วนตัว การพัฒนาอุปกรณ์และระบบเทคโนโลยีการสื่อสารใหม่ๆ จะช่วยเอื้อประโยชน์ต่อความต้องการใช้ของผู้ใช้ได้หลากหลายยิ่งขึ้น การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยีการสื่อสาร โทรคมนาคม เป็นปัจจัยที่ส่งผลให้ผู้ประกอบการ โทรคมนาคมแข่งขันกันกันอย่างรุนแรง ตลาดของโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้มีอัตราการเติบโตอย่างรวดเร็วมาก ผู้ใช้บริการในปัจจุบัน ไม่จำกัดอยู่ในเฉพาะแวดวงนักธุรกิจดังเช่นที่ผ่าน แต่กระจายอยู่ในผู้บริโภคทั่วไป ทั้งกลุ่มนักเรียน นักศึกษา ข้าราชการ ผู้ใช้ทุกสาขาอาชีพ ทั่วประเทศ เนื่องจากมีการขยายเครือข่ายการให้บริการที่ครอบคลุมทั่วถึง และมีเงื่อนไขการให้บริการที่ตอบสนองต่อผู้ใช้ทุกประเภท



ภาพที่ 1.1 แสดงระบบอนาล็อก คลื่นความถี่ ของระบบต่างๆ



ภาพที่ 1.2 แสดงระบบอนาล็อก คลื่นความถี่ของระบบจีเอสเอ็ม



ภาพที่ 1.3 แสดงระบบอนาล็อก คลื่นความถี่ของระบบซีดีเอ็มเอ

จากภาพที่ 1.1, 1.2 และ 1.3 แสดงระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งได้ถูกพัฒนาขึ้นมาจากระบบอนาล็อกในย่านคลื่นความถี่ NMT 470, 800 MHz และพัฒนามาจนถึงระบบดิจิทัล 1900 MHz จนมาถึงระบบ GSM และ CDMA (Code Division Multiple Access) ในที่สุด ระบบโทรศัพท์ไร้สาย CDMA จะกลายเป็นก้าวสำคัญของการพัฒนาระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุค 3G เนื่องจากมีข้อได้เปรียบที่เหนือกว่าระบบโทรศัพท์ไร้สายอื่นๆ กล่าวคือ

1. คลื่นสัญญาณของระบบ CDMA มีความปลอดภัยต่อสุขภาพเกือบ 100% และไม่สามารถดักฟังได้ ไม่ว่าด้านเสียงหรือการส่งผ่านข้อมูลใดๆ
2. เป็นระบบที่ใช้พลังงานรับส่งที่ต่ำมาก โดยเฉพาะเมื่ออยู่ใกล้สถานีฐาน ด้วย Power Control เครื่องลูกข่ายจึงสามารถ Stand by และใช้งานต่อเนื่อง เป็นระยะเวลานานกว่าระบบอื่น
3. สามารถรับส่งข้อมูลได้รวดเร็วที่สุด มากกว่าระบบสื่อสารไร้สายในปัจจุบันที่ทำให้ผู้ใช้บริการสามารถรับชมรายการถ่ายทอดสดทางโทรศัพท์บนจอโทรศัพท์ได้อย่างสะดวก รวดเร็ว

4. สายไม่หลุดง่าย แม้จะเป็นการใช้งานในยานพาหนะที่มีความเร็วสูง ตลอดจนรวมถึงภายในเครื่องบิน ด้วยระบบ Soft Handoff ระหว่างสถานีฐาน ซึ่งแตกต่างจากระบบอื่น ๆ ซึ่งใช้ Hard Handoff

5. เป็นระบบที่มีการบริหารความถี่ได้อย่างมีประสิทธิภาพที่สุด จึงสามารถรองรับปริมาณผู้ใช้งานด้านเสียงได้มากกว่าระบบอื่น ๆ ในปัจจุบันได้กว่า 2 ถึง 3 เท่า

6. เครื่องลูกข่ายสามารถรองรับระบบ GPS 1 ด้วยเทคโนโลยี A-GPS (Assisted Global Positioning System) ซึ่งสามารถเป็นระบบนำทางหรือแสดงตำแหน่งของเครื่องลูกข่ายเมื่ออยู่ทั้งภายในหรือภายนอกอาคารได้อย่างแม่นยำด้วยความละเอียด ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อเจ้าหน้าที่ตำรวจเมื่อมีเหตุการณ์จำเป็น

มาตรฐานเครือข่าย: เทคโนโลยี 3G เป็นการก้าวกระโดดที่สำคัญของอุตสาหกรรมสื่อสารโทรคมนาคมไร้สายเนื่องจากการพัฒนาเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่มีอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งส่วนใหญ่เป็นระบบ GSM และ CDMA ให้มีขีดความสามารถในการรับส่งข้อมูลที่มีเสียงพูด (Non-voice) ที่สูงมากขึ้น โดยสิ่งที่เกี่ยวข้องทางด้านโทรคมนาคมทั่วไปที่กระทบกันก็คือ การพัฒนาเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ 2G ให้กลายเป็นเครือข่าย 2.5G ซึ่งในกรณีของเครือข่าย GSM ก็คือการเพิ่มขีดความสามารถให้เป็นเครือข่าย GPRS (Generic Packet Radio Service) ซึ่งเมื่อให้บริการกับเครื่องลูกข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ที่สามารถรองรับเทคโนโลยี GPRS ด้วยกันได้แล้ว ก็จะช่วยสร้างรายได้จากการบริโภคข้อมูลประเภทต่างๆ ให้กับบริษัทผู้ให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ อย่างไรก็ตาม เทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุค 2.5G ไม่ว่าจะเป็นของค่ายใดนั้น ล้วนแล้วแต่มีแนวความคิดพื้นฐานในการพัฒนาเครือข่าย 2G เดิม โดยเน้นให้ต้นทุนในการพัฒนาที่สุด กล่าวคือโดยส่วนใหญ่จะเป็นการพัฒนาปรับเปลี่ยนการทำงานของอุปกรณ์เครือข่ายโดยใช้ซอฟต์แวร์ และอาจจะต้องเพิ่มอุปกรณ์แพ็คเกจสวิทซ์ซึ่งเข้ามาเพื่อแยกเส้นทางในการลำเลียงข้อมูลเสียงพูด (Circuit Switching) ออกจากเส้นทางในการลำเลียงข้อมูล (Packet switching) ซึ่งหากจะพิจารณาเป็นตัวเงินในการลงทุนแล้ว ย่อมต้องถือว่าค่อนข้างต่ำมาก การพัฒนาเครือข่าย 2G ไปเป็น 2.5G จึงเป็นสิ่งที่ไม่อยู่เหนือบ่ากว่าแรงของบรรดาผู้ให้บริการเครือข่ายแต่อย่างใด แต่สิ่งที่ผู้ให้บริการทั้งหลายต้องยอมรับก็คือ ข้อจำกัดของขีดความสามารถในการรับส่งข้อมูล ซึ่งเกิดจากข้อจำกัดทางกายภาพของเครือข่าย 2G ที่เป็นเครือข่ายพื้นฐานให้กับ GPRS เทคโนโลยี 3G จึงเป็นสิ่งที่ผู้ให้บริการเครือข่ายแต่ละรายให้ความสนใจจับตามองเป็นอันดับต่อไป ด้วยความคาดหวังว่าจะสามารถเพิ่มศักยภาพในการสื่อสารข้อมูลที่รวดเร็วยิ่งขึ้น และสามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้บริการ ด้วยการสร้างบริการแบบ Non-voice ประเภทใหม่ ๆ ซึ่งอาจก้าวไปถึงขั้นของการเสนอแอปพลิเคชันแบบมัลติมีเดีย โดยผ่านทางเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่หรืออุปกรณ์สื่อสารไร้สายในรูปแบบอื่น ๆ ที่รองรับเทคโนโลยี 3G นั้นได้ อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาถึงความแตกต่าง

กันของเทคโนโลยีโทรศัพท์เคลื่อนที่ยุคที่ 2 ซึ่งมีการเปิดให้บริการใช้งานทั่วโลกในปัจจุบัน จะพบมาตรฐานหลักๆ 4 ระบบ ที่มีการลงทุนสร้างเครือข่ายขึ้นเพื่อให้บริการในแต่ละทวีปทั่วโลก แนวทางในการพัฒนาเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ 2G เหล่านี้ไปสู่ยุค 3G ล้วนมีความแตกต่างกันในรายละเอียดทางเทคนิค

- มาตรฐานเครือข่าย GSM : มีแนวทางการพัฒนาที่ชัดเจน โดยผู้ให้บริการสามารถเพิ่มความสามารถของเทคโนโลยี GPRS เพื่อทดสอบการตอบรับของผู้ใช้บริการได้ก่อน บางรายอาจมีการเปิดให้บริการเทคโนโลยี HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) ก่อนจะเปิดให้บริการ GPRS ก็ย่อมได้ จุดหมายปลายทางของผู้ให้บริการเหล่านี้ อาจเลือกกระโดดจาก GPRS ไปสู่เทคโนโลยี UMTS แบบ W-CDMA (Wideband CDMA) ซึ่งเป็นมาตรฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ 3G โดยตรงหรือผ่านเส้นทางของเทคโนโลยี EDGE ก่อนจะเข้าสู่ยุค 3G ก็ได้ ผู้ทำวิจัยงานชิ้นนี้จะขอกล่าวถึงข้อพิจารณาเกี่ยวกับทางเลือกนี้ในภายหลัง นอกจากนี้ผู้ให้บริการเครือข่าย GSM ยังมีทางเลือกเพิ่มเติมในการพัฒนาเครือข่ายของตนจากยุค 2G ไปสู่เทคโนโลยี GPRS และก้าวกระโดดไปสู่เทคโนโลยีแบบ TD-SCDMA (Time Division – Synchronization CDMA) ซึ่งเป็นมาตรฐานใหม่ที่ได้รับการผลักดันให้เป็นมาตรฐานหลักโดยความร่วมมือระหว่างบริษัทซีเมนส์และรัฐบาลสาธารณรัฐประชาชนจีน สำหรับแนวทางนี้ยังอยู่ภายใต้การพิจารณาเตรียมความพร้อมทางด้านเทคนิค ก่อนที่จะประกาศให้เป็นมาตรฐานในอนาคตต่อไป

- มาตรฐานเครือข่าย CDMA หรือ IS-95 : สำหรับในประเทศญี่ปุ่น โดยเฉพาะผู้ให้บริการรายใหญ่ดังเช่นบริษัท J-Phone หรือ KDDI จะมีแนวทางการพัฒนาเครือข่าย CDMA ของตนให้กลายเป็นมาตรฐาน cdma2000 ซึ่งเป็นมาตรฐาน 3G โดยตรงต่างกับในสหรัฐอเมริกาและอีกหลายประเทศในทวีปเอเชีย รวมทั้งประเทศไทย ซึ่งมีขั้นตอนในการปรับเปลี่ยนและพัฒนาเครือข่าย CDMA ของตนเพื่อเข้าสู่มาตรฐาน cdma 2000 ที่ค่อนข้างซับซ้อนวุ่นวาย ซึ่งสำหรับในทวีปยุโรปนั้นจะมีการพัฒนาเครือข่าย CDMA แบบ IS-95 ไปเป็นมาตรฐาน IS-95B ซึ่งมีขีดความสามารถเทียบเท่ากับโทรศัพท์เคลื่อนที่ 2.5G ก่อนที่จะก้าวกระโดดไปสู่มาตรฐาน cdma 2000

- มาตรฐานเครือข่าย TDMA หรือ IS-136: เป็นมาตรฐานที่ใช้งานกันอยู่ในทวีปอเมริกา มีขั้นตอนการพัฒนาเครือข่ายไปสู่มาตรฐาน IS-136+ ซึ่งมีขีดความสามารถเทียบเท่ากับมาตรฐาน 2.5G ติดตามด้วยการพัฒนาอีกขั้นหนึ่งสู่มาตรฐาน IS-136hs อันเป็นมาตรฐานเดียวกันกับ EDGE ของตระกูล GSM ปิดท้ายด้วยการก้าวเข้าสู่มาตรฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่ UMTS แบบ W-CDMA เป็นอันดับสุดท้าย

- มาตรฐานเครือข่าย PDC หรือ Packet Digital Cellular: หรือที่มีชื่อเรียกทางการว่า I-mode อันถือลั่นของบริษัท NTT DoCoMo ของประเทศญี่ปุ่น ซึ่งถือเป็นเครือข่าย 2.5G โดยพื้นฐาน

อยู่แล้ว จึงมีเส้นทางในการพัฒนาไปสู่ความเป็นเครือข่าย 3G ที่ง่าย ๆ ด้วยการแปลงสภาพไปเป็นเครือข่ายมาตรฐาน UMTS แบบ W-CDMA โดยตรง

โดยสรุปจึงสามารถกล่าวได้ว่ามาตรฐานโทรศัพท์เคลื่อนที่หลัก ๆ ทั่วโลกต่างก็มีแนวทางที่ชัดเจนในการพัฒนาเข้าสู่ยุค 3G โดยอาจมีความแตกต่างในรายละเอียดทางด้านเทคนิคบ้าง ขึ้นอยู่กับวิจรณ์ญานของผู้บริหารเครือข่ายในการเลือกกำหนดแนวทางในการพัฒนาเครือข่ายที่เกี่ยวข้องกับเงินลงทุน ความพร้อมของเครือข่ายในปัจจุบัน ความพร้อมของเครื่องลูกข่าย โทรศัพท์เคลื่อนที่ และความพร้อมในการให้บริการ Non-voice ของผู้ให้บริการภายในเครือข่ายของตน ในบทความนี้จะขอกล่าวถึงทางเลือกในการก้าวสู่ยุค 3G เฉพาะสำหรับเครือข่าย GSM ซึ่งเป็นเครือข่ายโทรศัพท์เคลื่อนที่ซึ่งมีจำนวนผู้ใช้บริการมากที่สุดในโลก



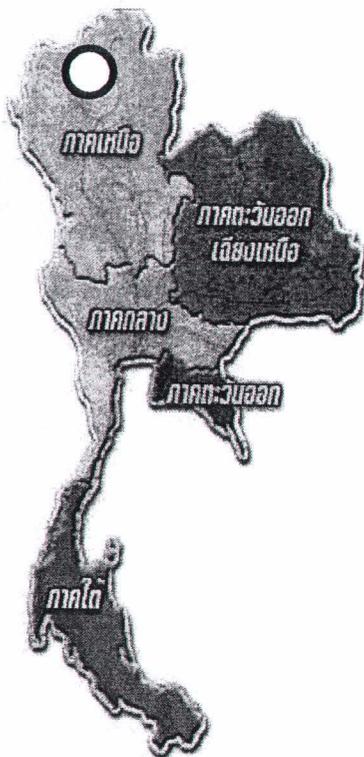
ภาพที่ 1.4 พื้นที่ให้บริการของซีเอที และฮัทช์

พื้นที่ให้บริการของ HUTCH

- ภาคกลาง 21 จังหวัด (ยกเว้นจังหวัดชัยนาท)
 - ภาคตะวันออก 4 จังหวัด
- รวม 25 จังหวัด

พื้นที่ให้บริการของ CAT

- ภาคกลาง 1 จังหวัด (ชัยนาท)
 - ภาคเหนือ 17 จังหวัด
 - ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ 19 จังหวัด
 - ภาคใต้ 14 จังหวัด
- รวม 51 จังหวัด



แผนที่ ที่ตั้งจังหวัดเชียงใหม่

ภาพที่ 1.5 แผนที่จังหวัดเชียงใหม่

ระบบ ซีดีเอ็มเอ (CDMA : Code Division Multiple Access) มีข้อได้เปรียบเหนือกว่าโทรศัพท์ไร้สายระบบอื่นมาก นอกจากการใช้เพียงเพื่อโทรออก - รับเข้า ซึ่งมีความทันสมัยและปลอดภัยที่สุดในยุคนี้แล้ว ยังไม่สามารถคักฟังได้ ข้อมูลไม่รั่วไหล เป็นระบบที่ใช้พลังงานรับส่งที่ต่ำมาก โดยเฉพาะเมื่ออยู่ใกล้สถานีฐาน เป็นระบบที่จัดได้ว่าเป็นก้าวแรกของการไปสู่ 3G (Third Generation Wireless Telecommunications System) สามารถรับส่งข้อมูลได้รวดเร็วที่สุด สามารถตอบสนองความต้องการและพฤติกรรมการใช้ของผู้บริโภคได้อย่างครอบคลุม ทั้งการให้บริการอินเทอร์เน็ตไร้สาย การทำธุรกรรมอิเล็กทรอนิกส์ เช่น การเล่นเกม หรือการทำธุรกรรมทางธนาคาร การศึกษาผ่านโลกไร้สาย การให้ความสะดวกสบายในเรื่องของเส้นทาง แผนที่การเดินทาง หรือตอบสนองด้านเอนเตอร์เทนเมนต์ต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นเกมส์ เพลง หนังสือ สามารถดาวน์โหลดได้ดีกว่าในระบบสื่อสารไร้สายอื่นในปัจจุบัน ทำให้การรับชมรายการถ่ายทอดสดทางโทรศัพท์บนจอโทรศัพท์เป็นสิ่งที่น่าสนใจ ซึ่งสามารถตอบรับความต้องการที่หลากหลายของผู้บริโภคในปัจจุบันได้อย่างทั่วถึง โดยสัญญาณจะชัดเจนครอบคลุมภาคกลาง 25 จังหวัด และส่วนภูมิภาค 51 จังหวัด และด้วยเหตุผลจากสภาวะการแข่งขันที่รุนแรง ทำให้ผู้ให้บริการต่างๆ ได้ใช้เทคนิคการทำตลาดทุกวิถีทางอย่างเข้มข้น ทั้งการแข่งขันด้านราคา ผลិតภัณฑ์ และการส่งเสริมการขายที่ตอบสนองผู้บริโภคทุกระดับผู้บริโภคส่วนมากไม่ได้ตัดสินใจเลือกใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ที่ระบบ แต่จะเลือกจากปัจจัยอื่นๆ ที่ส่งผลตรงต่อความต้องการมากที่สุด ดังนั้น จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องรับรู้และเข้าใจพฤติกรรมผู้บริโภค และเลือกใช้กลยุทธ์ทางการตลาดอย่างมีประสิทธิภาพเพื่อกระตุ้นการตัดสินใจซื้อของผู้บริโภคที่เป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุด ธุรกิจที่สามารถเข้าถึงความต้องการของผู้บริโภคและกลุ่มเป้าหมายได้มาก ย่อมมีโอกาสทางการตลาดที่ได้เปรียบมากขึ้นเช่นกัน ด้วยแนวคิดทางการตลาดเรื่องปัจจัยส่วนบุคคลของผู้บริโภค ว่าด้วยการศึกษาถึงลักษณะทางประชากรศาสตร์ (Demographics) ของผู้บริโภคที่ส่งผลต่อการซื้อหรือการบริโภค รวมถึงแบบแผนการบริโภคที่สะท้อนให้เห็นถึงการตัดสินใจใช้เวลาและเงินทองไปในสิ่งต่างๆ จะสามารถศึกษาพฤติกรรมของผู้บริโภคในการดำเนินชีวิตประจำวัน ทั้งในรูปแบบของกิจกรรม (Activities) ความสนใจ (Interests) และการแสดงความคิดเห็น (Opinions) ต่าง ๆ ได้ อย่างไรก็ตามผู้วิจัยในฐานะที่ได้ปฏิบัติงานอยู่ในตำแหน่ง วิศวกรโยธา ของบริษัท หัวเว่ย เทคโนโลยี (ประเทศไทย) จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทที่ได้ได้รับการประมูลงานนี้ และได้ดูแลติดตั้งโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบซีดีเอ็มเอ ในจังหวัดเชียงใหม่ ได้พบปัญหาในระบบซีดีเอ็มเอ ในจังหวัดเชียงใหม่ ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 4 ประเด็นหลัก คือ

1. ประสิทธิภาพของโครงข่าย ซึ่งเกิดจากการเชื่อมต่อเข้ากับระบบอื่น การรับ - ส่งสัญญาณไม่ชัดเจน ความล่าช้าในการเชื่อมเครือข่าย และความต่อเนื่องในการใช้งาน

หากพูดกันถึงวงการโทรคมนาคมไทยในความเชี่ยวชาญด้านการจัดการโครงข่ายของประเทศมาเป็นเวลาหลายสิบปี ชื่อของ บมจ. กสท. หรือ กสท. โทรคมนาคมวันนี้ได้ปรับเปลี่ยนทั้งชื่อแบรนด์กับการก้าวเดินไปข้างหน้าตามระบบสังคมที่เปลี่ยนแปลง พัฒนาการอย่างหนึ่งให้เห็นตลอดมา คือการจัดสรรโครงข่ายและนำเทคโนโลยีใหม่ๆ มาบริการแก่ประชาชนในปัจจุบัน ครอบคลุม 51 จังหวัด ทั่วประเทศ ภายใต้ระบบ CAT CDMA ซึ่งประสิทธิภาพของโครงข่ายก็ไม่ได้ด้อยไปกว่าผู้ให้บริการรายอื่น จึงต้องมาแข่งกันในเรื่องของความเร็วในการให้บริการและพื้นที่การให้บริการ เพราะหากว่าเจ้าของเครือข่ายรายใดมีโครงข่ายที่ครอบคลุมมาก ประสิทธิภาพของโครงข่ายสูง นั่นคือผู้ที่จะนำตลาด 3G ซึ่งสิ่งที่ กสท. ได้ดำเนินการทำมาทั้งหมดคือจะให้บริการ 3G เป็นรายแรก และมองว่าเป็นจุดแข็งที่ CAT CDMA เองมีศักยภาพ

ในขณะที่เดียวกันก่อนหน้านี้ มีเครือข่ายหนึ่งได้รับสัมปทานคลื่นความถี่จาก กสท. ซึ่งรู้จักกันในนาม “ฮัทช์” หรือ Hutch ซึ่งดำเนินการโดยกลุ่มของ “ฮัทซัน” ที่ให้บริการในย่านความถี่ซีดีเอ็มเออันเป็นคลื่นความถี่เดียวกันกับ CAT CDMA ของ กสท. โดยฮัทช์ได้รับสัมปทานในเขตกรุงเทพ และ 25 จังหวัดในภาคกลางรวมภาคตะวันออก แต่โครงข่ายของ CAT CDMA กับ Hutch CDMA ยังไม่สามารถเชื่อมต่อสัญญาณกันได้ หากจะใช้บริการอินเทอร์เน็ต เพราะติดปัญหาเรื่องสัญญาสัมปทาน หรือแม้กระทั่งปัญหาของทั้ง Hutch และ CAT CDMA เองก็โทรเข้าหาเครือข่ายบางเครือข่ายไม่สะดวก เช่นเครือข่ายของเอไอเอส หรือ ทรู ทำให้ในสายตาของผู้ใช้บริการมีความรู้สึกเป็นลบไปด้วย แม้จะมีข่าวคราวว่า กสท. กำลังเตรียมการซื้อหุ้นส่วนใหญ่คืนเพื่อมาบริหารจัดการดำเนินการเองทั้งหมด แต่ก็ใช้ว่าเป้าหมายจะออกมาเป็นผลสำเร็จ เพียงไรเพราะตราบไคที่ยังเป็นการบริหารจากภาครัฐย่อมจะมีขั้นตอนที่ล่าช้าจากระเบียบปฏิบัติ ที่องค์กรของ กสท. เองยังมีวัฒนธรรมองค์กรแบบภาครัฐอยู่

จะเห็นได้ว่าแม้มีโครงข่ายดีแต่หากยังมีปัญหาอื่นๆ ที่กล่าวข้างต้นนั้นนอกจากจะทำให้เกิดความไม่สะดวกหรือคล่องตัวของลูกค้าผู้ใช้บริการโทรศัพท์แล้ว ยังจะทำให้ภาพลักษณ์ของเครือข่าย ไม่ดีในสายตาของสาธารณชน ดังนั้น กสท. ควรมีกลยุทธ์ทั้งการบริหารและการตลาดที่ชัดเจน คล่องตัวเพื่อไม่ให้เกิดความสับสนและต้องสร้างความเชื่อมั่นกลับมาเร็วที่สุด

2. คุณภาพของระบบ ซึ่งเกิดจากประสิทธิภาพของความจุของการไหลของข้อมูล การรับส่งข้อมูล การใช้งานอินเทอร์เน็ต ประสิทธิภาพของเครื่องลูกข่าย การใช้ฟังก์ชันต่างๆ ซึ่งยังเป็นที่ถกเถียงโต้แย้งกันอยู่ว่าคุณภาพของระบบเครือข่าย CAT CDMA มีข้อด้อยข้อเสียอย่างไร ผู้วิจัยได้มีการสอบถามข้อมูลกับผู้ใช้เครือข่ายนี้ ตลอดจนหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต จากกระทู้ถามของผู้ใช้พบว่า ปัญหาหลักๆ ในระบบก็คือ การโทร. เข้าหาเครือข่ายอื่น ได้ยาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระหว่างช่วงเวลา 16.00 - 20.00 น. หรือบางทีสัญญาณหลุดหรือล่มไปเลยก็มี หรือการต่อเชื่อมอินเทอร์เน็ตที่มีความไม่เสถียรหลุดบ่อยมากๆ หรือบางทีสัญญาณเสถียรแต่ความเร็วในการรับส่งช้ามากๆ ผู้ใช้งานหลายรายบอกว่าต้องอยู่ใกล้สถานีไม่

เกิน 2-5 กิโลเมตร จึงจะสะดวกในการใช้งาน หรือถ้าบ้านอยู่นอกเมืองสัญญาณจะอยู่ในเกณฑ์ที่อ่อนถึงอ่อนมาก บางครั้งก็ไม่มีสัญญาณ จำเป็นต้องหาทางต่อสัญญาณอากาศภายนอก การใช้งาน Wireless Aircard จะไม่สามารถใช้ได้ ในเขต กทม. และ 25 จังหวัดภาคกลางรวมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เพราะปัญหาสัมปทานที่ทับซ้อนกับเครือข่ายของฮัทช์ ส่วนพื้นที่ที่ใช้ได้ใน 51 จังหวัดทั่วประเทศทุกภูมิภาคนั้นปรากฏว่ากำลังส่งยังต่ำอยู่ ยิ่งหากอยู่ไกลสถานีฐานก็จะยิ่งแย่เข้าไปอีก ความเร็วในการรับส่งของไวร์เลส (Wireless) ยังช้าแม้ว่าการออกแบบโครงข่ายจะรองรับไว้ถึงประมาณ 8-10 กิโลเมตรต่อระหว่าง สถานีถึงสถานี (ทั่วประเทศ 51 จังหวัด ทั้งภาคเหนือ อีสาน และภาคใต้ มีสถานีฐานอยู่ทั้งหมดในเฟสแรก 1,600 สถานี) ซึ่งถ้าอยากได้ความเร็วสูงหรือโหลดไฟลิ่งงานได้ก็จะต้องแก้ปัญหาด้วยการเอา Aircard ติดเสอาอากาศเพิ่มทำให้เพิ่มภาระและความไม่สะดวกต่อลูกค้าเหล่านี้เป็นต้น

ดังนั้น กสท. จะต้องดำเนินการปรับปรุงในคุณภาพของระบบให้มีความเสถียรของสัญญาณ ตลอดจนการขยายเครือข่ายให้รองรับการใช้งาน ได้ครอบคลุมพื้นที่มากขึ้น (Coverage) โดยการสร้างสถานีฐานให้มากขึ้นทั่วประเทศทุกภูมิภาค และต้องเร่งแก้ปัญหาสัญญาณสัมปทานระหว่างฮัทช์กับ กสท. เพื่อให้เกิดความคล่องตัวในการเชื่อมต่อสัญญาณครอบคลุมได้ในทุกพื้นที่ทั่วไทยอันจะเป็นประโยชน์ต่อทั้งผู้ให้บริการและผู้รับบริการ

3. ขาดความหลากหลายของการส่งเสริมทางด้านการตลาด ซึ่งทำให้ไม่สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริโภค ทำให้ผู้บริโภคมีทางเลือกน้อย

โดยปกติแล้วเรามักจะเห็นการแข่งขันการ โฆษณาประชาสัมพันธ์เกี่ยวกับสินค้าและผลิตภัณฑ์ในรูปแบบต่างๆ มากมาย เพราะการโฆษณาประชาสัมพันธ์มีเป้าหมายเพื่อ การแนะนำสินค้าใหม่ๆ ให้ผู้บริโภครู้จัก หรือเพื่อรักษาส่วนแบ่งการตลาดที่มีอยู่แล้ว หรือเพื่อการแย่งส่วนแบ่งการตลาดที่เสียไปให้กลับคืนมา ทั้งนี้ก็เพื่อให้ธุรกิจดำรงอยู่ได้อย่างยั่งยืนเติบโตในตลาดต่อไป เช่นเดียวกับธุรกิจโทรคมนาคมที่มีการแข่งขันสูงเนื่องจากมีผู้แข่งขันในตลาดที่เป็นเจ้าใหญ่ๆ อยู่หลายเครือข่าย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในประเทศไทยขณะนี้ในยุคแห่งการแข่งขันเสรี ดังนั้นผู้ที่มีความพร้อม มีเทคโนโลยี มีความโปร่งใสเป็นธรรม มีการบริหารจัดการที่ดี มีกลยุทธ์และการตลาดที่แข็งแกร่งเท่านั้นจึงจะสามารถเป็นผู้ที่ยืนหยัดอยู่ได้อย่างมั่นคง

จากเหตุผลดังกล่าวเราจึงได้เห็นการตลาด การ โฆษณาและการประชาสัมพันธ์เพื่อการส่งเสริมการขายของเครือข่ายธุรกิจโทรคมนาคมจากค่ายต่างๆ อย่างมากมายไม่ว่าจะเป็น เอไอเอส ดีแทค ทรูมูฟ ฮัทช์ เป็นต้น แต่เรายังจะไม่ค่อยได้ยินชื่อของ CAT CDMA ของ กสท. ในช่วงทางการโฆษณาจากสื่อต่างๆ สักเท่าไรไม่ เป็นเรื่องน่าสนใจว่าผู้คนมักจะเข้าใจว่า CAT CDMA ของ กสท. ก็คือ Hutch CDMA ซึ่งเป็นของค่ายฮัทช์ซันซึ่งได้รับสัมปทานในการให้บริการคลื่นความถี่ CDMA เฉพาะในเขตกรุงเทพมหานครและ 25 จังหวัด ภาคกลางรวมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ดังนั้น กสท. จะต้องบริหารจัดการและดำเนินกลยุทธ์ต่างๆ ที่เป็นจุดด้อยขององค์กรไม่ว่าจะเป็นมุมมองทางด้านวัฒนธรรมขององค์กรที่จะต้องไม่ยึดติดกับระบบของราชการมากมายนัก การที่ยังไม่สามารถจำหน่ายเครื่องลูกข่ายได้ในเขตกรุงเทพและปริมณฑลเพราะกลัวปัญหาการฟ้องร้องจากเครือข่ายอัทซ์ ที่เป็นเจ้าของสัมปทานเดิมอยู่ก่อนแล้ว ต้องเร่งผลิตสื่อโฆษณาเพื่อให้เกิดการรู้จักอย่างแพร่หลายและขายจุดแข็งที่มีอยู่ให้เกิดความน่าสนใจจากสาธารณะ ต้องดำเนินการตลาดในเชิงรุกแบบสมัยใหม่ที่ไม่ยึดติดกับรูปแบบการใช้ภาษาที่เป็นราชการเกินไปเพราะจะทำให้ผู้บริโภคยุคใหม่ขาดความสนใจในตัวผลิตภัณฑ์ซึ่งส่งผลต่อส่วนแบ่งทางการตลาดในที่สุด กสท. จะต้องจัดจ้างนักการตลาดมืออาชีพเข้ามาบริหารจัดการเพื่อแข่งขันกับผู้ให้บริการคู่แข่งรายอื่นๆ ในตลาด

4. คุณภาพของการให้บริการจากศูนย์บริการลูกค้าซึ่งจำนวนพนักงานที่ให้บริการมีไม่เพียงพอ พนักงานที่ให้บริการมีความรู้ที่น้อย ประสบการณ์น้อย และรวมถึงการมีเครื่องลูกข่ายไม่เพียงพอสำหรับการจำหน่ายแก่ผู้สนใจ

สิ่งที่เป็นหัวใจของงานบริการที่สำคัญอย่างหนึ่งก็คือ การจัดการด้านลูกค้าสัมพันธ์หรือ Customer Service ซึ่งมีความหมายและลักษณะที่รวมรูปแบบต่างๆ มาไว้ในที่เดียวกันเพื่อเป็นหน้าตาขององค์กร เป็นการเสริมภาพลักษณ์และสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้า สำหรับธุรกิจโทรคมนาคมแล้วก็ควรจะต้องมีศูนย์บริการที่ทันสมัย สวยงาม สะอาด สะดวก พนักงานต้อนรับหรือพนักงานตอบรับต้องมีความรู้ความสามารถและมีบุคลิกภาพที่ดี สามารถตอบรับไขข้อข้องใจจากลูกค้าได้เป็นที่น่าพอใจ สำหรับทีมช่าง (Service) จะต้องมีความรู้สามารถแก้ปัญหาด้านเทคนิคในระบบของเครื่องลูกข่ายได้ดีและรวดเร็ว

ในกรณีดังกล่าวข้างต้นจึงยังไม่ค่อยจะได้เห็นความหลากหลายของการจัดการด้านการตลาดที่ชัดเจนจากเครือข่าย CAT CDMA ของ กสท. ซึ่งรายละเอียดเหล่านี้ยังขาดความประทับใจเบื้องต้นในการเข้าไปติดต่อในสำนักงานจากลูกค้า เป็นเพราะว่ายังไม่มีสำนักงานบริการที่กระจายได้หลากหลายและสะดวกเช่นเครือข่ายอื่นๆ ที่ได้พบเห็น สำนักงานส่วนบริการลูกค้ายังจำกัดอยู่เฉพาะแต่ในสาขาสำนักงานเพียงแห่งเดียวที่ตั้งอยู่ในแต่ละจังหวัด อีกทั้งพนักงานยังไม่สามารถให้ความกระจ่างในส่วนของผลิตภัณฑ์เครื่องลูกข่ายได้ดึ้นัก อาจเป็นเพราะขาดความเป็นมืออาชีพหรือความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

จากกรณีศึกษาข้างต้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาเกี่ยวกับ การใช้ข้อมูลทางสถิติในสภาพปัจจุบันของผู้ใช้ซีดีเอ็มเอในจังหวัดเชียงใหม่ เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางปรับปรุงคุณภาพการตลาด และการบริการ โดยเริ่มต้นที่จังหวัดเชียงใหม่ซึ่งถือเป็นจังหวัดตัวแทนในเขตภาคเหนือ เพราะเป็นศูนย์กลางและมีจำนวนประชากรที่ใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ ซีดีเอ็มเอ มากกว่าจังหวัดอื่นๆ ในเขตนี้ในขณะที่มีสถานีให้บริการอยู่ในระดับที่น้อยมาก โดยการศึกษาจะมีการใช้ความ

หลากหลายทางประชากรศาสตร์ทั้งด้าน เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพรายได้สามารถนำมาเป็นตัวแทนประชากรได้ เพื่อจะนำผลการศึกษาที่ได้ ไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขกำหนดคุณภาพระบบและกลยุทธ์ทางการตลาด การพัฒนาผลิตภัณฑ์การปรับปรุงการออกแบบระบบ โครงข่ายรวมถึงการบริการให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลที่เหมาะสมกับความต้องการของผู้บริโภคต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาและสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ โทรศัพท์เคลื่อนที่ซีดีเอ็มเอ ในเขตจังหวัดเชียงใหม่
2. เพื่อนำความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบซีดีเอ็มเอ ในจังหวัดเชียงใหม่ มาใช้ในการปรับปรุงด้านคุณภาพการตลาดและการบริการ

1.3 สมมติฐานของการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับผู้ตอบแบบสอบถาม ที่แตกต่างกันมีผลต่อการเลือกใช้บริการ โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ CDMA ของประชากรและพนักงาน บมจ. กสท โทรคมนาคมจังหวัดเชียงใหม่ แตกต่างกัน
2. ปัจจัยด้านส่วนประสมการตลาดมีผลต่อการเลือกใช้บริการ โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ CDMA ของประชากรและพนักงาน บมจ. กสท โทรคมนาคม จังหวัดเชียงใหม่

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1. ขอบเขตด้านประชากรที่ศึกษาเป็นประชากรที่เป็นผู้ใช้งานเครือข่าย โทรศัพท์ระบบซีดีเอ็มเอ ในจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 8,193 คน (ข้อมูลจากฝ่ายการตลาดและทรัพยากรบุคคล สำนักงาน กสท. จังหวัดเชียงใหม่ ณ วันที่ 30 พฤศจิกายน 2552) ขนาดกลุ่มตัวอย่าง 400 คน
2. ขอบเขตเนื้อหาเป็นการศึกษาเพื่อศึกษาระดับการให้ความสำคัญของปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจเลือกใช้บริการ โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ CDMA ของประชากรและพนักงาน บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ในจังหวัดเชียงใหม่ ได้แก่
 - 2.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพรายได้เฉลี่ยต่อเดือน และระยะเวลาในการใช้บริการ โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบซีดีเอ็มเอ
 - 2.2 ข้อมูลความคิดเห็นของผู้ใช้บริการ โทรศัพท์เคลื่อนที่ ซีดีเอ็มเอ ในจังหวัดเชียงใหม่เพื่อปรับปรุงคุณภาพ การตลาดและการบริการในด้านต่างๆ ดังต่อไปนี้
 - 1) ด้านประสิทธิภาพโครงข่าย จำนวน 9 ข้อ

3) ด้านการตลาดและการส่งเสริมการขาย จำนวน 8 ข้อ

4) ด้านศูนย์จำหน่ายและบริการ จำนวน 10 ข้อ

2.3 ระยะเวลาการศึกษา เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2552 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2553

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) สามารถนำผลการศึกษาไปใช้เป็นแนวทางในการกำหนดแผนกลยุทธ์ในการให้บริการ และแผนทางการตลาดของโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ CDMA เพื่อให้สามารถแข่งขันในธุรกิจโทรคมนาคมอย่างมีประสิทธิภาพได้

2. บริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) สามารถนำผลการศึกษาไปใช้ในการปรับปรุงผลิตภัณฑ์และบริการเพื่อตอบสนอง ความต้องการของลูกค้า

3. ผลงานการศึกษาที่วิเคราะห์ได้ จะสามารถเป็นแนวทางให้กับงานวิจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเลือกใช้บริการต่อไปในอนาคต

1.6 คำนิยามศัพท์

1. บริษัท กสท. หมายถึง บริษัท กสท. โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)
2. พนักงาน หมายถึง บุคลากรที่ปฏิบัติงานอยู่ในบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ซึ่งบรรจุเป็นพนักงานประจำของบริษัท
3. ฮัทช์ หรือ Hutch CDMA หมายถึง บริษัท Hutchison จำกัด ผู้ที่ได้รับสัมปทานให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบซีดีเอ็มเอ คลื่นความถี่ CDMA 20001X จาก บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ใน 25 จังหวัด ภาคกลาง และภาคตะวันออก
4. ผู้ให้บริการ หมายถึง พนักงานบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ที่มีหน้าที่ในการให้บริการที่ศูนย์บริการลูกค้า รวมถึงพนักงานที่มีหน้าที่ให้บริการด้านเทคนิคแก่ผู้ใช้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ ซีดีเอ็มเอ ในจังหวัดเชียงใหม่
5. ประชากร หมายถึง ประชาชน หรือผู้บริโภคที่ใช้บริการโทรศัพท์มือถือระบบ ซีดีเอ็มเอ ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่
6. CDMA: Code Division Multiple Access (ซีดีเอ็มเอ) หมายถึง เทคโนโลยีไร้สายดิจิทัลที่ใช้เทคนิคของ "การกระจายแถบความถี่" (Spread Spectrum) เพื่อส่งคลื่นวิทยุผ่านแถบความถี่ช่วงกว้าง เทคโนโลยีซีดีเอ็มเอมีศักยภาพเหนือชั้นกว่าเทคโนโลยีอื่น ๆ มาก เพราะให้คุณภาพเสียงที่ชัดเจนและมีโอกาสที่สายหลุดได้ยากกว่า



7. Spread Spectrum หมายถึง "การกระจายแถบความถี่" เป็นกระบวนการใช้คลื่นเสียงคลื่นวิทยุ (Modulation) ประเภทหนึ่งซึ่งจะกระจายการส่งข้อมูลทั่วทั้งย่านความถี่ การกระจายข้อมูลทั่วทั้งแถบคลื่นความถี่นี้ จะช่วยให้สัญญาณมีความต้านทานต่อสัญญาณรบกวน คลื่นแทรก และการลักลอบดักฟัง ซึ่งช่วยให้การพูดคุยผ่านโทรศัพท์มือถือในระบบซีดีเอ็มเอมีคุณภาพเสียงที่ชัดเจนกว่า และมีความปลอดภัยสูงกว่าระบบ จีเอสเอ็ม

8. CDMA 2000 1X หมายถึง CDMA 2000 1X หมายถึง เทคโนโลยีซีดีเอ็มเอที่มีการเปิดให้บริการเชิงพาณิชย์ในไทยแล้วในขณะนี้คือ ระบบเครือข่าย CDMA 2000 1X เทคโนโลยีนี้มีอัตราการส่งข้อมูลความเร็วสูงสุดถึง 153 กิโลบิตต่อวินาที และมีความเร็วในการส่งข้อมูลโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 50-90 กิโลบิตต่อวินาที ปัจจุบันเครือข่ายซีดีเอ็มเอ 2000 1X ให้บริการด้วยความเร็วในการสื่อสารข้อมูลไร้สายที่สูงที่สุดเหนือกว่าเทคโนโลยีอื่นๆ ที่มีเปิดให้บริการอยู่ในประเทศไทยในปัจจุบัน นอกจากนี้เทคโนโลยีซีดีเอ็มเอยังมีแนวทางในการพัฒนาให้มีความสามารถในการรับส่งข้อมูลความเร็วสูงมากยิ่งขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการสื่อสารในยุค 3G ในอนาคต

9. 3G (Third Generation Wireless Telecommunications System) หมายถึง เทคโนโลยีการสื่อสารในลักษณะการผสมของสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกัน ทั้งตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ โดยเน้นการโต้ตอบและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้ ซึ่งเป็นการสื่อสารในอนาคต

10. การรับส่งข้อมูลเสียง (Voice) หมายถึง ข้อมูลที่ใช้ในการสนทนา

11. ข้อมูลข้อความ (Data) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นข้อความ ริงโทน โลโก้ รูปภาพ เสียง ประกอบภาพ โฟโต้เมล์ คาราโอเกะ เกม และข่าวสาร

12. มัลติมีเดีย (Multimedia) หมายถึง เทคโนโลยีที่ใช้คอมพิวเตอร์แสดงผลในลักษณะการผสมของสื่อหลายชนิดเข้าด้วยกัน ทั้งตัวอักษร รูปภาพ เสียง ภาพเคลื่อนไหว วิดีโอ โดยเน้นการโต้ตอบและมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้

13. การเลือกใช้ หมายถึง การเลือกใช้โทรศัพท์เคลื่อนที่ระบบ CDMA ของประชากรและพนักงาน บมจ. กสท โทรคมนาคม ในจังหวัดเชียงใหม่ที่เกี่ยวข้องกับด้านส่วนการตลาด 4 P's ดังต่อไปนี้

- 1) ผลิตภัณฑ์ (Product)
- 2) ราคา (Price)
- 3) ด้านช่องทางการจัดจำหน่าย (Place)
- 4) ด้านการส่งเสริมการตลาด (Promotion)

14. ความรู้ความเข้าใจ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของโทรศัพท์ระบบ CDMA



14. ความรู้ความเข้าใจ หมายถึง ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการทำงานของโทรศัพท์ระบบ CDMA

15. ข้อมูลทางสถิติ หมายถึง ข้อเท็จจริงที่เป็นข้อมูลตัวเลขและค่าคำนวณที่เกิดจากการเก็บตัวอย่างในการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ข้อมูลทางสถิติในสภาพปัจจุบันของผู้ใช้ซีดีเอ็มเอในจังหวัด เชียงใหม่

16. ประสิทธิภาพของโครงข่าย หมายถึง ประสิทธิภาพของระบบเครือข่ายสำหรับการใช้งาน ในด้านที่เกี่ยวกับ ความเร็วของการรับส่งข้อมูล ความต่อเนื่องในการเชื่อมต่อ ความหลากหลายในการใช้งาน สัญญาณไม่โดนบดบัง การโทรข้ามเครือข่ายไม่ติดขัด การใช้อินเทอร์เน็ตที่มีความเสถียร และมีการครอบคลุมพื้นที่ซึ่งให้ประโยชน์และความสะดวกต่อผู้ใช้

17. คุณภาพของระบบ หมายถึง ความสามารถของระบบ ที่ทำให้เกิดความพอใจต่อผู้ใช้ได้แก่ ความทันสมัยของระบบมีการเลือกใช้เครื่องลูกข่ายที่ทันสมัยมีฟังก์ชันการใช้งานที่สะดวกและพร้อมการการันตี มีการชดเชยสายหลุด ความคุ้มค่าของ โปรโมชัน ความชัดเจนของเสียง ความสะดวกปลอดภัยต่อการรับส่งข้อมูลและความมีเสถียรต่อการใช้งานข้ามเครือข่ายหรือแม้แต่การ โทรออกต่างประเทศ

18. การตลาดและการส่งเสริมการขาย หมายถึง กิจกรรมทางการตลาดที่กระตุ้นการซื้อของผู้บริโภค และกิจการส่งเสริมการขายที่กระตุ้นให้ร้านค้าทำการขายอย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น นอกเหนือจากกิจการการขายโดยบุคคล การโฆษณา และการประชาสัมพันธ์ ตัวอย่างกิจกรรมเหล่านี้ได้แก่ การแสดงสินค้า การจัดนิทรรศการสินค้า การสาธิตวิธีการใช้สินค้า เป็นต้น

19. ศูนย์จำหน่ายและบริการ หมายถึง การมีสำนักงานบริการลูกค้าที่ให้ความสะดวกสบาย และความคุ้มค่าที่ลูกค้าหรือผู้ใช้บริการได้รับจาก CDMA มีศูนย์บริการเพียงพอ มีระบบการแก้ไขข้อขัดข้องทางเทคนิคได้ทันท่วงที สร้างความเชื่อมั่นต่อผู้ใช้งานตลอดจนกระทั่งศูนย์บริการตอบรับลูกค้าสามารถไขข้อข้องใจในทุกปัญหาให้แก่ผู้ใช้ได้เป็นที่น่าพอใจ