

บทที่ 1

บทนำ



## 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกได้ตระหนักถึงความสำคัญของเทคโนโลยี ดังจะเห็นได้จากการที่ประเทศอุตสาหกรรมต่าง ๆ พยายามที่จะยกระดับความสามารถทางเทคโนโลยี เพื่อนำไปสู่การเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยี เทคโนโลยีนั้นมีด้วยกันหลายประเภท แต่เทคโนโลยีที่สำคัญและเข้ามามีบทบาทในชีวิตประจำวันของมนุษย์ คือ เทคโนโลยีทางการสื่อสารโทรคมนาคม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในปัจจุบันซึ่งถือได้ว่าเป็นยุคของข้อมูลข่าวสาร (Information Age) อุตสาหกรรมโทรคมนาคมจึงถือว่าเป็นรากฐานที่สำคัญในการพัฒนาในยุคของข้อมูลข่าวสาร สำหรับประเทศไทย ระบบสื่อสารโทรคมนาคมมีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็วมาก โดยเฉพาะหลังจากที่ดาวเทียมแห่งชาติดวงแรกของประเทศไทย "ไทยคม" ได้ขึ้นสู่อวกาศในวันที่ 18 ธันวาคม 2536 นำมาซึ่งธุรกิจและบริการต่าง ๆ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีทางการสื่อสารโทรคมนาคมนี้ เห็นได้ชัดจากการที่มีการดำเนินการขยายเครือข่าย และมีการวางระบบที่มีประสิทธิภาพอย่างกว้างขวางทั่วประเทศ รวมทั้งมีการนำเข้สินค้าที่เกี่ยวข้องกับระบบสื่อสารใหม่ ๆ อยู่ตลอดเวลา การแข่งขันกันในตลาดอุปกรณ์สื่อสารโทรคมนาคมนี้ ถือได้ว่าเป็นไปอย่างรุนแรงและต่อเนื่องในช่วง พ.ศ. 2535-2538 ระบบสื่อสารดาวเทียมนี้ ถือได้ว่าเป็นระบบสื่อสารที่มนุษย์สามารถติดต่อสื่อสารได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และสามารถสื่อสารได้กว้างไกลไร้ขอบเขตมากขึ้น นอกจากนี้ระบบสื่อสารดาวเทียมยังมีบทบาทในการก้าวเข้าสู่ยุคของการสื่อสารสมัยใหม่ ซึ่งมีทั้งกระบวนการแพร่กระจายข่าวสาร และการพัฒนาเทคโนโลยีขั้นสูง ซึ่งก่อให้เกิดผลทางด้าน การแลกเปลี่ยนทั้งทางด้านข่าวสาร สังคม วัฒนธรรม และการศึกษา เป็นต้น

การที่ระบบสื่อสารด้วยดาวเทียมมีการพัฒนาทางเทคโนโลยีนี้เอง ทำให้มีการเปิดกว้างทางด้านข้อมูลข่าวสารมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การรับชมโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม ทำให้ตลาดอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมมีการขยายตัวอย่างมาก เนื่องจากการรับชมโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมนี้ ผู้ที่รับชมจะได้รับชมรายการที่ทันต่อเหตุการณ์ เช่น รายการข่าว รายการกีฬา โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การถ่ายทอดสดรายการต่าง ๆ ที่เป็นที่น่าสนใจจากทั่วทุกมุมโลก เช่น กีฬาโอลิมปิก หรือฟุตบอลโลก

การรับสัญญาณดาวเทียมในเอเชีย นั้น เริ่มต้นจากการที่บริษัท China Great Wall Industry Corporation ได้ส่งดาวเทียมดวงแรกของเอเชียเข้าสู่วงโคจรเมื่อวันที่ 7 เมษายน 2533 โดยดาวเทียมนั้นมีชื่อว่า "เอเชียแซท" (Asiasat) ซึ่งถือได้ว่าเป็นดาวเทียมทางด้านสื่อสารเชิงพาณิชย์ดวงแรกของภูมิภาคเอเชีย โดยมีศูนย์กลางของลำคลื่นครอบคลุมพื้นที่สองส่วนคือ ประเทศสาธารณรัฐ

ประชากรปีไทยประชาชนจีน และ พื้นที่ของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยดาวเทียมเอเชียแซทนี้ มีจำนวนช่องสัญญาณ (Transponder) ในการส่งสัญญาณรายการโทรทัศน์มากถึง 24 ช่อง เพื่อใช้ในงานสื่อสารด้านต่าง ๆ ได้อย่างครบถ้วน

ดาวเทียมเอเชียแซทเป็นดาวเทียมที่ประเทศต่าง ๆ ในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ใช้ในการรับส่งสัญญาณโทรทัศน์ โดยบริษัท Hutchvision ของประเทศฮ่องกง ได้ใช้ประโยชน์ของดาวเทียมเอเชียแซทนี้ในการส่งสัญญาณโทรทัศน์ เพื่อให้บริการระบบโทรทัศน์แบบบอกรับสมาชิก หรือ "เคเบิลทีวี" และระบบรับสัญญาณจากดาวเทียมโดยตรงที่ติดตั้งในเอเชีย อินเดีย และตะวันออกเฉียงใต้ ซึ่งเป็นที่รู้จักและเป็นที่ยอมรับคือ STAR TV โดยได้ให้บริการทางด้านรายการข่าว กีฬา รายการบันเทิงต่าง ๆ รวมทั้งยังส่งสัญญาณในระบบเสียงหลายภาษา (Multi-language Audio) ในรายการโทรทัศน์เดียวกันอีกด้วย

นอกจากดาวเทียมเอเชียแซทแล้ว ยังมีการใช้ดาวเทียมปาลาปา (Palapa) ของประเทศอินโดนีเซีย โดยเฉพาะการใช้ดาวเทียมปาลาปาในการทดลองส่งสัญญาณโทรทัศน์ระบบเคเบิลจากประเทศสหรัฐอเมริกามายังทวีปเอเชียของบริษัท Cable News Network International (CNN) และยังสามารถให้บริการส่งสัญญาณโทรทัศน์ไปยังสถานีลูกข่ายของประเทศในแถบเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ เพื่อเป็นการให้บริการภายในประเทศของประเทศนั้น ๆ

ในประเทศไทย ในระยะแรกนั้น บริษัทและองค์กรต่าง ๆ ที่ให้บริการเกี่ยวกับงานทางด้านสื่อสารโทรคมนาคม รวมทั้งสถานีโทรทัศน์ช่องต่าง ๆ ได้ใช้บริการของดาวเทียมปาลาปา อินเทลแซท และเอเชียแซท ในการรับส่งสัญญาณโทรทัศน์ผ่านดาวเทียม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการถ่ายทอดสดรายการที่น่าสนใจต่าง ๆ อย่างไรก็ตาม เมื่อประเทศไทยมีดาวเทียมแห่งชาติเป็นของตนเอง การให้บริการส่งสัญญาณโทรทัศน์ต่าง ๆ รวมทั้งการสื่อสารโดยใช้ระบบดาวเทียมนั้น จำเป็นต้องใช้ ดาวเทียมไทยคม ซึ่งมีพื้นที่ครอบคลุมประเทศไทย และประเทศในแถบอินโดจีนทั้งหมดรวมทั้งประเทศญี่ปุ่น เกาหลี และพื้นที่ฝั่งตะวันออกของประเทศจีนด้วย โดยดาวเทียมไทยคมนั้นสามารถให้บริการติดต่อสื่อสารในประเทศ บริการส่งผ่านข้อมูลทั้งที่เป็นภาพ เสียง และข้อมูลทางคอมพิวเตอร์ให้แก่กิจการทางธุรกิจของเอกชน และให้บริการเชื่อมต่อระบบโทรคมนาคมต่าง ๆ ให้กับหน่วยงานของรัฐบาล และหน่วยงานทางการทหารด้วย

จะเห็นได้ว่า เมื่อการสื่อสารด้วยดาวเทียมเข้ามามีบทบาทและความสำคัญในประเทศไทยแล้วนั้น สิ่งก็ตามมาคือ ความตื่นตัวทางด้านการศึกษาจัดตั้งอุปกรณ์ชุดรับสัญญาณดาวเทียม เพื่อสามารถรับชมรายการโทรทัศน์ได้มากขึ้น อย่างไรก็ตาม ในการจัดตั้งอุปกรณ์รับสัญญาณโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมในช่วงแรก คือในช่วงปี 2534 นั้น ผู้ที่ต้องการจะติดตั้งจำเป็นต้องขออนุญาตจากกรมไปรษณีย์โทรเลข ซึ่งเป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบทางด้านนี้เสียก่อน เนื่องจากนโยบายของรัฐบาลในขณะนั้นยังจำกัดเฉพาะบุคคลบางกลุ่มเท่านั้น แต่ต่อมา กรมไปรษณีย์โทรเลขได้เล็งเห็นถึงความ



กำหนดทางเทคโนโลยีด้านการสื่อสารดาวเทียม จึงได้ยกเลิกข้อกำหนดดังกล่าวในปี 2535 และอนุญาตให้ประชาชนทั่วไปสามารถมีอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมได้ จึงทำให้ตลาดของอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมในยุคแรก ๆ คือ พ.ศ. 2535-2536 มีการแข่งขันกันค่อนข้างสูง มีผู้สนใจเข้ามาดำเนินธุรกิจในด้านนี้มากขึ้น ก่อให้เกิดการแข่งขันกันอย่างรุนแรงและต่อเนื่อง ส่งผลให้ผู้ประกอบการต่างจำเป็นต้องใช้กลยุทธ์ด้านต่าง ๆ เช่น ราคา การตลาด เข้ามาแข่งขันกัน

เมื่อพิจารณาในโครงสร้างโดยรวมของตลาดอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมแล้ว จะพบว่าอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมที่มีจำหน่ายในประเทศไทยนั้น ส่วนหนึ่งมาจากการนำเข้าจากต่างประเทศ คือ ประเทศสหรัฐอเมริกา เกาหลี ฮองกง และญี่ปุ่น เป็นส่วนใหญ่ อีกส่วนหนึ่งนั้นเกิดจากการผลิตขึ้นเองในประเทศ

แม้ว่าในปัจจุบัน ประเทศไทยสามารถผลิตอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมได้แล้วก็ตาม แต่สิ่งที่จำเป็นต้องคำนึงถึง และไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้คือ การวิจัยและพัฒนาในผลิตภัณฑ์ เนื่องจากการวิจัยและพัฒนาเป็นปัจจัยที่สำคัญในการเพิ่มขีดความสามารถทางเทคโนโลยีขององค์กร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมที่เป็นการผลิตเพื่อการส่งออก การเพิ่มขีดความสามารถทางเทคโนโลยีสามารถกระทำได้หลายวิธี จากการศึกษาของสถาบันการวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย ได้มีการจำแนกความสามารถทางเทคโนโลยีออกเป็น 4 ประเภท<sup>1</sup> คือ ความสามารถในการจัดหา ความสามารถในการใช้ ความสามารถในการตัดแปลง และความสามารถในด้านนวัตกรรม ซึ่งความสามารถในด้านนวัตกรรมนี้ จะหมายถึงความสามารถในการทำวิจัยและพัฒนานั่นเอง

## 1.2 วัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาถึงสถานภาพของอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมในประเทศไทย โดยเน้นทางด้าน การวิจัยและพัฒนา
2. เพื่อศึกษาถึงศักยภาพ และแนวโน้มของอุตสาหกรรมการผลิตอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม โดยเน้นบทบาทของการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมเป็นสำคัญ
3. เพื่อเสนอแนะแนวทางการส่งเสริมการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียมในประเทศไทย

<sup>1</sup> สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย, การกำหนดเทคโนโลยีเป้าหมายเพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรม. กรุงเทพฯ. 2534

โดยการศึกษาในครั้งนี้จะมุ่งเน้นที่ชุดของอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม ซึ่งจะประกอบด้วย ส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้

1. จานรับสัญญาณ (Dish Antenna)
2. ตัวรวมสัญญาณ (Feedhorn)
3. เครื่องรับสัญญาณดาวเทียม (Satellite Receiver)
4. ตัวขยายสัญญาณ (LNB Low Noise Amplifier with Block Down Converter)
5. มอเตอร์บังคับทิศทางของจานรับสัญญาณ (Actuator)
6. สายอากาศ (Antenna)

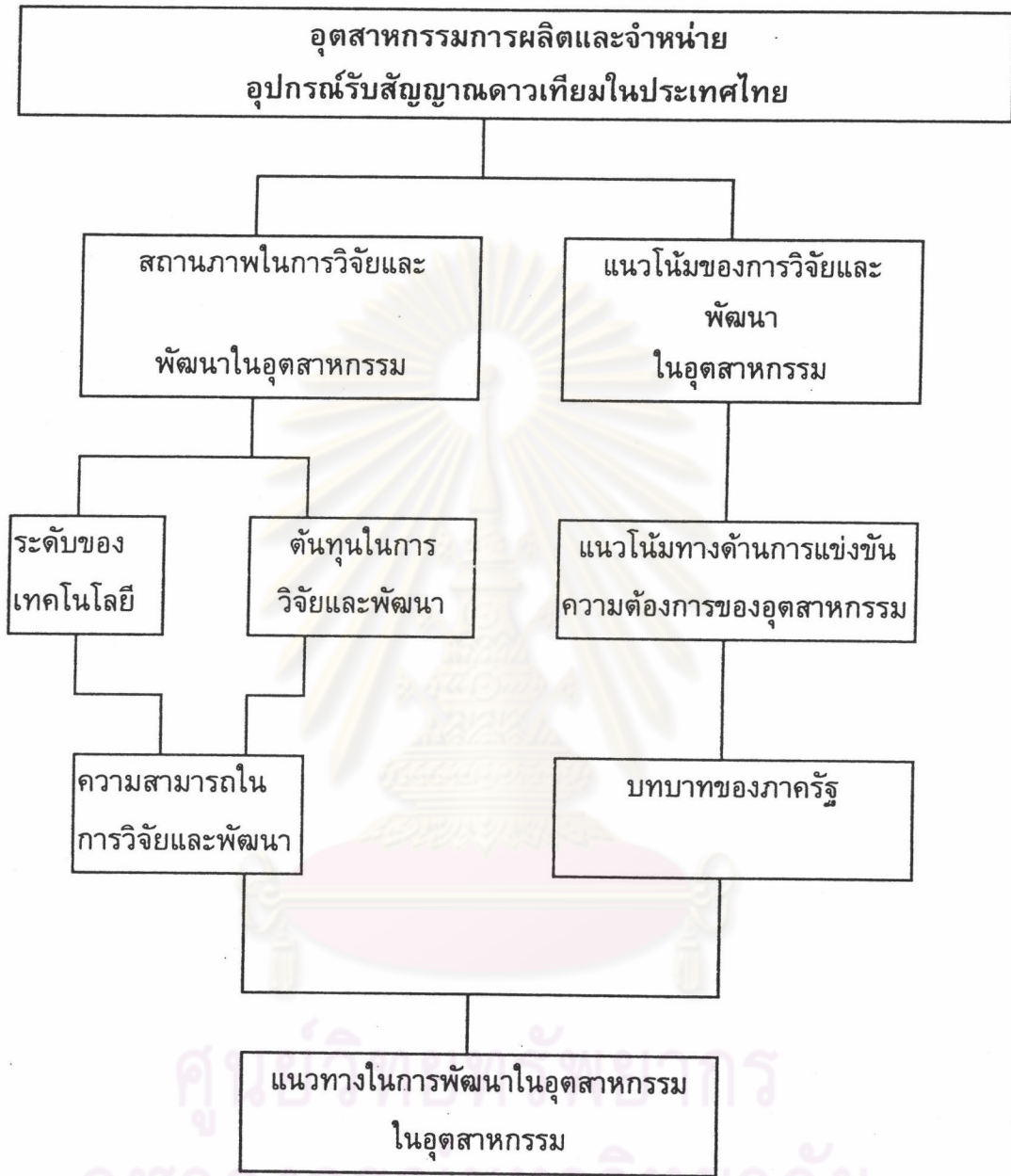
### 1.3 กรอบของการวิเคราะห์

การศึกษาในครั้งนี้ได้ทำการวิเคราะห์สถานภาพโดยรวมของอุตสาหกรรม และสถานภาพทางด้านการวิจัยและพัฒนา ตลอดจนความสัมพันธ์กับอุตสาหกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในอุตสาหกรรมโทรคมนาคม



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 1.1 กรอบของการวิเคราะห์



ศูนย์วิจัยและพัฒนา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



#### 1.4 วิธีการวิเคราะห์

ทำการวิเคราะห์สถานการณ์และศักยภาพของอุตสาหกรรมอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) ด้วยการสัมภาษณ์และออกแบบสอบถามผู้ผลิต ผู้จำหน่าย อุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม และข้อมูลทุติยภูมิที่เกี่ยวข้อง โดยจำแนกการวิเคราะห์เป็นดังนี้

1. วิเคราะห์โครงสร้างทางอุตสาหกรรม (Industry Structure) ของอุตสาหกรรมการผลิตและจำหน่ายอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม
2. วิเคราะห์สถานการณ์ทางการวิจัยและพัฒนาของอุตสาหกรรม โดยศึกษาถึงปัจจัยที่มีผลต่อการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรม เช่น งบประมาณในการวิจัยและพัฒนา จำนวนแรงงาน หน่วยงานวิจัยและพัฒนาขององค์กร วัตถุประสงค์ในการทำวิจัยและพัฒนา รวมทั้งทัศนคติของผู้ประกอบการในอุตสาหกรรมต่อการทำวิจัยและพัฒนาในผลิตภัณฑ์
3. วิเคราะห์ขีดความสามารถในการทำวิจัยและพัฒนาของอุตสาหกรรม ระดับของการทำการวิจัยและพัฒนา รวมทั้ง ลักษณะของเทคโนโลยีที่ใช้ในการทำวิจัยและพัฒนา
4. ศึกษาถึงบทบาทของภาครัฐในปัจจุบัน เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย เพื่อการพัฒนาอุตสาหกรรมที่เหมาะสม ตลอดจนเสนอแนะแนวทางในการเสนอมาตรการเพื่อสนับสนุนการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรม

#### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

การศึกษาสถานการณ์ของการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมอุปกรณ์รับสัญญาณดาวเทียม จะทำให้เราทราบถึงศักยภาพทางการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรมในปัจจุบันว่า มีปัญหาประการใด รูปแบบ และลักษณะของการใช้เทคโนโลยี และเป้าหมายในการวิจัยและพัฒนา ตลอดจน การรับรู้ในความสำเร็จของการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรม ซึ่งอุตสาหกรรมนี้ถือได้ว่าเป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมโทรคมนาคม ซึ่งมีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและการพัฒนาประเทศเป็นอย่างมาก

ผลของการศึกษาจะแสดงให้เห็นถึงสถานการณ์ ศักยภาพ และแนวโน้มของการวิจัยและพัฒนาในอุตสาหกรรม ตลอดจน เป็นแนวทางที่สำคัญสำหรับภาครัฐบาลว่า ควรจะเข้าไปมีบทบาทในการพัฒนาของอุตสาหกรรมหรือไม่ อย่างไร เนื่องจากรัฐจะเป็นผู้กำหนดแนวนโยบายทั้งในด้านของเทคโนโลยี ความร่วมมือต่าง ๆ กับภาคอุตสาหกรรม ทั้งนี้ เพื่อเอื้ออำนวยให้ อุตสาหกรรมสามารถพัฒนาไปในแนวทางเดียวกัน รวมทั้งเป็นการสนับสนุนและส่งเสริมให้มีการวิจัยและพัฒนาใน

อุตสาหกรรม เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับต่างประเทศได้ ซึ่งจะก่อให้เกิดประโยชน์กับประชาชนซึ่งเป็นผู้บริโภค และกับประเทศชาติในภาพรวมด้วย

### 1.6 นิยามศัพท์

เนื่องจากการศึกษาในครั้งนี้ เป็นการศึกษาถึงผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีการสื่อสารโทรคมนาคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งการสื่อสารด้วยระบบดาวเทียม ดังนั้น เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ถูกต้องและตรงกัน จึงได้ประมวลคำจำกัดความของศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาในครั้งนี้ ไว้ดังนี้

1. ช่องสัญญาณดาวเทียม (Transponder) หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในการทวนสัญญาณที่ติดตั้งอยู่บนดาวเทียม เพื่อใช้ในการถ่ายทอดสัญญาณโทรทัศน์ในระบบสื่อสารด้วยดาวเทียม
2. ย่านความถี่ (Bandwidth) หมายถึง ช่วงความถี่ของคลื่นที่ใช้ในการส่งสัญญาณโทรทัศน์จำนวนหนึ่งช่อง หรือใช้ในการส่งสัญญาณอื่น ๆ โดยไม่ทำให้สัญญาณที่ส่งเข้าไปนั้นขาดความสมบูรณ์ในขณะที่รับออกมา
3. C-band หมายถึง ย่านความถี่ที่ใช้ในการสื่อสารผ่านดาวเทียม โดยมีความถี่อยู่ในช่วง 3.4 ถึง 4.2 GHz.
4. Ku-band หมายถึง ย่านความถี่ที่ใช้ในการสื่อสารผ่านดาวเทียม โดยมีความถี่อยู่ในช่วง 10.9 ถึง 36 Ghz.
5. DTH (Direct to Home) หมายถึง ระบบการรับสัญญาณโทรทัศน์โดยตรงจากดาวเทียม ด้วยจานรับสัญญาณขนาดเล็ก โดยเทคนิคที่ใช้ในการส่งสัญญาณในระบบนี้จะใช้วิธีส่งลงมาพร้อม ๆ กันจำนวนหลายช่องซึ่งเรียกว่า Multichannel Multipoint Distribution Service ; MMDS)

ศูนย์วิทยุโทรพิก  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย