บทที่ 12
การคมนาคมขนส่ง

การคมนาคม หมายถึง การติดต่อสื่อสาร และการขนส่งบุคคล สิ่งของหรือสัมภาระต่าง ๆ ซึ่งประกอบด้วยการขนส่งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ ประเทศไทยมีการนำระบบคมนาคมและขนส่งตามแบบตะวันตกมาใช้ในสมัยรัชกาลที่ 5 โดยมีการนำระบบการขนส่งทางรถไฟและทางรถยนต์เข้ามาแทนการขนส่งทางเรือ และทางเกวียน ซึ่งมีการนำมาทดลองใช้ในกรุงเทพ ฯ จากนั้นก็พัฒนาเชื่อมต่อไปยังหัวเมืองในภูมิภาคต่าง ๆ จนกระทั่งปัจจุบันประเทศไทยมีระบบการคมนาคมขนส่ง ทั้งการขนส่งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทางท่อ ทางสายเคเบิล และระบบสื่อสารโทรคมนาคม ที่สะดวก รวดเร็ว และทั่วถึงทั้งภายในประเทศและระหว่างประเทศ

การจำแนกประเภทการคมนาคมขนส่ง

การคมนาคมเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศไปสู่ความเจริญและความมั่นคงในทุก ๆ ด้าน ในทุกประเทศต่างมุ่งพัฒนารูปแบบ วิธีการ ตลอดจนเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพควบคู่ไปกับการพัฒนาด้านการคมนาคม และการขนส่งที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องมาเป็นลำดับ ซึ่งในความเป็นจริงแล้วคำว่าการคมนาคมและการขนส่งนั้น มีความหมายที่เกี่ยวเนื่องกัน คือ การคมนาคม มีความหมายครอบคลุมถึงการติดต่อสื่อสาร ด้านข้อมูลข่าวสารผ่านตัวบุคคล หรือสื่อกลางต่าง ๆ และรวมไปถึงการขนส่งสัมภาระต่าง ๆ ระหว่างผู้ส่งไปยังผู้รับด้วย ดังนั้นหากจะจำแนกประเภทของการคมนาคมขนส่งของประเทศไทยในปัจจุบัน จึงสามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้

1. การคมนาคม

การคมนาคม (communications) หมายถึง การติดต่อสื่อสารเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลหรือ สื่อความหมายระหว่างกัน โดยประกอบด้วยผู้ส่งและผู้รับ ซึ่งอาจเป็นการติดต่อสื่อสารทางเดียว หรือทั้งสองทางก็ได้ ดังนั้นหากจะจำแนกประเภทการคมนาคมจึงสามารถจำแนกได้ดังนี้

1.1 การสื่อสารทางไปรษณีย์ คำว่า “ไปรษณีย์” มีความหมายหลายอย่าง อาจหมายถึงจดหมาย (mail) หรือบริการรับส่งจดหมายและพัสดุภัณฑ์ (postal service) การไปรษณีย์เป็นกิจกรรมการสื่อสารที่มุ่งให้บริการรับส่งข้อมูลข่าวสาร ตลอดจนสิ่งของหรือสัมภาระระหว่างผู้ส่งไปยังผู้รับด้วยวิธีการสื่อสารทางเดียว คือจากผู้ส่งไปยังผู้รับเท่านั้น โดยผ่านเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่ประจำอยู่ตามที่ทำการไปรษณีย์แต่ละแห่งเป็นผู้นำส่งให้ ผู้รับจะไม่สามารถโต้ตอบกันได้โดยตรง เช่น การส่งจดหมาย ธนาณัติ และพัสดุภัณฑ์ เป็นต้น ซึ่งผู้จัดส่งจะต้องเสียค่าใช้จ่ายในรูปของการซื้อแสตมป์ (ตราไปรษณีย์อากร) ตามอัตราที่กำหนดไว้

1.2 การโทรคมนาคม (telecommunications) หมายถึง การติดต่อสื่อสารที่ผู้รับและผู้ส่งอยู่ห่างไกล**กัน** โดยไม่สามารถส่งข้อมูลข่าวสารผ่านบุคคลโดยตรง แต่จะใช้สัญญาณของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าใน

รูปแบบต่าง ๆ แทน ซึ่งการสื่อสารประเภทนี้สามารถสื่อสารได้สะดวกและรวดเร็ว เนื่องจากไม่จำเป็นต้องผ่านตัวบุคคลที่เป็นสื่อกลางหรือนำสารไปด้วยตนเอง การสื่อสารผ่านการโทรคมนาคมสามารถจำแนกได้ดังนี้

1.2.1 โทรศัพท์ (telephone) หมายถึง การติดต่อสื่อสารโดยการพูดคุยโต้ตอบกันผ่านเครื่องรับและส่งสัญญาณเสียง โทรศัพท์ถูกประดิษฐ์ขึ้นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2419 โดย อเล็กซานเดอร์ เกรแฮม เบลล์ ต่อมาในปี พ.ศ. 2420 โทมัส อันวา เอดิสัน ได้ประดิษฐ์เครื่องส่งสัญญาณโดยใช้คาร์บอนเป็นตัวเปลี่ยนสัญญาณ และในปี พ.ศ.2421 สหรัฐอเมริกาจึงได้เปิดให้บริการโทรศัพท์ขึ้นเป็นครั้งแรก จากนั้นการสื่อสารผ่านทางโทรศัพท์ก็ได้มีการพัฒนามาเป็นลำดับ สำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ถูกผลิตขึ้นและนำออกแสดงครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2516 โดยมาร์ติน คูเปอร์ (Martin Cooper) นักประดิษฐ์จากบริษัทโมโตโรลา เป็นโทรศัพท์ขนาดใหญ่มีน้ำหนักประมาณ 1.1 กิโลกรัม จากนั้นได้รับการพัฒนามาเป็นลำดับ

1.2.2 วิทยุกระจายเสียง (radio broadcasting) ความเป็นมาของวิทยุเริ่มมาตั้งแต่ Whetstone ได้คิดสัญญาณทางไกล โดยอาศัยแม่เหล็กไฟฟ้า เมื่อปี ค.ศ. 1836 (พ.ศ. 2379) ต่อจากนั้นในปี ค.ศ. 1844 (พ.ศ. 2387) แซมมวล มอร์ส (Samual Morse) ได้คิดเครื่องส่งรหัสทางเครื่องส่งสัญญาณทางไกลทางแม่เหล็กไฟฟ้า (เรียกว่า เครื่องโทรเลข) แต่คุณภาพเสียงยังไม่ดีพอ ต่อมานักวิทยาศาสตร์ได้คิดค้นเทคโนโลยีในการรับส่งวิทยุมากให้ดียิ่งขึ้น จนกระทั่งในปี ค.ศ. 1885 นักวิทยาศาสตร์ชาวเยอรมันชื่อ เฮิร์ต (Hertz) ได้ผลิตเครื่องนำส่งสัญญาณแม่เหล็กไฟฟ้าในอากาศ มาใช้ประโยชน์ในการสื่อสารสำเร็จ และต่อมานักวิทยาศาสตร์ชาวอิตาลีวัย 21 ปี ชื่อมาโคนี (Guglielmo Marconi) ได้ประดิษฐ์เครื่องส่งและรับสัญญาณวิทยุโดยไม่ต้องใช้สายได้สำเร็จ จากนั้นกิจการด้านวิยุกระจายเสียงก็ได้รับการพัฒนาเป็นลำดับ คำว่า “วิทยุ” เป็นคำที่พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงบัญญัติขึ้นใช้แทนคำในภาษาอังกฤษว่า “เรดิโอ” (radio) ซึ่งหมายถึงการรับและส่งข่าวสารด้วยคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หรือคลื่นวิทยุ โดยไม่ต้องใช้สายเชื่อมต่อกันระหว่างเครื่องรับกับเครื่องส่ง หากส่งข่าวสารเพียงรหัสไฟฟ้าเพียงอย่างเดียวเรียกว่า “โทรเลข” (radio telegraph) คือ ส่งโทรเลขโดยใช้คลื่นวิทยุนั้นเอง หากส่งออกไปเป็นเสียงพูดหรือเสียงอื่นใดเรียกว่า “วิทยุกระจายเสียง” (radio broadcasting) เช่น สถานีวิทยุกระจายเสียงที่รับฟังกันอยู่โดยทั่วไป

1.2.3 โทรทัศน์ คำว่า “โทรทัศน์” แปลมาจากคำในภาษาอังกฤษว่า “television” ซึ่งเป็นคำประสมจากภาษากรีก คือ “tele” (แปลว่า ระยะไกล-โทร) กับคำว่า “vision” มาจากภาษาลาตินว่า “visio” (แปลว่า การมองเห็น-ทัศน์) เป็นระบบโทรคมนาคมสำหรับกระจายและรับภาพเคลื่อนไหว และเสียงในระยะไกล ซึ่งมีความหมายรวมถึงรายการโทรทัศน์และการแพร่ภาพอีกด้วย โทรทัศน์ขาวดำเครื่องแรกของโลกถูกสร้างขึ้นในปี พ.ศ. 2468 โดยจอห์น ลอกกี้ เบรียด ชาวสกอตแลนด์ มีการนำระบบการสื่อสารผ่านทางวิทยุโทรทัศน์มาใช้ในประเทศในไทยครั้งแรกสมัยจอมพล ป.พิบูลสงคราม ปัจจุบันกิจการด้านวิทยุโทรทัศน์ได้รับการพัฒนาและขยายไปสู่ประชาชนทั่วทั้งประเทศ โดยอยู่ภายใต้การควบคุมของสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์ และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.)

1.2.4 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ นับตั้งแต่มีการปฏิวัติอิเล็กโทรนิกส์เกิดขึ้น โดยการนำเอาเครื่องคอมพิวเตอร์มาใช้ในการคิดคำนวณ ต่อมาได้พัฒนามาสู่การบันทึกข้อมูล ประมวลผลและส่งผ่านข้อมูลด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ เรียกว่า “อินเทอร์เนต” (internet) ซึ่งในปัจจุบันระบบดังกล่าวถูกนำมาเป็นเครื่องมือในการสื่อสารกันอย่างแพร่หลาย และกว้างขวาง จึงนับได้ว่าระบบการสื่อสารดังกล่าวได้ส่งผลให้มนุษย์ใน

ปัจจุบันก้าวเข้าสู่สังคมของคลื่นลูกที่สาม หรือสังคมแห่งโลกไร้พรมแดน (globalization) ปัจจุบันระบบการสื่อสารผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้ถูกนำมาใช้ทั้งในการปฏิบัติงานประจำของแต่ละองค์กร และการติดต่อสื่อสารที่หลากหลาย เช่น มีการนำมาใช้ในการส่งจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ (electronic mail: e-mail) หมายถึง ไปรษณีย์หรือจดหมายที่ส่งผ่านระบบอินเทอร์เนต จากเครื่องคอมพิวเตอร์ของผู้ส่งผ่านเครือข่ายไปยังคอมพิวเตอร์ของผู้รับ พัฒนาขึ้นโดยนาย เรย์ ทอมลินสัน (Ray Tomlinson) ปัจจุบันการสื่อสารผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์กำลังได้รับความนิยมและมีใช้กันอย่างแพร่หลาย นอกจากนั้นยังสามารถสืบค้น ส่งผ่านข้อมูลและแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารกันได้โดยสะดวก รวดเร็ว และกว้างขวาง

2. การขนส่ง

การขนส่ง (transportation) หมายถึง การเคลื่อนย้ายคนหรือสิ่งของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ซึ่งหากพิจารณาถึงประเด็นการขนส่งสามารถพิจารณาได้ 3 ประเด็นคือ ด้านโครงสร้างพื้นฐาน ด้านยานพาหนะ และด้านการดำเนินการ การขนส่งแบ่งเป็นหมวดใหญ่ ๆ ได้แก่ การขนส่งทางบก ทางน้ำ ทางอากาศ ทางท่อ และการขนส่งอื่น ๆ

2.1 การขนส่งทางบก หมายถึง การลำเลียงคน สัตว์ และสิ่งของจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง โดยใช้พาหนะที่เคลื่อนที่บนบก การขนส่งทางบกมีวิวัฒนาการมาจากการแบกหามโดยมนุษย์ จากนั้นก็พัฒนามาเป็นใช้สัตว์ประเภทต่าง ๆ เช่น ช้าง ม้า วัว ควาย ลา และล่อ ในการบรรทุกและชักลาก จนกระทั่งปัจจุบันได้นำเอารถยนต์ และรถไฟหรือการขนส่งระบบรางมาใช้เป็นพาหนะในการขนส่งอย่างกว้างขวางมากยิ่งขึ้น

2.1.1 การขนส่งทางรถยนต์ หมายถึง การขนส่งคน สัตว์ สิ่งของ หรือสัมภาระต่าง โดยใช้รถยนต์เป็นพาหนะ โดยได้รับการพัฒนาต่อเนื่องมาจากการขนส่งสัมภาระต่าง ๆ โดยใช้ล้อเลื่อนที่มีอยู่เดิมในท้องถิ่น เช่น เกวียน ล้อ และรถม้า เป็นต้น จนกระทั่งต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 4 รถยนต์คันแรกจึงถูกนำเข้ามาในประเทศไทย ราว พ.ศ. 2406 พระองค์จึงโปรดให้ตัดถนนสายแรกขึ้นคือ ถนนเจริญกรุง จากนั้นการขนส่งทางรถยนต์ก็ได้รับการพัฒนาทั้งรูปแบบของรถยนต์ และระบบถนนหนทาง จนกระทั่งสามารถเดินทางติดต่อกันได้โดยสะดวก และครอบคลุมเกือบทั่วทั้งประเทศในปัจจุบัน

(1) ข้อดี การขนส่งทางรถยนต์มีความเหมาะสมกับการขนส่งสินค้าและผู้โดยสารในบางสถานที่และบางโอกาส โดยมีความเหมาะสมดังนี้ (1) ประหยัดค่าใช้จ่าย เพราะหากการขนส่งระยะใกล้โดยใช้รถยนต์จะประหยัดกว่าการขนส่งประเภทอื่น (2) เส้นทางถนนมีจำนวนมากจึงสามารถเข้าถึงพื้นที่ต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึง (3) เส้นทางถนนมีจำนวนมากจึงสามารถเลือกเส้นทางได้ตามความเหมาะสม (4) มีระบบโครงข่ายจำนวนมากจึงสามารถไปถึงเป้าหมายได้โดยตรง (5) มีความคล่องตัวและสามารถดัดแปลงให้เหมาะสมตามประเภทสินค้าที่ต้องการ (6) ประหยัดแรงงานและเวลาในการขนส่ง และ (7) สามารถเลือกเวลาในการขนส่งได้ตามความต้องการ

(2) ข้อจำกัด ภายใต้ข้อดีหลายประการดังกล่าวข้างต้น การขนส่งทางรถยนต์ก็ยังมีข้อจำกัดอยู่บ้างเช่นเดียวกัน ได้แก่ (1) การขนส่งระยะไกลจะเสียค่าใช้จ่ายมากเมื่อเทียบกับการขนส่งประเภทอื่น ๆ (2) มีสถิติในการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าการขนส่งประเภทอื่น และ (3) สภาพถนนในบางพื้นที่ไม่สามารถใช้ได้ทุกฤดูกาล

2.1.2 การขนส่งระบบราง หมายถึง ระบบการขนส่งผู้โดยสารหรือสินค้าด้วยยานพาหนะที่วิ่งไปตามราง ประกอบด้วย การขนส่งด้วยยานพาหนะที่ขับเคลื่อนด้วยน้ำมันเชื้อเพลิง (การขนส่งทางรถไฟ) และการขนส่งด้วยยานพาหนะที่ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า (รถไฟฟ้า) ดังต่อไปนี้

(1) การขนส่งทางรถไฟ เป็นยานพาหนะที่นิยมใช้ทั่วโลกเพราะมีความคงทนถาวร โดยมีข้อดี คือ เหมาะสำหรับขนสัมภาระครั้งละมาก ๆ และสามารถขนส่งได้เป็นระยะทางไกล โดยมีค่าขนส่งต่อหน่วยถูก หลังจากที่เจมส์ วัตต์ (James Watt) ได้ประดิษฐ์เครื่องจักรไอน้ำ ได้สำเร็จในปี ค.ศ. 1768 ต่อมาได้มีนักประดิษฐ์จำนวนมากนำเอาเครื่องจักรไอน้ำเป็นส่วนประกอบของสิ่งต่าง ๆ เป็นจำนวนมาก ต่อมาในเดือนกรกฎาคม ค.ศ. 1814 จอร์จ สตีเฟนสัน (George stephenson) ได้พัฒนารถจักรไอน้ำให้สามารถวิ่งได้เร็ว 4 ไมล์ต่อชั่วโมง บรรทุกถ่านหินได้ครั้งละ30 ตัน โดยตั้งชื่อรถของเขาว่า “บลูเซอร์” (Blueser) ในขณะเดียวกันเอ็ดเวร์ด พีส (Edward Piss) ได้สร้างทางรถไฟจากเมือง สตอคตัน (Stockton) ถึงเมืองดาริงตัน (Darington) ในปี ค.ศ. 1826 รัฐบาลอังกฤษจึงได้ประกาศราชกฤษฎีกาสร้างทางรถไฟขึ้นระหว่างเมืองแมนเชสเตอร์ (Manchester) ถึงเมืองลิเวอร์พูล (Liverpool) นับเป็นจุดเริ่มต้นของการแพร่กระจายกิจการรถไปไปยังประเทศต่าง ๆ ในยุโรป และเข้าสู่ประเทศไทยในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ในปี พ.ศ. 2436 เปิดเดินรถสายกรุงเทพ ฯ-สมุทรปราการ

1) ข้อดี การขนส่งทางรถไฟมีความเหมาะสมกับการขนส่งสินค้า และผู้โดยสารในบางสถานที่ และบางโอกาสเช่นเดียวกัน โดยมีข้อดี ได้แก่ (1) สามารถขนส่งได้คราวละมาก ๆ เหมาะแก่การขนส่งสินค้าที่มีขนาดใหญ่ มีปริมาณและมีน้ำหนักมาก (2) ประหยัดค่าใช้จ่ายสำหรับการขนส่งระยะไกล ๆ (3) เป็นการขนส่งทางบกที่ปลอดภัยกว่าการขนส่งทางรถยนต์ และ (4) มีตารางการขนส่งที่แน่นอน จึงสามารถกำหนดเวลาในการขนส่งสินค้าได้

2) ข้อจำกัด ภายใต้ข้อดีหลายประการดังกล่าวข้างต้น การขนส่งทางรถไฟก็ยังมีข้อจำกัดอยู่บ้างเช่นเดียวกัน ได้แก่ (1) การขนส่งทางรถไฟมีเส้นทางที่จำกัด จึงไม่สามารถขนส่งสินค้าที่อยู่นอกเส้นทางที่รถไฟผ่านได้ (2) มีระเบียบพิธีการมาก จึงไม่สะดวดต่อการให้บริการ (3) เป็นการขนส่งที่ไม่เหมาะกับสินค้าเสียหายง่าย เช่น เครื่องแก้ว และดอกไม้สด เป็นต้น (4) เส้นทางรถไฟต้องเสียค่าดูแลรักษาสูง และ (5) ไม่เหมาะแก่การขนส่งสินค้าที่มีจำนวนน้อย เพราะจะเสียค่าใช้จ่ายต่อหน่วยสูง

(2) การขนส่งด้วยรถไฟฟ้า เป็นการขนส่งมวลชนเร็ว (rabid transit) มีลักษณะคล้ายกับรถไฟ แต่จะขับเคลื่อนโดยกระแสไฟฟ้าจากด้านบน (pantograph) ประกอบด้วย รถไฟฟ้ารางเบา (light rail) รถไฟฟ้าใต้ดิน (subway or underground rail) รถไฟฟ้าลอยฟ้า (elevated rail) รถไฟฟ้าในเมือง (metro rail) รถไฟฟ้ารางหนัก (heavy rail) และรถไฟฟ้าความเร็วสูง (mass rabid rail) เป็นต้น

2.2 การขนส่งทางน้ำ หมายถึง การขนส่งโดยใช้เรือเป็นพาหนะ มนุษย์รู้จักประดิษฐ์เรือขึ้นใช้เป็นพาหนะสำหรับเดินทางข้ามน้ำ และขนส่งสัมภาระในการเดินทางมาเป็นเวลาช้านาน ชาวยุโรปก็ใช้การขนส่งทางน้ำในการเดินทางติดต่อทางการค้า การล่าอาณานิคม และการอพยพไปตั้งถิ่นฐานในดินแดนแห่งใหม่ในยุคล่าอาณานิคม สำหรับประเทศไทยในอดีตใช้ทางน้ำเป็นเส้นทางคมนาคมที่สำคัญ โดยมีการขุดคูคลองสำหรับเป็นเส้นทางสายหลักของผู้ที่ตั้งถิ่นฐานอยู่ในพื้นที่ภาคกลาง จนกระทั่งมีการนำเอาระบบการคมนาคมทางบกตามแบบตะวันตก (รถยนต์และรถไฟ) เข้ามาใช้ บทบาทการขนส่งทางน้ำในแม่น้ำลำคลองจึงลด

ความสำคัญลง ส่วนการขนส่งทางทะเลได้รับการพัฒนา เพื่อเป็นเส้นทางขนส่งสินค้าสำหรับการค้าระหว่างประเทศแทน

2.2.1 ข้อดี การขนส่งทางเรือมีความเหมาะสมกับการขนส่งสินค้า และผู้โดยสารในบางสถานที่ และบางโอกาส โดยมีความเหมาะสมดังต่อไปนี้ (1) สามารถขนส่งได้คราวละมาก ๆ และเป็นระยะทางได้ไกล (2) ประหยัดค่าใช้จ่าย เนื่องจากมีอัตราการขนส่งทางน้ำถูกกว่าการขนส่งประเภทอื่น และ (3) การขนส่งทางทะเลจะมีความปลอดภัยสูงกว่าการขนส่งทางถนน

2.2.2 ข้อจำกัด ภายใต้ข้อดีหลายประการดังกล่าวข้างต้น การขนส่งทางเรือก็ยังมีข้อจำกัดอยู่บ้างเช่นเดียวกัน ได้แก่ (1) มีความล่าช้ามากกว่าการขนส่งด้วยวิธีอื่น จึงไม่เหมาะสำหรับการขนส่งสินค้าที่เสียหายง่าย และมีอายุสั้น (2) มีความเหมาะสมตามฤดูกาล เช่น ระดับน้ำ กระแสน้ำ และกระแสลม เป็นต้น และ (3) ไม่สามารถขนส่งถึงมือผู้รับโดยตรง เพราะจะขึ้นอยู่กับสภาพของแม่น้ำ ลำคลองเป็นหลัก

2.3 การขนส่งทางอากาศ หมายถึง การขนส่งสินค้า หรือผู้โดยสาร โดยใช้เครื่องบินเป็นพาหนะ การขนส่งทางอากาศของประเทศไทยเริ่มต้นครั้งแรกในสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว ฯ ซึ่งพระองค์ทรงตระหนักถึงความสำคัญของการขนส่งทางอากาศ จึงได้ริเริ่มวางรากฐานการบินในประเทศไทยเป็นครั้งแรก จากนั้นการขนส่งทางอากาศของไทยก็ได้รับการพัฒนามาเป็นลำดับ

2.3.1 ข้อดี การขนส่งทางอากาศต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง จึงมีความเหมาะสมกับการขนส่งผู้โดยสาร และสินค้าบางประเภท โดยมีความเหมาะสมดังต่อไปนี้ (1) การขนส่งทางอากาศประหยัดเวลาในการขนส่งมากกว่าการขนส่งประเภทอื่น เหมาะสำหรับขนส่งสินค้าที่เสียหายได้ง่าย และ มีราคาแพง เช่น เครื่องแก้ว และดอกไม้ เป็นต้น (2) สามารถขนส่งได้ในถิ่นทุรกันดาร ที่การขนส่งประเภทอื่นไม่สามารถเข้าได้ และ (3) สามารถบริการขนส่งสินค้า และผู้โดยสารได้อย่างกว้างขวางทั้งในและต่างประเทศ

2.3.2 ข้อจำกัด ภายใต้ข้อดีหลายประการดังกล่าวข้างต้น การขนส่งทางอากาศก็ยังมีข้อจำกัดอยู่บ้างเช่นเดียวกัน ได้แก่ (1) การขนส่งจะขึ้นอยู่กับสภาพอากาศ (2) อัตราค่าขนส่งสูงกว่าการขนส่งประเภทอื่น ๆ (3) การขนส่งทางอากาศขีดจำกัดเรื่องน้ำหนักที่ขนส่ง และ (4) เสียค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาสูง หากเกิดอุบัติภัยจะเกิดการสูญเสียทั้งชีวิต และทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก

2.4 การขนส่งทางท่อ หมายถึง การขนส่งสิ่งของประเภทของเหลว และก๊าซผ่านสายท่อ เช่น น้ำประปา น้ำมัน และก๊าซธรรมชาติ เป็นต้น ซึ่งท่ออาจวางบนบก ในน้ำ หรือใต้ดินก็ได้ ปัจจุบันได้มีการพัฒนานวัตกรรมการขนส่งทางท่อสำหรับใช้ขนส่งผู้โดยสาร เรียกว่า “ไฮเปอร์ลูป” (Hyperloop) ประกอบด้วยท่อแรงดันต่ำเชื่อมต่อระหว่างสถานีต้นทางไปยังปลายทาง ภายในท่อจะบรรจุแคปซูลสำหรับบรรทุกผู้โดยสาร ซึ่งสามารถวิ่งด้วยความเร็ว 1,220 กิโลเมตร ต่อชั่วโมง สำหรับในประเทศไทยยังไม่มีโครงการดังกล่าว จึงจะกล่าวถึงเฉพาะที่มีอยู่ในปัจจุบัน

2.4.1 ข้อดี การขนส่งทางท่อมีความเหมาะสมกับการขนส่งสินค้าบางประเภทดังกล่าวข้างตน โดยมีความเหมาะสมประการ ได้แก่ (1) ประหยัดต้นทุน และเวลาในการขนย้ายสินค้า (2) สามารถขนส่งได้ทุกสภาพภูมิอากาศ (3) สามารถขนส่งได้ตลอดเวลา ไม่มีตารางกำหนดเวลาขนส่ง (4) สามารถขนส่งได้ปริมาณคราวละมาก ๆ และ (5) มีความปลอดภัยจากการสูญหาย และถูกลักขโมย

2.4.2 ข้อจำกัด การขนส่งทางท่อจะมีข้อจำกัดอยู่บ้างดังต่อไปนี้ (1) ขนส่งได้เฉพาะก๊าซ และของเหลวเท่านั้น (2) เสียค่าใช้จ่ายในการลงทุนครั้งแรกสูง (3) ท่อหลักที่ใช้ในการขนส่ง เมื่อวางลงไปแล้วไม่สามารถเปลี่ยนเส้นทางได้ และ (4) ไม่เหมาะแก่การขนส่งในพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการเกิดแผ่นดินไหว

2.5 การขนส่งทางสายเคเบิล หมายถึง การส่งข้อมูล ข่าวสาร โดยใช้สัญญาณ ไปตามสายเคเบิลที่ทำจากวัสดุต่าง ๆ ที่เป็นสื่อน้ำกระแสไฟฟ้า หรือใยแก้วนำแสง เช่น สัญญาณโทรเลข สัญญาณโทรศัพท์ และกระแสไฟฟ้า เป็นต้น

2.5.1 การส่งสัญญาณโทรเลข (telegram) คือระบบโทรคมนาคมที่ใช้อุปกรณ์ทางไฟฟ้าส่งข้อความจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง โดยอาศัยสายตัวนำที่โยงต่อถึงกัน เรียกว่า “สายโทรเลข” ประเทศไทยนำระบบโทรเลขเข้ามาใช้ครั้งแรก เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2412 ในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 ปัจจุบันได้ยกเลิกให้บริการไป โดยได้ประกาศยกเลิกการให้บริการโทรเลขอย่างเป็นทางการในวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2551

2.5.2 โทรศัพท์พื้นฐาน การส่งสัญญาณโทรศัพท์ในระยะเริ่มแรกเกิดขึ้น โดยมีสายส่งสัญญาณจากชุมสายโทรศัพท์ไปยังหมายเลขคู่สายเรียกว่า “โทรศัพท์พื้นฐาน” หรือ “โทรศัพท์บ้าน” ซึ่งการส่งสัญญาณดังกล่าวจะต้องอาศัยสายเคเบิล หรือสายโทรศัพท์สำหรับเชื่อมต่อจากสถานีชุมสายที่ตั้งอยู่ในบริเวณนั้น ๆ ไปยังหมายเลขคู่สายที่ได้รับอนุญาตให้เปิดใช้บริการ

2.5.3 การส่งกระแสไฟฟ้า ชาวกรีกโบราณรู้จักกระแสไฟฟ้านับพันปีมาแล้ว โดยเขาพบว่าถ้าใช้ก้อนอำพันผูกติดกับผ้าบางชนิด เช่น ผ้าไหม ก้อนอำพันนั้นก็จะดูดฝุ่นผง เส้นฝาง หรือขนนกให้เกาะอยู่ได้ ดังนั้นคำว่า “กระแสไฟฟ้า” มาจากคำในภาษากรีกว่า “อิเล็กตรอน” (electron หรือ electricity) ซึ่งแปลว่า “อำพัน” ในปี ค.ศ. 1752 (พ.ศ. 2295) เบนจามิน แฟรงคลิน ชาวอเมริกัน ได้พิสูจน์ให้เห็นว่ามีประจุไฟฟ้าอยู่ในก้อนเมฆ ในปี ค.ศ. 1825 (พ.ศ. 2368) ไมเคิล ฟาราเดย์ ชาวอังกฤษได้ผลิตเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่เรียกว่า “ไดนาโม” และได้ผลิตหม้อแปลงไฟฟ้าเป็นครั้งแรก ทำให้สามารถส่งกระแสไฟฟ้าจากแหล่งผลิตไปยังผู้ใช้ไฟฟ้าได้ สำหรับประเทศไทยได้เริ่มผลิตไฟฟ้าขึ้นใช้เป็นครั้งแรกในสมัยรัชกาลที่ 5 จากนั้นก็ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาเป็นลำดับ

พัฒนาการระบบคมนาคมขนส่งในประเทศไทย

การคมนาคมขนส่งเป็นกิจกรรมที่เกิดคู่กับมนุษย์มาช้านาน สำหรับประเทศไทยการคมนาคมขนส่งระหว่างกันก็มีพัฒนาการมายาวนานเช่นเดียวกัน ในอดีตถ้าเป็นการสื่อสารระยะไกลจะใช้คนหรือสัตว์นำสารจากผู้ส่งไปยังผู้รับ หากเป็นระยะใกล้จะใช้เสียงสัญญาณ (กลอง ระฆัง ฆ้อง เกราะ แตร โหวด) แสง หรือควันไฟ ตามโอกาส ส่วนรูปแบบการคมนาคมขนส่งจะแตกต่างกันตามสภาพทางภูมิศาสตร์ของแต่ละพื้นที่ กล่าวคือในภาคเหนือที่ประกอบด้วยพื้นที่เป็นภูเขา การการขนส่งบุคคลหรือสัมภาระอาจต้องใช้ม้า ลา หรือช้าง หรือเกวียนเป็นพาหนะในการเดินทาง ภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งมีพื้นที่เป็นที่ราบสลับกับเนิน ปริมาณน้ำในลำน้ำไม่สม่ำเสมอไม่สามารถเดินเรือได้ตลอดทั้งปี การคมนาคมขนส่งจึงต้องใช้ม้า ช้าง หรือเกวียน โดยมีโค หรือกระบือช่วยลากจูง ส่วนภาคกลางซึ่งภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มและอยู่ติดกับชายฝั่งทะเล ระดับน้ำใน

แม่น้ำลำคลองสามารถเดินเรือได้ตลอดทั้งปี ประชากรในภาคกลางจึงเลือกสถานที่ตั้งบ้านเรือนอยู่ริมคลอง โดยใช้แม่น้ำลำคลองเป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งสายหลัก ซึ่งในแต่ละภูมิภาคก็จะมีรูปแบบการคมนาคมขนส่งดังกล่าวมาแล้ว จนกระทั้งได้มีการนำระบบการคมนาคมขนส่งตามแบบตะวันตกเข้ามาในสมัยรัชกาลที่ 5 จากนั้นรูปแบบการคมนาคมขนส่งแบบตะวันตกก็ได้รับการพัฒนาให้เจริญก้าวหน้ามาเป็นลำดับ

1. การคมนาคม

หากพิจารณาถึงพัฒนาการด้านการสื่อสารและโทรคมนาคมตามแบบตะวันตกที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบันแล้ว จะพบว่าการคมนาคมรูปแบบดังกล่าวถูกนำมาใช้ในประเทศไทยครั้งแรกสมัยรัชกาลที่ 5 ซึ่งเป็นผลสืบเนื่องมาจากพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเสร็จประพาสยุโรป หลังจากเสด็จกลับมาแล้ว พระองค์จึงได้นำแบบอย่างเหล่านั้นมาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาประเทศให้เจริญตามแบบตะวันตก ประกอบกับในช่วงเวลาดังกล่าวได้มีการส่งขุนนางในราชสำนักไปศึกษาวิทยาการสมัยใหม่ในประเทศยุโรป เมื่อบุคคลเหล่านั้นสำเร็จการศึกษาจึงได้นำวิทยาการที่ได้รับการศึกษาเล่าเรียนมาใช้ในประเทศ โดยได้นำรูปแบบการคมนาคมแต่ละประเภทมาใช้และพัฒนาต่อเนื่องมาเป็นลำดับดังต่อไปนี้

1.1 การไปรษณีย์โทรเลข เมื่อครั้งโบราณการติดต่อระหว่างพระนครกับหัวเมืองต้องใช้คนเดินสาร โดยมีเรือหรือม้าเป็นพาหนะ การไปรษณีย์ของไทยมีหลักฐานนับย้อนหลังไปได้ถึงสมัยสุโขทัยมาแล้ว โดยมีเส้นทางส่งจดหมายสำหรับการปกครองจากสุโขทัยไปยังสวรรคโลก และกำแพงเพชร สำหรับด้านการโทรเลขนั้น เกิดขึ้นหลังจากที่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงเสด็จกลับจากประพาสยุโรปแล้ว ด้วยวิสัยทัศน์อันยาวไกลของพระองค์ที่เล็งเห็นความสำคัญ และความจำเป็นเร่งด่วนที่จะต้องพัฒนาประเทศให้เจริญตามแบบตะวัน โดยนำรูปแบบการคมนาคมขนส่งตามแบบตะวันตกหลายประการมาใช้ในการพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะด้านการสื่อสารพระองค์ได้เริ่มต้นการไปรษณีย์เป็นครั้งแรกของเมืองไทย ในปี พ.ศ. 2412 ที่จังหวัดนครปฐม แต่ในระยะเริ่มแรกพื้นที่ดังกล่าวยังมีป่าไม้อยู่มาก การดำเนินการด้านการโทรเลขจึงยังไม่ประสบความสำเร็จ ต่อมาในปี พ.ศ. 2418 กระทรวงกลาโหมได้รับงานนี้มาทำเอง โทรเลขสายแรกจึงสัมฤทธิ์ผลเปิดดำเนินการได้ โดยส่งสายระหว่างกรุงเทพ ฯ ถึงสมุทรปราการ รวมระยะทาง 45 กิโลเมตร และยังได้วางสายใต้น้ำต่อเนื่องไปยังประภาคารที่ปากน้ำเจ้าพระยา สำหรับบอกร่องน้ำเมื่อเรือเข้าออก ส่วนสายที่ 2 ระหว่างกรุงเทพ ฯ ถึงบางปะอิน สร้างเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2426 จากนั้นได้ขยายไปยังพื้นที่อื่น ๆ ส่วนการไปรษณีย์โปรดเกล้าให้ตั้งขึ้นกรมไปรษณีย์เป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2426 ที่ตึกริมแม่น้ำเจ้าพระยาเหนือปากคลองโอ่งอ่าง ต่อมาในปี พ.ศ. 2441 โปรดเกล้าฯ ให้รวมการไปรษณีย์และโทรเลขเข้าด้วยกันเรียกว่า “กรมไปรษณีย์โทรเลข” จากนั้นกิจการด้านไปรษณีย์โทรเลขก็ได้รับความนิยมและใช้อย่างแพร่หลายมาเป็นลำดับ จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2551 ซึ่งเป็นวาระครบรอบ 100 ปีมีการสื่อสารที่สะดวกรวดเร็ว มีประสิทธิภาพและราคาถูกมากกว่า กรมไปรษณีย์โทรเลขไทยจึงได้ประกาศเลิกให้บริการกิจการด้านโทรเลขในประเทศไทยในวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2551 ยังคงเหลือกิจการด้านไปรษณีย์ที่ให้บริการต่อมาถึงปัจจุบัน

1.2 การโทรศัพท์ การสื่อสารด้วยโทรศัพท์ถูกนำมาในครั้งแรกในสมัยรัชกาลที่ 5 โดยสมเด็จพระราชปิตุลาบรมวงศาภิมุข เจ้าฟ้าภาณุรังสี สว่างวงศ์ เจ้ากรมกลาโหมในขณะนั้น ในปี พ.ศ. 2424 กระทรวงกลาโหมได้นำวิทยาการสมัยใหม่ที่เรียกว่าโทรศัพท์เข้ามาทดลองใช้เป็นครั้งแรกตั้งแต่กรุงเทพ ฯ ถึงสมุทรปราการ พร้อมทั้งตั้งกรมโทรเลขขึ้นในปี พ.ศ. 2426 ให้รับผิดชอบกิจการโทรศัพท์ด้วย โดยมีการสร้าง

สิ่งสาธารณูปโภคเกี่ยวกับโทรศัพท์เป็นเวลากว่า 3 ปี จึงเสร็จสมบูรณ์ครั้งแรกในปี พ.ศ. 2429 ในปี พ.ศ. 2450 ได้ตั้งชุมสายโทรศัพท์แห่งแรกขึ้นเป็นชุมสายกึ่งอัตโนมัติ จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2480 ได้ติดตั้งชุมสายอัตโนมัติเป็นครั้งแรก วันที่ 24 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2497 ได้สถาปนาองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทยขึ้น จากนั้นกรมโทรเลขก็ได้รับโอนเข้ามาตั้งโทรศัพท์กลางขึ้นในกรุงเทพ ฯ พร้อมกันนี้ก็ได้เปิดบริการให้ประชาชนทั่วไป บริษัทห้างร้านเอกชนและส่วนราชการได้มีโอกาสเช่าโทรศัพท์เพื่อติดต่อสื่อสารจนทุกวันนี้

โทรศัพท์เคลื่อนที่ หรือโทรศัพท์มือถือ เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่ใช้ในการสื่อสารสองทางโดยใช้คลื่นวิทยุในการติดต่อกับเครือข่ายโทรศัพท์มือถือโดยผ่านสถานีฐาน โดยเชื่อมต่อกับเครือข่ายโทรศัพท์บ้านและระบบคอมพิวเตอร์แบบพกพาหรือเรียกว่าสมร์ทโฟน ปัจจุบันนอกจากมีความสามารถพื้นฐานเป็นโทรศัพท์แล้ว ยังสามารถทำหน้าที่ในการสื่อสารที่หลากหลายมากขึ้น ทั้งข้อมูลทั้งภาพนิ่ง ภาพเคลื่อนไหว โดยในปี พ.ศ. 2529 องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย เริ่มให้บริการโทรศัพท์เคลื่อนที่มาใช้เป็นครั้งแรกในเขตกรุงเทพฯ และภาคตะวันออกด้วยระบบ NMT470 มีลักษณะเป็นแบบกระเป๋าหิ้ว น้ำหนัก 1-5 กิโลกรัม ในปี พ.ศ. 2530 การสื่อสารแห่งประเทศไทยได้นำเอาระบบ AMPS (Advance Mobile Phone System) ความถี่ 800 MHz มาให้บริการ โดยมีลักษณะเด่นของระบบนี้คือ เครื่องลูกข่ายมีขนาดเล็ก สามารถพกพาไปมาได้สะดวก จึงได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย นอกจากนั้นยังได้พัฒนาจากระบบ 1G ซึ่งเป็นระบบแอนะล็อก เริ่มใช้งานครั้งแรกในปี ค.ศ.1980 เป็นระบบที่ให้บริการเสียงอย่างเดียว ต่อมาพัฒนาเป็นระบบ 2G ซึ่งเป็นระบบดิจิทัล ปัจจุบันระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ได้รับการพัฒนาให้สามารถสื่อสารได้อย่างหลากหลาย ทั้งโดยสัญญาณภาพและเสียง เป็นระบบ 3G ระบบ 4G และระบบ 5G ตามลำดับ

1.3 การวิทยุกระจายเสียง กิจการด้านวิทยุกระจายเสียงได้ถูกนำเข้ามาใช้ในประเทศไทยครั้งแรกในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว โดยเริ่มรับเทคโนโลยีวิทยุเข้ามาครั้งแรกในปีพ.ศ. 2447 บริษัทเทเลฟุงเก็นขออนุญาตจัดตั้งสถานีวิทยุโทรเลขชั่วคราว ที่บริเวณภูเขาทอง และเกาะสีชัง แต่การดำเนินการยังไม่ได้ผลเท่าที่ควร ในปี พ.ศ. 2450 จอมพลเรือสมเด็จเจ้าฟ้ากรมพระนครสวรรค์วรพินิต นำเครื่องรับส่งวิทยุโทรเลขแบบมาร์โคนีของอังกฤษเข้ามาใช้ในกองทัพเรือ ในปี พ.ศ. 2456 สมัยรัชกาลที่ 6 โปรดให้กระทรวงทหารเรือจัดตั้งสถานีวิทยุโทรเลขถาวร ที่ศาลาแดง กรุงเทพ ฯ และที่จังหวัดสงขลาในปี พ.ศ. 2457 พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงบัญญัติศัพท์คำว่า “วิทยุ” เพื่อใช้แทนคำว่า “ราดิโอ” ซึ่งใช้ทับศัพท์มาโดยตลอด พร้อมทั้งประกาศใช้พระราชบัญญัติวิทยุโทรเลขเป็นกฎหมายฉบับแรกเกี่ยวกับกิจการวิทยุกระจายเสียง โดยมีกรมไปรษณีย์โทรเลขเป็นผู้ดำเนินการนำเข้าเครื่องส่ง และการใช้วิทยุโทรเลขในประเทศไทย จากนั้นจึงได้เปิดสถานีวิทยุกระจายเสียงขึ้นเป็นครั้งแรก เมื่อวันที่ 25 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2473 ในสมัยพระบาทสมเด็จพระปกเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 7 ซึ่งตรงกับวันพระราชพิธีฉัตรมงคลของรัชกาลที่ 7 สถานีวิทยุกระจายเสียงออกอากาศเป็นครั้งแรกด้วยความยาวคลื่น 363 เมตร หรือความถี่ 826.41 กิโลเฮิร์ตซ์ มีกำลังออกอากาศ 2.5 กิโลวัตต์ เสาอากาศสูง 40 เมตร มีนามเรียกขานว่า HSP1 อยู่ภายใต้การดำเนินงานของกรมไปรษณีย์โทรเลข ในปี พ.ศ. 2495 ได้ส่งสัญญาณคลื่นสั้น และในปี พ.ศ. 2499 ได้ออกอากาศด้วยระบบเอฟเอ็ม (FM) เป็นครั้งแรก จากนั้นกิจการด้านวิทยุกระจายเสียงก็ได้รับการพัฒนามาเป็นลำดับ

1.4 การโทรทัศน์ กิจการโทรทัศน์ในประเทศไทยเริ่มขึ้นครั้งแรกในสมัยจอมพล ป.พิบูลสงคราม โดยเริ่มจากในปี พ.ศ. 2493 จอมพล ป. พิบูลสงคราม ได้อ่านบทความของสรรพศิริ วิริยศิริ เจ้าหน้าที่ฝ่ายข่าว

ต่างประเทศ กรมโฆษณาการ (กรมประชาสัมพันธ์ในปัจจุบัน) เกี่ยวกับปรากฏการณ์ประดิษฐ์โทรทัศน์ในยุโรปและอเมริกา จึงทำให้จอมพล ป.พิบูลสงครามอยากจะตั้งสถานีโทรทัศน์ขึ้นในประเทศไทยบ้าง สำหรับใช้เป็นสื่อเพื่อการศึกษา การแพทย์ การสาธารณสุข และเป็นเครื่องมือตอบโต้ฝ่ายตรงกันข้าม ตลอดจนการเสริมอิทธิพลทางการเมืองสำหรับตนเอง ในตอนแรกจะจัดตั้งสถานีโทรทัศน์โดยใช้งบประมาณแผ่นดิน แต่เนื่องจากประเทศยังประสบปัญหาด้านการเงินอยู่ จึงมีคนคัดค้านเรื่องนี้พอสมควร สุดท้ายจึงมีการจัดตั้งสถานีโทรทัศน์ขึ้นภายใต้บริษัท ไทยโทรทัศน์ จำกัด ด้วยทุนจดทะเบียน 20 ล้านบาท โดยการส่งเจ้าหน้าที่ไปดูงานและฝึกอบรมด้านโทรทัศน์ที่บริษัท อาร์ซีเอ จำกัด ประเทศสหรัฐอเมริกา จากนั้นได้มีการประกวดราคาจัดซื้อเครื่องรับส่งโทรทัศน์และเตรียมงานด้านเทคนิคโทรทัศน์ขึ้น ในช่วงเวลาดังกล่าวนี้กรมหมื่นนราธิป พงษ์ประพันธ์ ได้ทรงบัญญัติศัพท์วิทยุโทรทัศน์ขึ้นใช้ สำหรับบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการนำวิทยุโทรทัศน์เข้ามาใช้เป็นครั้งแรกคือนายประสิทธิ์ ทวีสิน ประธานกรรมการบริษัทวิเชียรวิทยุและโทรภาพ โดยนำเครื่องส่ง 1 เครื่อง และเครื่องรับ 4 เครื่อง ทดลองให้คณะรัฐมนตรีชมเป็นครั้งแรกที่ทำเนียบรัฐบาล ต่อมาเมื่อวันที่ 19 กรกฎาคม พ.ศ. 2495 เปิดให้ประชาชนชมเป็นครั้งแรกที่ศาลาเฉลิมกรุง ปรากฏว่ามีผู้เข้าชมอย่างล้นหลาม เนื่องจากเป็นของแปลกใหม่ในขณะนั้น ในวันที่ 24 มิถุนายน พ.ศ. 2498 จอมพล ป. พิบูลสงคราม ได้ทำพิธีเปิดสถานีโทรทัศน์ไทยทีวีช่อง 4 บางขุนพรหมขึ้น เป็นสถานีโทรทัศน์แห่งแรกของประเทศไทย โดยมีคุณจำนง รังสิกุล เป็นนายสถานีคนแรก และออกอากาศในระบบขาวดำ จากนั้นกิจการด้านวิทยุโทรทัศน์ในประเทศไทยก็ได้รับการพัฒนาให้เจริญก้าวหน้ามาเป็นลำดับ ปัจจุบันกิจการด้านวิทยุโทรทัศน์ได้เข้ามามีอิทธิพลต่อวิถีชีวิตของคนไทยทั่วทั้งประเทศ

1.5 การสื่อสารผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ระบบการสื่อสารผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อการสื่อสารของมนุษย์ทุกคน ปัจจุบันการสื่อสารผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์เข้ามาเกี่ยวข้องในชีวิตประจำวันทั้งในด้านการติดต่อสื่อสาร การจัดเก็บ การประมวลผล และการจัดการข้อมูลสำหรับการปฏิบัติงาน หากจะจำแนกประเภทของการสื่อสารผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์แล้ว สามารถจำแนกได้ดังนี้

1.5.1 ระบบการสื่อสารเชิงแสง หมายถึง ระบบการส่งผ่านสัญญาณผ่านใยแก้วนำแสง ซึ่งใยแก้วนำแสงได้รับการพัฒนาขึ้นในช่วงปี พ.ศ. 2509 (ค.ศ. 1966) โดย เค ซี เกา และจี เอ ฮอกแฮม ได้นำเส้นใยนำแสงที่ทำจากแก้วเพื่อใช้เป็นช่องทางสำหรับส่งสัญญาณแสง ต่อมาในปี พ.ศ. 2521 (ค.ศ. 1978) ได้ทดสอบภาคสนามในการให้บริการความถี่แถบกว้าง หรือ บรอดแบนด์สู่บ้านเรือนที่พักอาศัย จนกระทั่งในปี พ.ศ. 2531 (ค.ศ. 1988) ได้มีการทดสอบระบบสื่อสารด้วยแสงแบบใต้น้ำ และนำผลวิจัยไปใช้กับโครงการเชื่อมมหาสมุทรแอตแลนติกโดยใช้เส้นใยนำแสง ซึ่งการสื่อสารทั้งสองระบบถูกนำมาใช้ในการสื่อสารในรูปของสื่ออิเล็กทรอนิกส์อย่างกว้างขวางในปัจจุบัน

1.5.2 การสื่อสารผ่านดาวเทียม หมายถึง ระบบการสื่อสารโดยส่งสัญญาณภาพและเสียงผ่านดาวเทียม ซึ่งเป็นระบบที่ได้รับการพัฒนาขึ้นในราว พ.ศ. 2508-2512 ซึ่งเป็นจุดเปลี่ยนของการสื่อสารโลก จากการใช้สื่อนำแบบเดิมที่มีสายทองแดง มาเป็นสัญญาณผ่านดาวเทียม โดยเริ่มต้นจากการส่งดาวเทียมสปุตนิก ของสหภาพโซเวียตในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2500 ซึ่งเป็นดาวเทียมดวงแรกของโลกที่ขึ้นสู่วงโคจร จากนั้นในปี พ.ศ. 2503 (ค.ศ. 1960) จอห์น เพียร์ซ บริษัทเอทีแอนที ได้ส่งดาวเทียมสื่อสารชื่อ “โอเค” สู่วงโคจรที่ระดับความสูงระดับกลาง จากนั้นก็ได้รับการพัฒนามาเป็นลำดับ สำหรับประเทศไทยได้มีการส่ง

ดาวเทียมสื่อสารดวงแรกสู่วงโคจร คือดาวเทียม “ไทยคม 1” โดยบริษัทชิน คอร์ปอเรชัน จำกัด (มหาชน) ปัจจุบันได้มีการใช้ดาวเทียมมาเพื่อในการสื่อสารอย่างกว้างขวาง

1.5.3 การสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต เป็นระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่ใหญ่ที่สุดในโลก เกิดจากการนำระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ย่อย ๆ หลายเครือข่ายรวมตัวกันเป็นระบบเครือข่ายใหญ่ ซึ่งเครือข่ายดังกล่าวสามารถติดต่อสื่อสารกันและกันได้ โดยผ่านสายเคเบิล สายโทรศัพท์ใยแก้วนำแสงหรือผ่านดาวเทียม การติดต่อโดยการแลกเปลี่ยนข้อมูลซึ่งกันและกัน หรือใช้อุปกรณ์ร่วมกัน อินเตอร์เน็ตเกิดขึ้นครั้งแรกประมาณปี พ.ศ. 2512 (ค.ศ. 1969) โดยพัฒนามาจากอาร์พาเน็ต (ARPAnet) ซึ่งเป็นเครือข่ายคอมพิวเตอร์ภายใต้ความรับผิดชอบของหน่วยงานวิจัยชั้นสูง (Advanced Research Projects Agency) หรือเรียกย่อว่า “อาพา” (ARPA) ซึ่งเป็นหน่วยงานสังกัดกระทรวงกลาโหมของสหรัฐอเมริกา (Department of Defense) เพื่อสร้างเครือข่ายคอมพิวเตอร์ที่คงความสามารถในการติดต่อสื่อสารถึงกันได้ จากนั้นได้มีการพัฒนามาเป็นลำดับ สำหรับประเทศไทยได้มีการติดต่อเชื่อมโยงเข้าสู่ระบบอินเตอร์เน็ตในปี พ.ศ. 2535 โดยริเริ่มที่สำนักวิทยบริการจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ซึ่งได้เช่าวงจรสื่อสารความเร็ว 9600 บิตต่อวินาทีจากการสื่อสารแห่งประเทศไทย ต่อมาในปี พ.ศ. 2536 เนคเทคได้เช่าวงจรสื่อสารความเร็ว 64 กิโลบิตต่อวินาที ซึ่งช่วยเพิ่มความสามารถในการขนถ่ายข้อมูลทำให้ประเทศไทยมีวงจรสื่อสารระหว่างประเทศ 2 วงจร โดยมีสถาบันการศึกษาต่าง ๆ เข้าร่วมเชื่อมโยงเครือข่ายในระยะแรก และต่อมาได้ขยายไปยังหน่วยงานราชการอื่น ๆ สำหรับภาคเอกชนได้มีการจัดตั้งบริษัทสำหรับให้บริการอินเตอร์เน็ตแก่เอกชนและบุคคลทั่วไป ซึ่งนิยมเรียกกันว่า “ISP” (Internet Service Providers) ปัจจุบันระบบอินเตอร์เน็ตถูกนำมาใช้อย่างกว้างขวางทั้งในภาครัฐและภาคเอกชน ส่งผลให้สามารถสื่อสารกันได้ทั่วโลกอย่างมีประสิทธิภาพ

2. การขนส่ง

การขนส่งเป็นสิ่งมนุษย์นำมาใช้อำนวยความสะดวกในการเดินทางและขนถ่ายสัมภาระ นับตั้งแต่ประเทศไทยได้มีการติดต่อค้าขายกับชาวต่างชาติ ได้นำรูปแบบการคมนาคมขนส่งเข้ามาใช้ในการพัฒนารูปแบบการขนส่งมาเป็นลำดับ โดยเริ่มนำรถยนต์เข้ามาใช้ครั้งแรกในสมัยรัชกาลที่ 4 จนกระทั่งต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 5 หลังจากที่พระองค์เสด็จกลับจากประพาสยุโรป ได้นำระบบการคมนาคมขนส่งตามแบบตะวันตกเข้ามาใช้ในการพัฒนาประเทศ ส่งผลให้การขนส่งได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาเป็นลำดับ หากจะพิจารณาถึงพัฒนาการด้านการขนส่งแต่ละประเภทของไทยสามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

2.1 การขนส่งทางรถยนต์ ในความเป็นจริงประเทศไทยมีการสร้างถนนสำหรับใช้เป็นเส้นทางเกวียนมาช้านาน โดยในระยะเริ่มแรกสภาพถนนเป็นดิน หรือเอาอิฐมาวางเรียงกันแล้วเอาทรายมาถม เมื่อถึงหน้าฝนจะมีสภาพเป็นโคลนตมถึงหน้าแล้งจะเป็นฝุ่นแดง จนกระทั่งต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 4 ได้รับการร้องเรียนจากชาวต่างชาติ (ยุโรป) ร้องเรียนถึงสภาพถนนที่เป็นฝุ่นและโคลน ไม่สามารถขี่ม้า หรือรถม้าได้สะดวก ประกอบกับในช่วงนี้ได้มีผู้นำรถยนต์คันแรกเข้ามาในประเทศไทย ราว พ.ศ. 2406 พระองค์จึงโปรดให้ตัดถนนสายแรกขึ้นคือ ถนนเจริญกรุง นับเป็นถนนสายแรกที่สร้างขึ้นตามแบบตะวันตก ต่อมาในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 พระองค์ได้เล็งเห็นความสำคัญของการขนส่งทางบกที่จะรองรับการขยายเส้นทางรถไฟดังกล่าวข้างต้น จึงได้การพัฒนาเส้นทางคมนาคมทางถนนหรือทางรถยนต์ควบคู่ไปกับทางรถไฟ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้เป็นเส้นทางขนส่งสินค้าและผู้โดยสารไปยังเส้นทางรถไฟใน

เบื้องต้น ในปี พ.ศ. 2434 พระองค์จึงโปรดให้ตัดถนนราชดำเนินและถนนเยาวราชขึ้น ส่วนสายอื่น ๆ ที่โปรดให้สร้างและบูรณะเพื่อความสะดวกในการสัญจรของราษฎร ได้แก่ ถนนเจริญกรุง ถนนบำรุงเมือง ถนนอุณากรรณ ถนนดินสอ ถนนจักรพงษ์ ถนนพระอาทิตย์ ถนนพระสุเมรุ ถนนจักรเพชร ถนนมหาชัย และถนนสี่พระยา เป็นต้น โดยในช่วงปลายสมัยรัชกาลที่ 5 ได้มีการนำเอายางมะตอยมาราดเป็นถนนเป็นครั้งแรก จากนั้นการทำถนนก็ได้รับการพัฒนาทั้งปริมาณและคุณภาพ ให้สามารถรองรับการพัฒนาประเทศมาเป็นลำดับจนกระทั่งปัจจุบันประเทศไทยมีระบบโครงข่ายถนน สามารถเชื่อมต่อได้เกือบทุกหมู่บ้านทั่วไประเทศ

2.2 การขนส่งทางรถไฟ พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวได้เริ่มต้นจากการพัฒนาทางรถไฟก่อน ต่อมาจึงเห็นความจำเป็นที่จะต้องพัฒนาทางหรือถนนควบคู่ไปกับการพัฒนาทางรถไฟ เพื่อให้ถนนหรือทางเกวียนเหล่านั้นนำสินค้ามาป้อนทางรถไฟ การพัฒนาการคมนาคมทางบกมีผลทำให้พาหนะทางบกเข้ามามีบทบาทมากยิ่งขึ้น ทั้งสัตว์พาหนะ เกวียน รถลาก รถม้า รถยนต์ รถราง และรถไฟ ส่งผลให้ความเจริญกระจายไปสู่ภูมิภาคต่าง ๆ สอดคล้องกับความต้องการทางการเมืองและเศรษฐกิจจนถึงปัจจุบัน การรถไฟถูกนำเข้ามาในประเทศไทย โดยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 นับเป็นการเปลี่ยนแปลงไปสู่ความทันสมัยที่ยิ่งใหญ่ในขณะนั้น โดยได้ทรงโปรด ฯ ให้สำรวจพื้นที่สร้างทางรถไฟจากกรุงเทพ ฯ ไปเชียงใหม่ครั้งแรก ในปี พ.ศ. 2531 ต่อมาเพื่อเป็นการรักษาพื้นที่ภาคอีสานไม่ให้ตกเป็นของฝรั่งเศส ซึ่งปกครองดินแดนฝั่งซ้ายแม่น้ำโขงอยู่ในขณะนั้น พระองค์จึงโปรด ฯ ให้เปลี่ยนเส้นทางการก่อสร้างทางรถไฟจากกรุงเทพ ฯ-เชียงใหม่ เป็นกรุงเทพ ฯ-นครราชสีมาแทน โดยเริ่มก่อสร้างในปี พ.ศ. 2433 นับเป็นเส้นทางรถไฟสายแรกของประเทศไทย โดยเปิดเดินรถครั้งแรกระหว่างสถานีกรุงเทพ ฯ ถึงสถานีพระนครศรีอยุธยาในวันที่ 26 มีนาคม พ.ศ. 2439 และสร้างเสร็จตลอดสายใน พ.ศ. 2444 ทรงโปรดเกล้า ฯ ให้ทางรถไฟสายนี้เป็น “รถไฟหลวง” แห่งแรกของไทยด้วย จากนั้นให้เปิดเดินรถไฟสายใต้ระหว่างสถานีกรุงเทพ ฯ ถึงสถานีเพชรบุรีในปี พ.ศ. 2446 และสายตะวันออกระหว่างกรุงเทพ ฯ ถึงฉะเชิงเทราในปี พ.ศ. 2450 จากนั้นให้ภาคเอกชนและชาวต่างชาติได้รับสัมปทานก่อสร้างทางรถไฟสายอื่น ๆ อีก จนสามารถเดินทางติดต่อกันได้ทุกภูมิภาคในปัจจุบัน

2.3 การขนส่งทางน้ำ อาจกล่าวได้ว่าการขนส่งทางน้ำเริ่มต้นมาพร้อมกับการขนส่งทางบก ซึ่งมนุษย์รู้จักสร้างสะพานและเส้นทางการขนส่งทางน้ำมาช้านาน โดยมีหลักฐานการสร้างเรือจากวัสดุง่าย ๆ เช่น หญ้า ฝาง หรือท่อนซุง ตั้งแต่ในสมัยอียิปต์ บาบิโลเนีย และโรมัน ส่วนการสร้างเรือแบบที่มีกระดูกงูเกิดขึ้นครั้งแรกในสมัยยุโรปยุคใหม่ สำหรับประเทศไทยหน่วยงานที่ดูแลพื้นน้ำ และการเดินทางทางน้ำของไทยมีมาตั้งแต่สมัยสุโขทัยเป็นราชธานี โดยมีชื่อเรียกหน่วยงานว่า “เจ้าภาษีนายด่าน” หรือ “นายขนอมตลาด” ทำหน้าที่บังคับการจอดสมอเรือค้าขาย เก็บค่าธรรมเนียมเรือค้าขายที่เข้าและออกราชอาณาจักร โดยอยู่ในความปกครองบังคับบัญชาของกรมพระคลัง ในสมัยอยุธยาหน่วยงานนี้มีชื่อว่า “กรมท่า” สำหรับปัจจุบันหน่วยงานที่รับผิดชอบด้านการขนส่งทางน้ำสังกัดกระทรวงคมนาคม ประกอบด้วย กรมเจ้าท่า การท่าเรือแห่งประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมพาณิชย์นาวี และบริษัท ไทยเดินเรือทะเล จำกัด

2.4 การขนส่งทางอากาศ ในประเทศไทยเริ่มต้นครั้งแรกในสมัยพระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 6 โดยพันเอก แวนเดอร์ บอร์น (Vander Born) ชาวเบลเยี่ยม ได้นำเอาเครื่องบินเออร์วิลล์ ไรท์ มาสาธิตการบิน ณ ราชกรีฑาสโมสรปทุมวัน ในวันที่ 2-8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2454 และนับเป็น

เครื่องบินลำแรกที่เข้ามาในประเทศไทย พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัวทรงตระหนักถึงความสำคัญของการขนส่งทางอากาศ จึงได้ริเริ่มวางรากฐานการบินในประเทศไทย โดยได้ทรงโปรดให้กระทรวงกลาโหมคัดเลือกนายทหาร 3 นาย ไปศึกษาวิชาการบินที่ประเทศฝรั่งเศส เมื่อสำเร็จการศึกษาแล้วจึงได้จัดซื้อเครื่องบินจำนวน 8 ลำ โดยบรรทุกลงเรือมาประเทศไทย และใช้สนามราชกรีฑาสโมสรเป็นสนามบิน พร้อมทั้งสร้างโรงเก็บเครื่องบินไว้ในบริเวณนั้น ในปี พ.ศ. 2475 จึงได้สร้างสนามบินขึ้นใหม่ที่ตำบลดอนเมือง เมื่อสงครามโลกครั้งที่ 2 สิ้นสุดลง ได้มีการใช้เครื่องบินในการขนส่งไปรษณียภัณฑ์ โดยเริ่มทำการทดลองบินครั้งแรกในวันที่ 23 มิถุนายน พ.ศ. 2463 จากกรุงเทพ ฯ ไปยังจังหวัดนครราชสีมา ใช้เวลาบิน 1 ชั่วโมง 28 นาที ต่อจากนั้นการขนส่งทางอากาศของไทยก็ได้รับการพัฒนามาเป็นลำดับ ปัจจุบันมีหน่วยงานที่เกี่ยวข้องด้านการขนส่งทางอากาศประกอบด้วย กรมการบินพาณิชย์ สถาบันการบินพลเรือน บริษัทวิทยุการบิน การท่าอากาศยานแห่งประเทศไทย บริษัทการบินไทย จำกัด(มหาชน) และบริษัทท่าอากาศยานสากลแห่งใหม่ (บ.ท.ม.) ซึ่งโครงการก่อสร้างท่าอากาศยานสากลกรุงเทพแห่งใหม่ (ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ) เริ่มจากในปี พ.ศ. 2503 โดยรัฐบาลในขณะนั้นได้ว่าจ้างบริษัท Litchfield Whiting Boune & Associates ศึกษาวางผังเมืองกรุงเทพมหานครในทศวรรษ 1990 เมื่อเดือนสิงหาคม พ.ศ.2503 สรุปว่ากรุงเทพมหานครควรมีท่าอากาศยานพาณิชย์อีกแห่งหนึ่งที่แยกออกมาจากท่าอากาศยานทหารโดยสิ้นเชิง เพื่อให้สอดคล้องกับการเจริญเติบโตของเมือง ซึ่งตรงกับการศึกษาของ Federal Aviation Administration (FAA) แห่งสหรัฐอเมริกา ในปี พ.ศ. 2504 รัฐบาลจอมพลสฤษดิ์ ธนะรัชต์ ให้ความสนใจโครงการนี้อย่างมาก จึงได้เริ่มให้มีการศึกษาถึงแนวทางในการดำเนินการแต่ก็ดำเนินไปช้ามาก จนกระทั้งในปี พ.ศ. 2516 สมัยรัฐบาลจอมพลถนอม กิตติขจร จึงได้จัดซื้อที่ดินบริเวณหนองงูเห่า จังหวัดสมุทรปราการ จำนวน 20,000 ไร่สำหรับสร้างสนามบินแห่งใหม่นี้ ส่วนการดำเนินการก็ยังล่าช้าต่อเนื่องมาเป็นลำดับ จนกระทั่งมาดำเนินการก่อสร้างเสร็จในสมัยรัฐบาลนายทักษิณ ชินวัตร และเปิดเที่ยวบินระหว่างประเทศครั้งแรกในวันที่ 28 กันยายน พ.ศ. 2549 โดยได้รับพระราชทานนามว่า “ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ” ปัจจุบันประเทศไทยมีทั้งท่าอากาศยานนานาชาติ และท่าอากาศยานภายในประเทศกระจายอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ ทำให้กิจการขนส่งทางอากาศของประเทศไทยเจริญเทียบได้กับอาณาอารยประเทศ

2.5 การขนส่งทางท่อ ประเทศไทยนำระบบท่อมาใช้ในการขนส่งน้ำประปาจากแหล่งผลิตไปยังอาคารบ้านเรือนผู้ใช้น้ำในเขตชุมชน ซึ่งการผลิตน้ำประปาในประเทศไทยเกิดขึ้นครั้งแรกในสมัยอยุธยา ก่อนการสร้างเมืองลพบุรีสมเด็จพระนารายณ์มหาราชได้โปรดให้บาทหลวงชาวอิตาลี 2 คนที่ชำนาญงานระบบระบายน้ำ คือ ฮอมัส วาลกัวเนรา และดาโกลี มาดำเนินการพัฒนาแหล่งน้ำในทะเลชุบศร โดยการสร้างเขื่อนและวางท่อส่งน้ำไปใช้ยังพระที่นั่งทุกแห่ง บ้านหลวงรับราชทูต วัดพระพุทธศาสนา และ ศาสนสถานของคริสต์ศาสนา ตลอดจนบ้านเรือนขุนนาง นอกจากนี้ยังได้ต่อท่อรับน้ำจากซับเหล็กที่ไหลซึมจากซอกเขา ห่างจากตัวเมืองลพบุรีไปทางตะวันออกเฉียงเหนือราว 12 กิโลเมตร เข้ามาใช้ในตัวเมืองด้วย สำหรับคำว่า “ประปา” กำเนิดขึ้นภายหลังจากที่พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเสด็จกลับจากประพาสยุโรปครั้งที่ 2 พระองค์ทรงพระราชดำริว่า กรุงเทพมหานครน่าจะมีน้ำสะอาดสำหรับดื่มและใช้ ต่อมาในวันที่ 16 พฤศจิกายน พ.ศ. 2440 จึงทรงพระกรุณาโปรดเกล้า ฯ ให้ตราพระราชกำหนดสุขาภิบาล และจัดตั้งกรมสุขาภิบาลขึ้น จากนั้นได้ว่าจ้างช่างผู้ชำนาญการประปาจากฝรั่งเศสชื่อ เดอลาม โฮเตียร์ มาจัดทำแผนงานเรื่อง

วิธีการทำน้ำประปา กระทรวงเกษตราธิการซึ่งมีหน้าที่จัดการทดน้ำเพื่อการเพาะปลูก และต่อมานำน้ำดิบที่ได้ไปผ่านขบวนการกรองทำให้สะอาดแล้วก็โปรด ฯ ให้เรียก “water supply” ว่า “ประปา” จากนั้นกิจการด้านการประปาในประเทศไทยก็ได้รับการพัฒนา ปัจจุบันมีหลายหน่วยงานเข้ามารับผิดชอบในการผลิต และส่งน้ำไปยังบ้านเรือนราษฎร โดยคิดอัตราค่าน้ำตามความเหมาะสม

นอกจากที่กล่าวมาข้างต้นแล้ว ในปัจจุบันระบบการขนส่งทางท่อในประเทศไทยถูกนำมาใช้สำหรับขนส่งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ จากแหล่งวัตถุดิบไปยังโรงงาน และจากโรงงานไปยังศูนย์จำหน่าย โดยมีการสร้างท่อสำหรับส่งน้ำมันเป็นระยะทางมากกว่า 360 กิโลเมตร และขนส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่งผลิตในอ่าวไทยมายังโรงแยกก๊าซที่มาบตาพุด เพื่อส่งต่อไปยังจังหวัดสระบุรีและลำลูกกา จังหวัดปทุมธานี จากแหล่งผลิตก๊าซธรรมชาติในทะเลอันดามันมายังโรงไฟฟ้าที่จังหวัดราชบุรี เป็นต้น

2.6 การขนส่งทางสายเคเบิล การขนส่งโดยผ่านระบบสายเคเบิลในประเทศไทยถูกนำมาใช้สำหรับการส่งกระแสไฟฟ้า และส่งข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ โดยได้รับการวางรากฐานมาตั้งแต่สมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จากนั้นก็ได้รับการพัฒนามาเป็นลำดับ โดยสามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้

2.6.1 การส่งสัญญาณโทรเลข ประเทศไทยนำระบบโทรเลขเข้ามาใช้ครั้งแรก เมื่อวันที่ 5 พฤษภาคม พ.ศ. 2412 ในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว รัชกาลที่ 5 โดยมีผู้ใช้บริการมากที่สุดในปี พ.ศ. 2538 ซึ่งมีจำนวนผู้ใช้บริการขาเข้าทั้งสิ้น 487,984 ฉบับ ผู้ใช้บริการขาออกทั้งสิ้นราว 500,000 ฉบับ ต่อมาเมื่อการให้บริการสื่อสารด้วยวิธีอื่นที่สะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพมากกว่า จึงส่งผลทำให้ผู้ใช้บริการโทรเลขลดลงอย่างรวดเร็ว การสื่อสารแห่งประเทศไทยจึงได้ประกาศปิดการให้บริการอย่างเป็นทางการในวันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2551 ปัจจุบันจึงเหลือให้เห็นเฉพาะเสา และสายโทรเลขที่พาดขนานไปตามทางรถไฟที่ไม่ได้ใช้ประโยชนอีกต่อไป

2.6.2 การสื่อสารทางโทรศัพท์พื้นฐาน เป็นการส่งสัญญาณโทรศัพท์จากชุมสายโทรศัพท์ไปยังหมายเลขคู่สาย หรือเรียกว่า “โทรศัพท์พื้นฐาน” หรือ“โทรศัพท์บ้าน” ซึ่งการส่งสัญญาณดังกล่าวจะต้องอาศัยสายเคเบิล หรือสายโทรศัพท์ สำหรับเชื่อมต่อจากสถานีที่เป็นชุมสายที่ตั้งอยู่ในบริเวณนั้น ๆ ไปยังหมายเลขที่ได้รับอนุญาตให้เปิดใช้บริการ โดยมีองค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย(ทศท.) ซึ่งเป็นหน่วยงานรัฐวิสาหกิจเป็นผู้ดูแลและรับผิดชอบ ต่อมาเมื่อรัฐบาลมีนโยบายแปรรูปรัฐวิสาหกิจ องค์การโทรศัพท์แห่งประเทศไทย จึงได้จดทะเบียนเป็นบริษัทมหาชน และต่อมาเมื่อรัฐเปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้ารับสัมปทานเพื่อประกอบธุรกิจด้านโทรคมนาคม จึงทำให้โทรศัพท์เคลื่อนที่มีประสิทธิภาพในการให้บริการมากกว่าปัจจุบันโทรศัพท์พื้นฐานจึงได้รับความนิยมลดลงตามลำดับ

2.6.3 การส่งกระแสไฟฟ้า ประเทศไทยได้มีไฟฟ้าใช้ครั้งแรก เมื่อปี พ.ศ. 2427 ในสมัยพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ผู้ให้กำเนิดกิจการไฟฟ้าในประเทศไทย คือจอมพลพระยาสุรศักดิ์มนตรี (เจิม แสงชูโต) เมื่อครั้งมีบรรดาศักดิ์เป็นเจ้าหมื่นไวยวรนารถ โดยได้ติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เดินสายไฟฟ้า และติดตั้งดวงโคมไฟฟ้าที่หน้ากรมทหารหน้า (กระทรวงกลาโหมในปัจจุบัน) ในวันที่เปิดทดลองใช้แสงสว่างด้วยไฟฟ้าเป็นครั้งแรกนั้น ปรากฏว่า มีขุนนาง ข้าราชการ และประชาชนมาดูแสงจากดวงไฟอย่างแน่นขนัดด้วยความตื่นตาตื่นใจ เมื่อความทราบฝ่าละอองธุลีพระบาท พระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ฯ ทรงโปรดเกล้าให้ติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างขึ้นในวังทันที จากนั้นไฟฟ้าก็เริ่มแพร่หลายไปตามวัง

เจ้านาย กิจการไฟฟ้าในประเทศไทยได้ก่อตัวเป็นรูปเป็นร่างขึ้น เมื่อบริษัทจากประเทศเดนมาร์ก ได้ขอสัมปทานผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อใช้สำหรับเดินรถรางจากบางคอแหลมถึงพระบรมมหาราชวังเป็นครั้งแรก และได้ขยายการผลิตไฟฟ้าเพื่อแสงสว่าง โดยติดตั้งระบบการผลิตที่มั่นคงถาวรขึ้นที่วัดเลียบ (ที่ตั้งการไฟฟ้านครหลวงในปัจจุบัน) ต่อมาในปี พ.ศ. 2457 ได้โปรดเกล้าให้ตั้งโรงไฟฟ้าขึ้นอีก 1 โรงเรียกว่า “โรงไฟฟ้าหลวงสามเสน” ซึ่งต่อมามีฐานะเป็นกองหนึ่งของกรมโยธาเทศบาล กระทรวงมหาดไทย ในปี พ.ศ. 2473 ได้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าเทศบาลเมืองนครปฐมขึ้น เพื่อจำหน่ายไฟฟ้าให้แก่ประชาชนเป็นแห่งแรก จากนั้นมากิจการไฟฟ้าได้ขยายไปสู่หัวเมืองต่าง ๆ ตามลำดับ ในขณะเดียวกันก็มีเอกชนได้ขอสัมปทานจัดตั้งโรงไฟฟ้าขึ้นหลายแห่ง (ในจังหวัดลำปางก็ได้จัดตั้งบริษัท โรงไฟฟ้าจังหวัดลำปาง จำกัด ขึ้นใน พ.ศ. 2474 ตั้งอยู่ในเขตเทศบาลนครลำปาง ตั้งอยู่บริเวณหน้าวัดเชียงรายใกล้กับห้าแยกหอนาฬิกา) ในปี พ.ศ. 2477 ได้มีการปรับปรุงแผนกไฟฟ้าเป็นกองไฟฟ้า สังกัดกรมโยธาเทศบาล กระทรวงมหาดไทย และภายหลังเปลี่ยนชื่อเป็นกองไฟฟ้าภูมิภาค

หลังจากมีการก่อสร้างโรงไฟฟ้าเทศบาลเมืองนครปฐมแล้ว ก็มีการทยอยก่อสร้างโรงไฟฟ้าในชุมชนขนาดใหญ่ระดับจังหวัด และระดับอำเภอต่าง ๆ เพิ่มขึ้นเป็นลำดับ แต่ในช่วงสงครามโลกครั้งที่ 2 กิจการไฟฟ้าขาดแคลนอะไหล่และน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบการผลิตชำรุดทรุดโทรมมาจนถึง ปี พ.ศ. 2490 หลังจากนั้นสภาวะเศรษฐกิจเริ่มฟื้นตัว ประเทศไทยเริ่มพัฒนาท้องถิ่นให้ดีขึ้น รัฐบาลจึงเร่งขยายกิจการไฟฟ้าขึ้นมาใหม่ และดำเนินกิจการไฟฟ้าที่มีอยู่ให้ดีขึ้น โดยจัดตั้งกองไฟฟ้าภูมิภาคขึ้นเมื่อวันที่ 16 มีนาคม พ.ศ. 2497 เพื่อรับผิดชอบกิจการไฟฟ้าในส่วนภูมิภาค โดยมีสำนักงานชั่วคราวอยู่ที่ตึกกรมโยธาธิการ เชิงสะพานผ่านฟ้าลีลาศ และให้ก่อสร้างโรงไฟฟ้าขึ้นทุกอำเภอที่ไม่มีไฟฟ้าใช้ ซึ่งขณะนั้นมีทั้งหมด 228 อำเภอ เมื่อแล้วเสร็จให้ดำเนินการในรูปบริษัทเรียกว่า บริษัทไฟฟ้าอำเภอแต่ละอำเภอ องค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคถือหุ้นร้อยละ 51 ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 49 ขายให้เอกชน ในอัตราหุ้นละ 100 บาท ในปี พ.ศ. 2503 องค์การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับการสถาปนาเป็นการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตามพระราชบัญญัติการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พุทธศักราช 2503 ณ วันที่ 28 กันยายน พ.ศ.2503 โดยได้มีโครงการผลิตกระแสไฟฟ้า เพื่อรองรับการพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ในปี พ.ศ.2511 ได้มีการจัดตั้งหน่วยงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตขึ้น ตามพระราชบัญญัติการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย พุทธศักราช 2511 โดยรวมหน่วยงานด้านการผลิตและส่งพลังงานไฟฟ้า 3 แห่ง คือ การไฟฟ้ายันฮี (เขื่อนภูมิพล) การไฟฟ้าลิกไนต์ (แม่เมาะ) และการไฟฟ้าภาคตะวันออกเฉียงเหนือเข้าเป็นหน่วยงานเดียวกัน มีฐานะเป็นนิติบุคคลตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม พ.ศ. 2515 มีหน้าที่ผลิต จัดหา และจำหน่ายกระแสไฟฟ้าให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคและการไฟฟ้านครหลวง เพื่อจำหน่ายแก่ประชาชนในทุกภูมิภาคของประเทศ ต่อไป

ระบบการคมนาคมขนส่งในประเทศไทย

ระบบการคมนาคมขนส่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศในทุก ๆ ด้าน ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง และด้านอื่น ๆ หากประเทศมีระบบการคมนาคมขนส่งที่มีประสิทธิภาพ จะส่งผลทำให้สามารถพัฒนาด้านอื่น ๆ เป็นไปได้อย่างรวดเร็ว สำหรับประเทศไทยได้เริ่มนำเอาระบบการคมนาคมขนส่ง

ตามแบบตะวันตกมาใช้ตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 โดยเริ่มดำเนินการจากส่วนกลางที่กรุงเทพ ฯ ก่อน จากนั้นจึงได้ขยายออกสู่ส่วนภูมิภาค และมีการพัฒนารูปแบบการคมนาคมขนส่งให้เจริญควบคู่กันไปเป็นลำดับดังนี้

1. ระบบการคมนาคม

นับตั้งแต่มีการนำเอารูปแบบการคมนาคมตามแบบตะวันตกเข้ามาใช้ในสมัยรัชกาลที่ 5 เป็นต้นมา จากนั้นระบบการคมนาคมของไทยก็ได้รับการพัฒนา ให้เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงของโลกมาเป็นลำดับ จนกระทั่งในปัจจุบันประเทศไทยจัดได้ว่ามีระบบการคมนาคมขนส่งที่ทันสมัย และสามารถเชื่อมต่อได้ครอบคลุมทั้งประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยสามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้

1.1 ระบบการสื่อสารทางไปรษณีย์ ในอดีตการไปรษณีย์ไทยรับให้บริการโทรเลขด้วย จึงเรียกที่ทำการว่า“ที่ทำการไปรษณีย์โทรเลข” เป็นหน่วยงานในสังกัดกรมไปรษณีย์โทรเลข ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2441 โดยได้เปิดที่ทำการส่วนกลางขึ้นที่ถนนเจริญกรุง เขตบางรักในปี พ.ศ. 2483 ต่อมาในปี พ.ศ. 2520 ได้เปลี่ยนโครงสร้างมาเป็นรัฐวิสาหกิจ โดยใช้ชื่อว่า“การสื่อสารแห่งประเทศไทย” (กสท.) และเมื่อวันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2546 ได้ปรับโครงสร้างอีกครั้งตามนโยบายแปรรูปรัฐวิสาหกิจ โดยแยกการสื่อสารแห่งประเทศไทยเป็นบริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด (ปณท) และบริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน) ซึ่งปัจจุบันบริษัทไปรษณีย์ไทย จำกัด ทำหน้าที่ให้บริการรับส่งจดหมายและพัสดุไปรษณีย์ทั้งหมด โดยมีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่ถนนแจ้งวัฒนะ กรุงเทพมหานคร และมีศูนย์ไปรษณีย์ กระจายอยู่ในภูมิภาคต่าง ๆ ดังนี้

1.1.1 ศูนย์ไปรษณีย์เขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล ประกอบด้วยศูนย์ไปรษณีย์ 4 แห่ง ได้แก่ ศูนย์ไปรษณีย์กรุงเทพมหานคร ศูนย์ไปรษณีย์หลักสี่ ศูนย์ไปรษณีย์ด่วนพิเศษกรุงเทพฯ และศูนย์ไปรษณีย์สุวรรณภูมิ จังหวัดสมุทรปราการ

1.1.2 ศูนย์ไปรษณีย์ภาคกลางและภาคตะวันออก ประกอบด้วยศูนย์ไปรษณีย์ 3 แห่ง ได้แก่ ศูนย์ไปรษณีย์นครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ ศูนย์ไปรษณีย์ศรีราชา จังหวัดชลบุรี และศูนย์ไปรษณีย์พิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

1.1.3 ศูนย์ไปรษณีย์ภาคเหนือ ประกอบด้วยศูนย์ไปรษณีย์ 2 แห่ง ได้แก่ ศูนย์ไปรษณีย์เด่นชัย จังหวัดแพร่ และศูนย์ไปรษณีย์ลำพูน จังหวัดลำพูน

1.1.4 ศูนย์ไปรษณีย์ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ประกอบด้วยศูนย์ไปรษณีย์ 4 แห่ง ได้แก่ ศูนย์ไปรษณีย์อุดรธานี จังหวัดอุดรธานี ศูนย์ไปรษณีย์ขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น ศูนย์ไปรษณีย์นครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา และศูนย์ไปรษณีย์อุบลราชธานี จังหวัดอุบลราชธานี

1.1.5 ศูนย์ไปรษณีย์ภาคใต้ ประกอบด้วยศูนย์ไปรษณีย์ 3 แห่ง ได้แก่ ศูนย์ไปรษณีย์ชุมพร จังหวัดชุมพร ศูนย์ไปรษณีย์หาดใหญ่ จังหวัดสงขลา และศูนย์ไปรษณีย์ทุ่งสง จังหวัดนครศรีธรรมราช

1.2 ระบบการโทรคมนาคม นับตั้งแต่ประเทศไทยได้นำระบบโทรคมนาคมเข้ามาใช้ จากนั้นระบบโทรคมนาคมของประเทศไทยก็ได้รับการพัฒนามาเป็นลำดับ โดยมีโครงข่ายที่สามารถให้บริการติดต่อสื่อสารกันได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ

1.2.1 ระบบการสื่อสารทางโทรศัพท์ ปัจจุบันการให้บริการโทรศัพท์ก็ได้รับความนิยม และพัฒนาต่อเนื่องอย่างหลากหลาย ทั้งโทรศัพท์พื้นฐาน โทรศัพท์เคลื่อนที่ และการสื่อสารผ่านระบบเครือข่าย

โทรศัพท์รูปแบบต่าง ๆ ปัจจุบันภาคเอกชนได้รับสัมปทานดำเนินการธุรกิจโทรศัพท์ไร้สาย ส่งผลให้ระบบสื่อสารดังกล่าวพัฒนาอย่างรวดเร็ว และมีประสิทธิภาพ ประกอบด้วย

(1) ระบบโทรศัพท์พื้นฐาน หมายเลขโทรศัพท์ในประเทศไทย โดยพื้นฐานจะประกอบด้วยตัวเลข 9-10 หลัก ขึ้นต้นด้วย 0 หมายถึง การโทรศัพท์ภายในประเทศ เว้นแต่ 00 คือรหัสโทรศัพท์ออกไปต่างประเทศ และตัวเลขที่ถัดจาก 0 คือรหัสโทรศัพท์ทางไกลระดับภูมิภาค หรือรหัสสำหรับโทรศัพท์เคลื่อนที่ สำหรับหมายเลขโทรศัพท์พื้นฐาน หรือโทรศัพท์ทางไกล รวมถึงโทรศัพท์สาธารณะทั้งหมดมีตัวเลข 9 หลัก โดยขึ้นต้นด้วยรหัสต่อไปนี้ (1) รหัส 02 ประกอบด้วย กรุงเทพมหานคร นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ และบางส่วนของอำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม (2) รหัส 03 ประกอบด้วย ภาคกลางตอนล่าง ภาคตะวันตก และภาคตะวันออก (3) รหัส 04 ประกอบด้วย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ (4) รหัส 05 ประกอบด้วย ภาคเหนือและภาคกลางตอนบน และ (5) รหัส 07 ประกอบด้วย ใต้

(2) ระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ เดิมโทรศัพท์เคลื่อนที่มี 9 หลักเหมือนโทรศัพท์พื้นฐาน โดยขึ้นต้นด้วยรหัส 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08 และ 09 (ปะปนกับรหัสโทรศัพท์ทางไกล) ภายหลังปรากฏว่าเลขไม่เพียงพอต่อความต้องการ คณะกรรมการกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (กทช.) จึงกำหนดให้เปลี่ยนเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่เป็น 10 หลักเพื่อขยายจำนวนเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่ให้รองรับการใช้งานเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วได้อย่างเพียงพอ โดยเติมเลข 8 เข้าไปข้างหลังเลข 0 กลายเป็น 081, 082, 083, 084, 085, 086, 087, 088 และ 089 ตามลำดับ โดยเริ่มใช้เมื่อวันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2549 และยกเลิกระบบ 9 หลักเมื่อวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2549 หมายเลขโทรศัพท์เคลื่อนที่จึงมีตัวเลขทั้งหมด 10 หลัก และเมื่อกลางปี พ.ศ. 2550 ขยายเลขหมายโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพิ่มขึ้นเป็น 080, 082, เป็น 091, 092 ในปี พ.ศ. 2556, ในปี พ.ศ. 2557 กลายเป็น 061, 062 ในปี 2559 กลายเป็น 063, 064, 065 และในปี พ.ศ. 2561 กลายเป็น 066 ตามลำดับ

1.2.2 ระบบการสื่อสารทางวิทยุกระจายเสียง ปัจจุบันการสื่อสารผ่านวิทยุกระจายเสียงมีหน่วยงานที่ได้รับการจัดสรรคลื่นความถี่ให้ได้รับอนุญาตออกอากาศหลายหน่วยงาน ทั้งหน่วยงานสังกัดส่วนราชการ และวิทยุชุมชนกระจายอยู่ทั่วทั้งประเทศ สำหรับหน่วยงานหลักที่ดูแลรับผิดชอบด้านการส่งข่าวสารผ่านวิทยุกระจายเสียงประกอบด้วย กรมประชาสัมพันธ์ ซึ่งเป็นหน่วยงานในสังกัดสำนักนายกรัฐมนตรี ปัจจุบันมีสถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทยกระจายอยู่ทั่วไประเทศ โดยอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของมีสำนักงานประชาสัมพันธ์ทั้ง 8 เขต นอกจากนี้ยังมีหน่วยงานอื่น ๆ ที่ได้รับอนุญาตให้ส่งกระจายเสียง เช่น กระทรวงกลาโหม กระทรวงมหาดไทย สำนักงานตำรวจแห่งชาติ และองค์การสื่อสารมวลชนแห่งประเทศไทย (อ.ส.ม.ท.) เป็นต้น

1.2.3 ระบบการสื่อสารทางโทรทัศน์ ดังกล่าวแล้วข้างต้นว่าประเทศไทยได้นำระบบการสื่อสารผ่านสถานีโทรทัศน์มาใช้ครั้งแรกในสมัยจอมพล ป.พิบูลสงคราม จากนั้นกิจการโทรทัศในประเทศไทยก็ได้รับการพัฒนาอย่างต่อเนื่องมาเป็นลำดับ ปัจจุบันประเทศไทยมีระบบการส่งสัญญาณโทรทัศน์ จำแนกจำแนกได้ ดังต่อไปนี้

(1) สถานีโทรทัศน์แบบไม่เสียค่าใช่จ่าย หมายถึง ประชาชนสามารถรับสัญญาณโทรทัศน์ที่เดิมส่งสัญญาณด้วยระบบแอนะล็อก ปัจจุบันได้ปรับระบบการส่งสัญญาณด้วยระบบดิจิทัล ควบคุม

การออกอากาศโดยอยู่ภายใต้การควบคุมของสำนักงานคณะกรรมการกิจการกระจายเสียง กิจการโทรทัศน์และกิจการโทรคมนาคมแห่งชาติ (สำนักงาน กสทช.) โดยให้ภาคเอกชนขอรับใบอนุญาตออกอากาศไปตามช่องสัญญาณที่ได้รับอนุญาตโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ (free TV) โดยเจ้าของสถานีจะเรียกเก็บค่าโฆษณาสินค้าและบริการจากผู้ประกอบการเป็นค่าตอบแทน ซึ่งปัจจุบันมีสถานีโทรทัศน์ ในรูปแบบดังกล่าว ได้แก่

1) สถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบกช่อง 5 ดำเนินการโดยกองทัพบก ในนามบริษัท อาร์ ทีเอ เทเลวิชั่น จำกัด (มหาชน) ออกอากาศในระบบวีเอชเอฟ ช่องสัญญาณที่ 5

2) สถานีโทรทัศน์ของรัฐวิสาหกิจ ได้แก่ สถานีวิทยุโทรทัศน์โมเดิร์นไนน์ ดำเนินการโดยบริษัท อสมท. จำกัด(มหาชน) ออกอากาศในระบบวีเอชเอฟ ช่องสัญญาณที่ 9

3) สถานีโทรทัศน์ที่เอกชนเช่าสัญญาณสัมปทาน ได้แก่ สถานีวิทยุโทรทัศน์สีกองทัพบกช่อง 7 ดำเนินการโดยบริษัท กรุงเทพโทรทัศน์และวิทยุ จำกัด ภายใต้สัญญาสัมปทานกับสถานีวิทยุโทรทัศน์กองทัพบก ออกอากาศในระบบวีเอชเอฟ ช่องสัญญาณที่ 7 ก่อตั้งขึ้นเมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน พ.ศ. 2510 และสถานีวิทยุโทรทัศน์สีช่อง 3 อสมท. เป็นสถานีโทรทัศน์ที่เอกชนเช่าสัญญาณสัมปทาน ดำเนินการโดยบริษัทบางกอกเอ็นเตอร์เทนเมนท์ จำกัด ในกลุ่มบริษัท บีอีซี เวิร์ลด์ จำกัด(มหาชา) ภายใต้สัญญาสัมปทานกับบริษัท อสมท. จำกัด(มหาชน) ปัจจุบันออกอากาศในระบบยูเอชเอฟ ช่องสัญญาณที่ 32

4) สถานีวิทยุโทรทัศแห่งชาติ ได้แก่ สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย(สทท. หรือ NBT) ก่อตั้งขึ้นในปี พ.ศ. 2528 ออกอากาศในระบบ วีเอชเอฟ ช่องสัญญาณที่ 11 เมื่อวันที่ 1 เมษายน พ.ศ. 2551 ดำเนินการโดยกรมประชาสัมพันธ์ มีสำนักงานตั้งอยู่ถนนวิภาวดีรังสิต เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร

5) สถานีโทรทัศน์สาธารณะ เป็นสถานีโทรทัศน์ที่ไม่มีรายการโฆษณาแลผู้รับชมไม่ต้องเสียค่าบริการ ดำเนินการโดยสถานีโทรทัศน์ไทยทีวี (ThaiPBS) ซึ่งเป็นสถานีโทรทัศน์สาธารณะแห่งแรกของประเทศไทย เริ่มออกอากาศในระบบยูเอชเอฟ ช่องสัญญาณที่ 29 ดำเนินการโดยองค์การกระจายเสียงและแพร่ภาพสาธารณะแห่งประเทศไทย (ส.ส.ท.) โดยแปรรูปมาจากสถานีโทรทัศน์ ไอทีวี ออกอากาศครั้งแรกเมื่อวันที่ 15 มกราคม พ.ศ. 2551

6) โทรทัศน์รวมการเฉพาะกิจแห่งประเทศไทย ดำเนินการโดยสถานีโทรทัศน์ช่อง 3 ททบ.5 ช่อง 7 และโมเดิร์นไนน์ทีวี มี สทท.และทีวีไทยเป็นสมาชิก เพื่อร่วมกันเผยแพร่ภาพออกอากาศเหตุการณ์สำคัญต่าง ๆ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งก่อตั้งขึ้นครั้งแรกเมื่อวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2511

ปัจจุบันประเทศไทยได้ดำเนินการปรับเปลี่ยนระบบส่งสัญญาณโทรทัศน์จากบบแอนะล็อก เป็นระบบดิจิตอล (ทีวีดิจิตอล) โดยเพิ่มจำนวนช่องสัญญาณให้ภาคเอกชนเช่าออกอากาศมีทั้งหมด 40 ช่อง

(2) โทรทัศน์ระบบบอกรับเป็นสมาชิก โดยผู้ใช้บริการจะต้องสมัครเป็นสมาชิกและต้องเสียค่าบริการตามที่กำหนด ซึ่งโดยทั่วไปจะต้องจ่ายค่าบริการเป็นรายเดือน ปัจจุบันมีบริษัทที่ได้รับสัมปทานในลักษณะการให้บริการจากส่วนกลาง ได้แก่

1) สถานีโทรทัศน์เคเบิลทีวีทรูวิชั่นส์ ดำเนินการโดยบริษัท ทรูวิชั่นส์ จำกัด (มหาชน) ในเครือบริษัท ทรูคอปอร์เรชั่น จำกัด(มหาชน) ภายใต้สัญญาสัมปทานกับบริษัท อสมท.จำกัด

(มหาชน) ออกอากาศด้วยระบบเคเบิล (CAtv) และระบบดาวเทียม (DStv) มีจำนวนรวมมากกว่า 100 รายการ ออกอากาศครั้งแรกเมื่อวันที่ 23 มกราคม พ.ศ. 2550

2) สถานีวิทยุโทรทัศน์ไททีวี ดำเนินการโดยบริษัทไททีวีวิทยุโทรทัศน์ จำกัด ภายใต้สัญญาสัมปทานกับกรมประชาสัมพันธ์ ออกอากาศด้วยระบบดีเอ็มดีเอส จำนวนทั้งสิ้น 3 ช่องรายการ

(3) สถานีโทรทัศน์ผ่านระบบดาวเทียม เป็นสถานีวิทยุโทรทัศน์ที่ส่งสัญญาณผ่านดาวเทียม ผู้รับจะต้องเสียค่าดำเนินการจัดซื้อจานรับสัญญาณดาวเทียมก็จะสามารถรับสัญญาณได้ โดยไม่ต้องเสียค่าสมาชิกเป็นรายเดือน ปัจจุบันมีสถานีโทรทัศน์ผ่านระบบดาวเทียมประกอบด้วย

1) สถานีที่มีจำนวนมากกว่า 1 ช่องรายการ ได้แก่ สถานีวิทยุโทรทัศน์ทางไกลผ่านดาวเทียม (DLTV) ของมูลนิธิไกลกังวล สถานีโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมเอ็นบีที (NBT) ของกรมประชาสัมพันธ์ สถานีวิทยุโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมเอ็มคอท (MCOT) ของบริษัท อสมท. จำกัด (มหาชน) สถานีโทรทัศน์เอ็มวีทีวี (MVTV) ของบริษัทเอ็มวี เทเลวิชั่น (ไทยแลนด์) จำกัด ในเครือบริษัท มูฟวี่ โฮม วีดีโอ จำกัด และสถานีโทรทัศน์เอเชียแซทเทิลไลท์ จำกัด (ASTV) ของบริษัท ไทยเดย์ ดอทคอม จำกัดในเครือผู้จัดการ

2) สถานีที่มีจำนวน 1 ช่องรายการ ได้แก่ สถานีวิทยุโทรทัศน์เพื่อการศึกษา (ETV) สถานีวิทยุโทรทัศน์รัฐสภาผ่านดาวเทียม สถานีโทรทัศน์ผ่านดาวเทียมของกองทัพอากาศ สถานีโทรทัศน์เนชั่น แชแนล สถานีโทรทัศน์ธรรมมีเดีย แชแนล และสถานีวิทยุโทรทัศน์จีเวอร์รี แชแนล เป็นต้น

(4) สถานีโทรทัศน์ทางศาสนา ปัจจุบันมีสถานีวิทยุโทรทัศน์เพียง 1 สถานี คือ สถานีโทรทัศน์ เอสบีที (SBT)

(5) สถานีโทรทัศน์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ดำเนินการโดยสถานีโทรทัศน์แห่งประเทศไทย และสำนักข่าวแห่งชาติ เป็นสถานีโทรทัศน์ข่าวสารภาคภาษาอังกฤษ ออกอากาศผ่านเว็ปไซต์สำนักข่าวแห่งชาติ

(6) สถานีโทรทัศน์ในส่วนภูมิภาค กรมประชาสัมพันธ์ได้ริเริ่มโครงการก่อตั้ง สถานีวิทยุโทรทัศน์แห่งประเทศไทย เครือข่ายในส่วนภูมิภาคจำนวน 12 แห่ง ทั่วประเทศ โดยมีสถานีตั้งอยู่ในพื้นที่จังหวัดต่าง ๆ ประกอบด้วย จังหวัดกาญจนบุรี ขอนแก่น จันทบุรี เชียงใหม่ นครศรีธรรมราช พิษณุโลก ภูเก็ต ยะลา ระยอง สุราษฎร์ธานี สงขลา และอุบลราชธานี

1.2.4 ระบบการสื่อสารทางสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ปัจจุบันสื่ออิเล็กทรอนิกส์ได้เข้ามามีบทบาทสำคัญต่อชีวิตประจำวันของทุกคน โดยเฉพาะการสื่อสารผ่านระบบอินเทอร์เน็ต ถูกนำมาใช้ในเกือบทุกกิจกรรมการดำเนินชีวิต ปัจจุบันระบบอินเทอร์เน็ตได้รับการพัฒนาโดยภาคเอกชน ให้สามารถให้บริการประชาชนได้อย่างกว้างขวาง ทั้งการส่งสัญญาณผ่านระบบโทรศัพท์พื้นฐาน และการส่งผ่านด้วยระบบโทรศัพท์ไร้สาย โดยพัฒนาจากระบบ 2G สู่ระบบ 3G ระบบ 4G และระบบ 5G ในปัจจุบัน

2. ระบบการขนส่ง

การขนส่งเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของทุกประเทศ หากมีระบบการขนส่งที่มีประสิทธิภาพ ทั่วถึงและหลากหลาย ประชาชนก็จะสามารถเลือกใช้บริการได้ตามความเหมาะสม โดยจะประหยัดทั้งเวลาและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ หากจะพิจารณาถึงระบบการขนส่งใน

ประเทศไทยในปัจจุบัน จะพบว่ามีความเจริญก้าวหน้ามาเป็นลำดับ โดยสามารถจำแนกตามระบบการขนส่งแต่ละประเภทได้ดังต่อไปนี้

2.1 ระบบการขนส่งทางบก ประเทศไทยได้เริ่มนำระบบการขนส่งทางบกตามแบบตะวันตกเข้ามาใช้ตั้งแต่สมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว จากนั้นการขนส่งแต่ละประเภทก็ได้รับการพัฒนามาเป็นลำดับ จนกระทั่งปัจจุบันประเทศไทยมีเส้นทางคมนาคมขนส่งทางบก ที่สามารถเดินทางติดต่อกันได้ทั้งประเทศ โดยสามารถจำแนกได้ดังนี้

2.1.1 ระบบการขนส่งทางรถยนต์ นับตั้งแต่ประเทศไทยได้นำรถยนต์เข้ามาใช้ในประเทศครั้งแรกในสมัยรัชกาลที่ 4 โดยมีการตัดถนนเจริญกรุงเป็นถนนหรือเส้นทางรถยนต์สายแรกของประเทศ จากนั้นก็ได้มีการพัฒนาระบบการขนส่งทางถนนไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ต่อเนื่องมาโดยลำดับ ปัจจุบันหากจะพิจารณาถึงระบบถนนในประเทศไทยสามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้

(1) ทางหลวงแผ่นดิน เป็นทางหลวงสายหลักที่เป็นโครงข่ายเชื่อมระหว่างภาค จังหวัด อำเภอ ตลอดจนสถานที่สำคัญ กรมทางหลวงเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะ และบำรุงรักษา โดยได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงแผ่นดิน ซึ่งทางหลวงเผ่นดินจะมีหมายเลขกำกับตั้งแต่ 1-3 หลัก โดยสามารถจำแนกได้เป็น 4 ภูมิภาค ได้แก่

1) ทางหลวงแผ่นดินที่เชื่อมระหว่างกรุงเทพมหานครกับภาคเหนือ โดยมีถนนสายหลักคือถนนพหลโยธิน เริ่มต้นจากอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ ไปสิ้นสุดที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย รวมระยะทางทั้งสิ้น 1,005 กิโลเมตร สำหรับถนนพหลโยธินคือทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 ส่วนถนนสายอื่น ๆ ที่แยกจากถนนพหลโยธินในเขตพื้นที่ภาคเหนือ จะมีหมายเลขถนนขึ้นต้นด้วยเลข 1 เสมอ เช่น ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 หรือทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 101 เป็นต้น

2) ทางหลวงแผ่นดินที่เชื่อมระหว่างกรุงเทพมหานครกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยมีถนนสายหลักคือถนนมิตรภาพ แยกจากถนนพหลโยธินที่ตำบลปากเพรียว อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี ไปสิ้นสุดที่อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย รวมระยะทางทั้งสิ้น 508 กิโลเมตร สำหรับถนนมิตรภาพ คือทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 ส่วนถนนสายอื่น ๆ ที่แยกจากถนนมิตรภาพในเขตพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จะมีหมายเลขถนนขึ้นต้นด้วยเลข 2 เสมอ เช่น ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 21 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 201 หรือทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 225 เป็นต้น

3) ทางหลวงแผ่นดินที่เชื่อมระหว่างกรุงเทพมหานครกับจังหวัดในภาคตะวันออก โดยมีถนนสายหลักคือถนนสุขุมวิท เริ่มต้นจากถนนเพลินจิต ตัดเขตคลองเตย กรุงเทพมหานคร ไปสิ้นสุดที่อำเภอเมือง จังหวัดตราด รวมระยะทางทั้งสิ้น 400 กิโลเมตร สำหรับถนนสุขุมวิท คือทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ส่วนถนนสายอื่น ๆ ที่อยู่ในภาคตะวันออก ภาคกลางและบางส่วนของภาคตะวันตก จะมีหมายเลขถนนขึ้นต้นด้วยเลข 3 เสมอ เช่น ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 311 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 312 เป็นต้น

4) ทางหลวงแผ่นดินที่เชื่อมระหว่างกรุงเทพมหานครกับจังหวัดในภาคใต้ โดยมีถนนสายหลักคือถนนเพชรเกษม เริ่มต้นสะพานเนาวจำเนียร เขตบางกอกใหญ่ กรุงเทพมหานครไปสิ้นสุดที่อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา รวมระยะทางทั้งสิ้น 1,275 กิโลเมตร สำหรับถนนเพชรเกษม คือทางหลวง

แผ่นดินหมายเลข 4 ส่วนถนนสายอื่น ๆ ที่แยกจากถนนเพชรเกษมในเขตพื้นที่ภาคใต้ จะมีหมายเลขถนนขึ้นต้นด้วยเลข 4 เสมอ เช่น ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 41 ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 401 และทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 421 เป็นต้น

(2) ทางหลวงชนบท เป็นทางถนนที่อยู่นอกเขตเทศบาลที่สร้างเชื่อมต่อระหว่างอำเภอและชุมชนต่าง ๆ กับอำเภอเมืองอันเป็นที่ตั้งของศาลากลางจังหวัด โดยอยู่ในความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนจังหวัด องค์การบริหารส่วนตำบล (อ.บ.ต) กรมทางหลวงชนบท (ร.พ.ช) หรือหน่วยงานอื่น ๆ เป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะ และบำรุงรักษา โดยได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงชนบท

(3) ทางหลวงเทศบาล เป็นทางหลวงที่สร้างในเขตเทศบาล ที่เทศบาลเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะ และบำรุงรักษา โดยได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงเทศบาล

(4) ทางหลวงพิเศษ เป็นทางหลวงที่ออกแบบให้การจราจรผ่านได้ตลอดรวดเร็วเป็นพิเศษ ซึ่งคณะรัฐมนตรีได้ประกาศกำหนดให้เป็นทางหลวงพิเศษ และกรมทางหลวงเป็นผู้ดำเนินการก่อสร้าง ขยาย บูรณะ และบำรุงรักษา โดยได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงพิเศษ

(5) ทางหลวงสัมปทาน เป็นทางหลวงที่รัฐได้ให้สัมปทานตามกฎหมายว่าด้วยทางหลวงที่ได้รับสัมปทาน และได้ลงทะเบียนไว้เป็นทางหลวงสัมปทาน

(6) ทางหลวงสายเอเชีย (Asian Highway :AH) เป็นเส้นทางรถยนต์ที่สร้างขึ้นตามข้อตกลงของอีคาเฟ่ (ECAFE) ซึ่งปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นเอสแคป (ESCAPE) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างเส้นทางเชื่อมการติดต่อระหว่างประเทศต่าง ๆ ในทวีปเอเชีย เริ่มจากทางตะวันตกของทวีปจากประเทศตุรกี ผ่านประเทศอิรัก อิหร่าน อัฟกานิสถาน ปากีสถาน อินเดีย บังกลาเทศ พม่า ไทย มาเลเซีย สิงคโปร์ กัมพูชา ลาว และเวียดนาม ตามลำดับ

1) ทางหลวงสายหลัก ในภูมิภาคเอเชียมีทางหลวงที่ได้รับการประกาศในห้เป็นทางหลวงสายเอเชีย ประกอบด้วย 2 สายหลัก คือ สาย AH 1 และ สาย AH 2

1.1) สาย AH 1 เริ่มจากเมืองโฮจิมินห์ซิตี้ ประเทศเวียดนาม ผ่านประเทศกัมพูชา เข้าสู่ประเทศไทยในเขตพื้นที่จังหวัดสระแก้ว ปราจีนบุรี สระบุรี พระนครศรีอยุธยา อ่างทอง สิงห์บุรี ชัยนาท นครสวรรค์ กำแพงเพชร ไปยังอำเภอแม่สอด จังหวัดตาก สู่เมืองเมียวดี เมืองย่างกุ้ง ประเทศพม่า เมืองธากาประเทศบังกลาเทศ เมืองกัลกัตตา นิวเดลลีประเทศอินเดีย เมืองละฮอร์ ราวัลปินดี อิสลามาบัด ประเทศปากีสถาน เมืองคาบูล ประเทศอัฟกานิสถาน เมืองเตหะรานประเทศอิหร่าน ไปสิ้นสุดที่เมืองอังการา ประเทศตุรกี

1.2) สาย AH 2 เริ่มจากประเทศอินโดนีเซีย ผ่านสิงคโปร์ สู่เมืองกัวลาลัมเปอร์ ประเทศมาเลเซีย เข้าสู่ประเทศไทยที่อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 ผ่านจังหวัดสงขลา ไปเชื่อมต่อกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 ที่กรุงเทพ ฯ สู่ชายแดนไทยที่อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย ไปยังเมืองมัณฑเลย์ ประเทศสหภาพเมียนมาร์ เมืองรากา ประเทศบังกลาเทศ เมืองพาราณสี เมืองนิวเดลีประเทศอินเดีย เมืองละฮอร์ ประเทศปากีสถาน เมืองซาฮิถาน เตหะราน และเมืองทราบิซ ประเทศอิหร่าน ไปสิ้นสุดที่กรุงแบกแดด ประเทศอิรัก

2) เส้นทางสายเอเชียในประเทศไทย ประกอบด้วยเส้นทางสายหลัก 3 สาย และสายรอง 9 สายดังนี้

2.1) เส้นทางสายหลัก ประเทศไทยมีเส้นทางที่ตัดผ่านไปตามแนวถนนสายหลักของทางหลวงสายเอเชียทั้ง 2 สาย นอกจากนี้ยังมีแนวถนนสายหลักในประเทศที่ได้รับการประกาศให้เป็นทางหลวงสายเอเชียอีก 1 สาย รวมเป็น 3 สาย ได้แก่ (1) สาย AH 1 เริ่มจากชายแดนไทยกับพม่าที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก ผ่านมาตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 105 ถึงอำเภอเมืองจังหวัดตาก เลี้ยวขวาไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 ผ่านจังหวัดกำแพงเพชร นครสวรรค์ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 32 สู่จังหวัดชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง อยุธยา ถึงประตูน้ำพระอินทร์เลี้ยวซ้ายไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 ผ่านอำเภอวังน้อย ถึงแยกหินกอง จังหวัดสระบุรี เลี้ยวขวาไปตามทางหลวงแผ่นดินหมาย 33 ผ่านจังหวัดนครนายก ปราจีนบุรี สู่ชายแดนระหว่างไทยกับกัมพูชาที่ตลาดโรงเกลืออำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว ต่อเนื่องไปยังกัมพูชา และเวียดนาม รวมระยะทางที่ผ่านประเทศไทยทั้งสิ้น 703 กิโลเมตร (2) สาย AH 2 เริ่มจากพรมแดนไทยกับพม่าที่อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงรายลงมาตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 ผ่านจังหวัดเชียงราย พะเยา ลำปาง ตาก กำแพงเพชร นครสวรรค์ ชัยนาท สิงห์บุรี อ่างทอง อยุธยา ปทุมธานี กรุงเทพ ฯ ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4(ถนนเพชรเกษม) ผ่านจังหวัดนครปฐม ราชบุรี เพชรบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร ระนอง พังงา กระบี่ ตรัง พัทลุง หาดใหญ่ สู่ชายแดนไทยกับมาเลเซียที่บ้านจังโหลน อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา รวมระยะทางที่ตัดผ่านพื้นที่ประเทศไทยทั้งสิ้น 2,254 กิโลเมตร และ (3) สาย AH 12 เริ่มจากแยกหินกองไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 ถึงอำเภอเมือง จังหงวัดสระบุรีแล้ว เลี้ยวขวาไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 2 ผ่านจังหวัดนครราชสีมา ขอนแก่น อุดรธานี ไปสิ้นสุดชายแดนไทยกับประเทศลาวที่อำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย รวมระยะทางทั้งสิ้น 881 กิโลเมตร

2.2) เส้นทางสายรอง ประเทศไทยได้ประกาศให้เส้นทางสายรองภายในประเทศเป็นทางหลวงสายเอเชียรวมทั้งสิ้น 9 สาย ได้แก่ (1) สาย AH 3 เริ่มจากชายแดนประเทศลาวที่อำเภอเชียงของ ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1129 ไปบรรจบกับสาย AH 2 ที่อำเภอเมืองจังหวัดเชียงราย รวมระยะทางทั้งสิ้น 116.5 กิโลเมตร (2) สาย AH 13 เริ่มจากชายแดนประเทศลาวที่ด่านห้วยโก๋น อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดน่าน ตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1080 ไปยังจังหวัดน่าน ต่อเนื่องสู่ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 101 ถึงอำเภอเด่นชัย จังหวัดแพร่เลี้ยวซ้ายไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 11 ผ่านจังหวัดอุตรดิตถ์ พิษณุโลก พิจิตร ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 117 ไปบรรจบกับสาย AH 1 และ AH 2 ที่จังหวัดนครสวรรค์ รวมระยะทางทั้งสิ้น 557 กิโลเมตร (3) สาย AH 15 เริ่มจากจังหวัดอุดรธานีไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 22 ผ่านจังหวัดสกลนคร ไปสิ้นสุดที่จังหวัดนครพนม รวมระยะทางทั้งสิ้น 254 กิโลเมตร (4) สาย AH 16 เริ่มจากประเทศลาวบริเวณสะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 2 จังหวัดมุกดาหาร ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 212 ผ่านอำเภอธาตุพนม จังหวัดนครพนม เลี้ยวซ้ายไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 223 สู่จังหวัดสกลนคร ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 213 ผ่านจังหวัดกาฬสินธุ์ ต่อเนื่องไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 209 ถึงจังหวัดขอนแก่น ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 12 ผ่านอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดสุโขทัย ไปบรรจบกับทางหลวงสาย AH 2 ที่อำเภอเมือง จังหวัดตาก รวมระยะทางทั้งสิ้น 688.5 กิโลเมตร (5) สาย AH 18 เป็นเส้นทาง

ที่เชื่อมต่อจากสาย AH 2 ไปตามทางหลวงแผ่นดินสาย 41 ที่จังหวัดชุมพร ผ่านจังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราช ไปบรรจบกับสายAH 2 ที่จังหวัดพัทลุง สู่อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 42 สู่ จังหวัด ปัตตานี ถึงจังหวัดนราธิวาส ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4055 สุดเขตแดนระหว่างไทยกับมาเลเซียที่อำเภอสุไหงโก-ลก รวมระยะทางทั้งสิ้น 881 กิโลเมตร (6) สาย AH 19 เริ่มจากกรุงเทพมหานครไปตามทางหวงแผ่นดินหมายเลข 3 ผ่านเขตจังหวัดชลบุรี ฉะเชิงเทรา อำเภอกบินทร์บุรี จังหวัดปราจีนบุรี ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 304 สิ้นสุดที่อำเภอปักธงชัย จังหวัดนครราชสีมา รวมระยะทางทั้งสิ้น 459.5 กิโลเมตร (7) สาย AH 112 แยกจากสาย AH 2 ที่อำเภอบางสะพาน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ ไปตามเส้นทางสู่ชายแดนไทยกับประเทศพม่า รวมระยะทาง 29 กิโลเมตร (8) สาย AH 121 เริ่มต้นจากสะพานมิตรภาพไทย-ลาว แห่งที่ 2 จังหวัดมุกดาหาร ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 212 ถึงอำเภอเลิงนกทา จังหวัดยโสธร เลี้ยวขวาไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 202 ผ่านอำเภอทรายมูล อำเภอเมือง จังหวัดยโสธร ไปยังอำเภอสุวรรณภูมิ อำเภอเกษตรพิสัย จังหวัดร้อยเอ็ด ถึงอำเภอพยัคฆภูมิพิสัย จังหวัดมหาสารคามเลี้ยวซ้ายไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 219 ถึง อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 218 สู่อำเภอนางรอง ต่อเนื่องไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 348 สู่อำเภอบ้านกรวด ไปยังอำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว และเชื่อมต่อกับทางสาย AH 1 ที่อำเภออรัญประเทศ รวมระยะทางทั้งสิ้น 517 กิโลเมตร และ (9) สาย AH 123 เริ่มจากพรมแดนไทยกับพม่าที่บ้านน้ำพุร้อน อำเภอสังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 323 ผ่านอำเภอทองผาภูมิ ไทรโยก อำเภอเมือง ไปบรรจบกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 4 ที่อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี ผ่านจังหวัดนครปฐม สู่กรุงเทพมหานคร ไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ผ่านจังหวัดสมุทรปราการ ชลบุรี ระยอง จันทบุรี และตราด ต่อเนื่องไปตามทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 318 ไปสิ้นสุดที่ชายแดนไทย-กัมพูชาที่บ้านหาดเล็ก อำเภอคลองใหญ่ จังหวัดตราด รวมระยะทางทั้งสิ้น 747.5 กิโลเมตร

2.1.2 ระบบการขนส่งทางรถไฟ นับตั้งแต่มีการนำระบบการขนส่งทางรถไฟเข้ามาใช้ในประเทศไทยครั้งแรกในสมัยรัชกาลที่ 5 โดยเปิดเดินรถไฟสายแรกคือสายกรุงเทพ ฯ -นครราชสีมา จากนั้นได้มีการขยายเส้นทางเชื่อมต่อไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

(1) ทางรถไฟสายตะวันออกเฉียงเหนือ เริ่มต้นที่สถานีรถไฟกรุงเทพ ฯ ไปตามเส้นทางรถไฟสายเหนือ แยกจากสายเหนือที่สถานีชุมทางบ้านภาชี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผ่านจังหวัดสระบุรี เมื่อถึงสถานีชุมทางแก่งคอยแยกเป็นสองเส้นทาง คือ สายแรกตรงไปยังจังหวัดนครราชสีมา ผ่านจังหวัดบุรีรัมย์ สุรินทร์ ศรีสะเกษ และไปสิ้นสุดที่สถานีวารินทร์ชำราบ อำเภอวาริรทร์ชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี รวมระยะทาง 575 กิโลเมตร ที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา (สถานีชุมทางถนนจีระ) มีทางแยกไปทางตะวันออกเฉียงเหนือ ผ่านจังหวัดขอนแก่น อุดรธานี และสิ้นสุดที่อำเภอเมืองจังหวัดหนองคาย รวมระยะทาง 624 กิโลเมตร (มีเส้นทางเชื่อมต่อไปสู่ประเทศลาวได้) นอกจากนี้ที่สถานีชุมทางแก่งคอย จังหวัดสระบุรี มีทางแยกไปทางเหนือ ผ่าน อำเภอลำนารายณ์ จังหวัดลพบุรี อำเภอบำเหน็จณรงค์ และอำเภอจัตุรัส จังหวัดชัยภูมิ ไปบรรจบกับทางรถไฟสายนครราชสีมา-หนองคาย ที่สถานีชุมทางบัวใหญ่ อำเภอบัวใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา รวมระยะทางจากกรุงเทพ ฯ ถึงสถานีชุมทางบัวใหญ่ประมาณ 346 กิโลเมตร

(2) ทางรถไฟสายเหนือ แยกจากสายตะวันออกเฉียงเหนือที่สถานีชุมทางบ้านภาชี จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผ่านจังหวัดลพบุรี นครสวรรค์ พิจิตร พิษณุโลก อุตรดิตถ์ แพร่ (เด่นชัย) ลำปาง ลำพูน และสิ้นสุดที่สถานีรถไฟเชียงใหม่ รวมระยะทางทั้งสิ้น 751 กิโลเมตร ระหว่างทางที่สถานีชุมทางบ้านดารา จังหวัดอุตรดิตถ์มีทางแยกไปยังอำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย รวมระยะทางจากกรุงเทพ ฯ ทั้งสิ้น 457 กิโลเมตร

(3) ทางรถไฟสายใต้ แยกจากทางรถไฟสายเหนือและสายตะวันออกเฉียงเหนือ ที่สถานีชุมทางบางซื่อ ข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาที่สะพานพระราม 6 ผ่านจังหวัดนครปฐม ราชบุรี ประจวบคีรีขันธ์ ชุมพร สุราษฎรธานี นครศรีธรรมราช พัทลุง หาดใหญ่ ปัตตานี และสิ้นสุดที่อำเภอสุไหงโก-ลก จังหวัดนราธิวาส ที่สถานีชุมทางหาดใหญ่มีทางแยกอีก 2 เส้นทาง คือจากสถานีชุมทางหาดใหญ่ไปปาดังเปซาร์ อำเภอสะเดา จังหวัดสงขลา รวมระยะทาง 990 กิโลเมตร (มีเส้นทางเชื่อมต่อไปสู่ประเทศมาเลเซียได้) นอกจากนี้ที่สถานีชุมทางเขาชุมทอง จังหวัดนครศรีธรรมราชมีทางแยกไปยังอำเภอกันตัง จังหวัดตรัง ระยะทาง 866 กิโลเมตร และที่สถานีชุมทางทุ่งส่ง มีทางแยกไปยังอำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช รวมระยะทาง 832 กิโลเมตร ที่สถานีชุมทางบ้านทุ่งโพธิ์ จังหวัดสุราษฎรธานี มีทางแยกไปยังอำเภอคีรีรัฐนิคม ระยะทาง 678 กิโลเมตร ที่สถานีชุมทางหนองปลาดุก อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม มีทางแยกไปยังจังหวัดกาญจนบุรี ผ่านอำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี ไปสิ้นสุดที่สถานีน้ำตก อำเภอไทรโยค รวมระยะทางทั้งสิ้น 210 กิโลเมตร นอกจากนี้ยังมีทางแยกจากสถานีชุมทางหนองปลาดุกไปยังอำเภอเมือง จังหวัดสุพรรณบุรี รวมระยะทางทั้งสิ้น 157 กิโลเมตร

(4) ทางรถไฟสายแม่กลอง เป็นเส้นทางรถไฟเพียงสายเดียวที่ไม่มีเส้นทางเชื่อมต่อกับสถานีรถไฟกรุงเทพ ฯ โดยมีจุดเริ่มต้นที่สถานีวงเวียนใหญ่ ผ่านจังหวัดสมุทรสาคร ไปสิ้นสุดที่สถานีแม่กลอง อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร รวมระยะทาง 50 กิโลเมตร

(5) ทางรถไฟสายตะวันออก เริ่มต้นที่สถานีรถไฟกรุงเทพ ฯ ผ่านจังหวัดฉะเชิงเทรา ปราจีนบุรี ไปสิ้นสุดชายแดนประเทศไทยที่อำเภออรัญประเทศ จังหวัดสระแก้ว (มีเส้นทางเชื่อมต่อไปสู่ประเทศกัมพูชาและเวียดนามได้) รวมระยะทาง 255 กิโลเมตร ที่สถานีชุมทางคลองสิบเก้าจะมีเส้นทางไปเชื่อมต่อกับสายตะวันออกเฉียงเหนือที่สถานีชุมทางแก่งคอย จังหวัดสระบุรี รวมระยะทาง 168 กิโลเมตร ที่สถานีชุมทางฉะเชิงเทรามีทางแยกไปยังท่าเรือน้ำลึกสัตหีบ จังหวัดชลบุรี รวมระยะทาง 134 กิโลเมตร ระหว่างช่วงที่สถานีชุมทางศรีราชามีทางแยกไปท่าเรือแหลมฉบัง รวมระยะทาง 139 กิโลเมตร และสถานีชุมทางเขาชีจันทร์มีทางแยกไปยังนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด จังหวัดระยอง

2.2 ระบบการขนส่งทางน้ำ ประเทศไทยใช้ทางน้ำเป็นเส้นทางสัญจร และการขนส่งมาช้านาน โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคกลางตอนล่างจะสร้างบ้านเรือนหันหน้าสู่แม่น้ำลำคลอง โดยใช้การขนส่งทางน้ำเป็นเส้นทางหลัก ส่วนภูมิภาคอื่น ๆ ความสำคัญของการขนส่งทางน้ำก็จะแตกต่างกันตามสภาพภูมิประเทศ ดังนั้นหากจะพิจารณาถึงระบบการขนส่งทางน้ำของประเทศไทย สามารถจำแนกได้ดังนี้

2.2.1 ระบบการขนส่งในแม่น้ำ ในพื้นที่แต่ละภูมิภาคของไทยมีศักยภาพด้านการขนส่งทางน้ำที่แตกต่างกัน โดยขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่และลักษณะภูมิประเทศเป็นสำคัญ ประเทศไทยมีการใช้ระบบการขนส่งทางน้ำมาช้านาน ก่อนที่จะมีการนำรถยนต์และรถไฟเข้ามาใช้รัฐบาลได้พัฒนาเส้นทางขนส่งทางน้ำโดย

การขุดคู คลองเชื่อมลำน้ำสายหลัก สำหรับใช้เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่ง ปัจจุบันการคมนาคมขนส่งทางบกได้รับการพัฒนาให้เป็นเส้นทางขนส่งที่ทันสมัย สะดวกและรวดเร็ว ทำให้การขนส่งทางน้ำในแม่น้ำลำคลองในระยะทางไกล ๆ ลดความสำคัญลง ยังคงเหลือเฉพาะการขนส่งสินค้า ผู้โดยสารหรือนักท่องเที่ยวที่เดินทางขนส่งในระยะสั้น ๆ เท่านั้น เช่น การขนส่งสินค้าและผู้โดยสารของชุมชนที่อยู่ริมแม่น้ำในภาคกลางตอนล่าง หรือเรือขนส่งผู้โดยสารหรือสินค้าข้ามลำน้ำ เป็นต้น

2.2.2 ระบบการขนส่งทางทะเล ประเทศไทยมีการขนส่งสินค้าทางทะเลติดต่อค้าขายระหว่างประเทศมาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน เนื่องจากเป็นการขนส่งที่สามารถขนส่งได้ครั้งละจำนวนมาก เนื่องเป็นการขนส่งที่ล่าช้าจึงไม่นิยมใช้ขนส่งผู้โดยสารระหว่างประเทศ แต่จะนิยมขนส่งผู้โดยสารเพื่อการท่องเที่ยว และการเดินทางระหว่างฝั่งทะเลและเกาะต่าง ๆ ปัจจุบันประเทศไทยมีท่าเรือกรุงเทพ ฯ (คลองเตย) เป็นท่าเรือหลักในการขนถ่ายสินค้าระหว่างประเทศ ต่อมาได้มีการพัฒนาท่าเรือน้ำลึกสำหรับขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ เช่น ท่าเรือน้ำลึกแหลมฉบัง จังหวัดชลบุรี ท่าเรือน้ำลึก จังหวัดสงขลา เป็นต้น

2.3 ระบบการขนส่งทางอากาศ ปัจจุบันได้มีการก่อสร้างท่าอากาศยานที่สามารถรองรับการขนส่งทางอากาศได้ทั้งภายในและระหว่างประเทศ โดยสามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้

2.3.1 ท่าอากาศยานหลัก ประเทศไทยมีท่าอากาศยานหลักที่ให้บริการสายการบินทั้งในและต่างประเทศ มีทั้งหมด 6 แห่ง ได้แก่ (1) ท่าอากาศยานนานาชาติดอนเมือง (Don Mueang International Airport : DMK) ดำเนินการโดยบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด(มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 222 ถนนวิภาวดีรังสิต เขตดอนเมือง กรุงเทพมหานคร (2) ท่าอากาศยานสุวรรณภูมิ (Suvarnabhumi Airport : BKK) ดำเนินการโดยบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด(มหาชน) ตั้งอยู่ถนนบางนา-ตราด ตำบลราชาเทวะ อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ (3) ท่าอากาศยานนานาชาติเชียงใหม่ (Chiang Mai International Airport: CNX) ดำเนินการโดยบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด(มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 60 ถนนมหิดล ตำบลสุเทพ อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ (4) ท่าอากาศยานนานาชาติแม่ฟ้าหลวงเชียงราย (Mae Fah Luang Chiang Rai International Airport: ECI) ดำเนินการโดยบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 404 หมู่ที่ 10 ตำบลริมกก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย (5) ท่าอากาศยานนานาชาติภูเก็ต (Phuket International Airport: HKT) ดำเนินการโดยบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด(มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 222 หมู่ที่ 6 ตำบลไม้ขาว อำเภอถลาง จังหวัดภูเก็ต และ (6) ท่าอากาศยานนานาชาติหาดใหญ่ (Yat Yai International Airport: HDY) ดำเนินการโดยบริษัท ท่าอากาศยานไทย จำกัด (มหาชน) ตั้งอยู่เลขที่ 99 หมู่ที่ 3 ถนนสนามบินพาณิชย์ ตำบลคลองหลา อำเภอคลองหอยโข่ง จังหวัดสงขลา

2.3.2 ท่าอากาศยานรอง ประกอบด้วยท่าอากาศยานที่ตั้งอยู่ในพื้นที่อันเป็นที่ตั้งของจังหวัดที่มีประชากรมาก เป็นเมืองสำคัญทางเศรษฐกิจหรือมีแหล่งท่องเที่ยวที่ชาวต่างชาตินิยมเดินทางมาท่องเที่ยวเป็นจำนวนมาก ท่าอากาศยานบางแห่งมีสายการบินให้บริการรับส่งผู้โดยสารประจำ แต่บางแห่งได้งดให้บริการ โดยขึ้นอยู่กับจำนวนผู้โดยสารเป็นสำคัญ ท่าอากาศยานประเภทดังกล่าวมีทั้งหมด 35 แห่ง ได้แก่ (1) ท่าอากาศยานนานาชาติกระบี่ (Krabi International Airport: KBV) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเหนือคลอง และอำเภอเมือง จังหวัดกระบี่ (2) ท่าอากาศยานขอนแก่น (Khon Kaen Airport: KKC) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัด

ขอนแก่น (3) ท่าอากาศยานชุมพร (Chumporn Airport: CJM) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร (4) ท่าอากาศยานตาก (Tak Airport: TKT) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดตาก (5) ท่าอากาศยานแม่สอด (Mae Sot Airport: MAQ) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอแม่สอด จังหวัดตาก (6) ท่าอากาศยานตรัง (Trang Airport: TST) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดตรัง (7) ท่าอากาศยานตราด (Trat Airport: TDX) ดำเนินการโดยบริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลท่าโพธิ์ อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด (8) ท่าอากาศยานนครพนม (Nakhon Phanom Airport: KOP) ดำเนินการโดยกรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครพนม (9) ท่าอากาศยานนครราชสีมา (Nakhon Ratchasima Airport: NAK) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครราชสีมา (10) ท่าอากาศยานกองบิน 1 (Wing 1 Air Force Basse) นครราชสีมา ดำเนินการโดยกรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา (11) ท่าอากาศยานนครศรีธรรมราช (Nakhon Si Thammarat Airport: NTS) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลปากพะยูน อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช (12) ท่าอากาศยานนครสวรรค์ (Takhli Air Force Base: TKS) หรือฐานทัพอากาศตาคลี ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่กองบินที่ 4 กองพลบินที่ 3 อำเภอตาคลี จังหวัดนครสวรรค์ (13) ท่าอากาศยานนราธิวาส (Narathiwat Airport: NAW) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ที่บ้านทอน ตำบลโคกเคียน อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส (14) ท่าอากาศยานน่าน (Nan Airport: NNT) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดน่าน (15) ท่าอากาศยานบุรีรัมย์ (Buriram Airport: BFV) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอสะตึก จังหวัดบุรีรัมย์ (16) ท่าอากาศยานหัวหิน (Hua Hin Airport: HHQ) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอหัวหิน จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (17) ท่าอากาศยานปัตตานี (Pattani Airport: PAN) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอหนองจิก จังหวัดปัตตานี (18) ท่าอากาศยานพิษณุโลก (Phitsanulok Airport : PHS) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก (19) ท่าอากาศยานเพชรบูรณ์ (Phetchabun Airport: TST) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ (20) ท่าอากาศยานแพร่ (Phrae Airport: PRS) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ (21) ท่าอากาศยานปาย (Pai Airport: PYY) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน (22) ท่าอากาศยานแม่ฮ่องสอน (Mae Hong Son Airport: HGN) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดแม่ฮ่องสอน (23) ท่าอากาศยานร้อยเอ็ด (Roi Et Airport: ROI) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด (24) ท่าอากาศยานนานาชาติอู่ตะเภา (U-Tapao International Airport: UTP)ดำเนินการโดยกองทัพเรือ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอบ้านฉาง จังหวัดระยอง (25) ท่าอากาศยานระนอง (Ranong Airport: UNN) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดระนอง (26) ท่าอากาศยานเลย (Loei Airport: LOE) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขต

พื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเลย (27) ท่าอากาศยานลำปาง (Lampang Airport: LPT) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดลำปาง (28) ท่าอากาศยานสกลนคร (Sakon Nakhon Airport: SNO) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร (29) ท่าอากาศยานสงขลา (Songkhla Airport: SKL) ดำเนินการโดย กองทัพเรือ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสงขลา (30) ท่าอากาศยานพระยาสุรินทร์ภักดี (Surin Airport: PXR) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ (31) ท่าอากาศยานนานาชาติสมุย (Samui International Airport: USM) ดำเนินการโดยบริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎรธานี (32) ท่าอากาศยานสุราษฎร์ธานี (Surat Thani Airport: URT) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎรธานี (33) ท่าอากาศยานสุโขทัย (Sukhothai Airport: THS) ดำเนินการโดย บริษัท การบินกรุงเทพ จำกัด ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอสวรรคโลก จังหวัดสุโขทัย (34) ท่าอากาศยานอุดรธานี (Udon Thani Airport: UTH) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี และ (35) ท่าอากาศยานอุบลราชธานี (Ubon Ratchathani Airport: UBP) ดำเนินการโดย กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดอุบลราชธานี

2.3.3 ท่าอากาศยานรองขนาดเล็ก เป็นสนามบินขนาดเล็กที่สร้างขึ้นเพื่อประโยชน์ทางทหารและกิจการด้านพลเรือนเป็นกรณีพิเศษ โดยจะตั้งอยู่ในพื้นที่ที่มีประชากรไม่หนาแน่น และไม่ใช่เมืองที่สำคัญทางเศรษฐกิจ ปัจจุบันส่วนใหญ่เป็นท่าอากาศยานที่ไม่มีสายการบินให้บริการรับส่งผู้โดยสารเป็นการประจำ มีทั้งหมด 27 แห่ง ได้แก่ (1) สนามบินน้ำพอง (Namphong Airstrip) ดำเนินการโดยกองทัพอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น (2) สนามบินจันทบุรี (Chanthaburi Airstrip) ดำเนินการโดยกองทัพอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอท่าใหม่ จังหวัดจันทบุรี (3) สนามบินสัตหีบ (Sathahip Airport: QHI) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี (4) สนามบินบางพระ (Bang Phra Airport) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี (5) สนามบินนกแอร์ฟิลด์ (Nok airfield) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ (6) สนามบินเชียงราย (Chiang Rai Airport) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย (7) สนามบินเขื่อนภูมิพล (Bhumibol Dam Airport) ดำเนินการโดยการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอสามเงา จังหวัดตาก (8) สนามบินอุ้มผาง (Umphang Airport) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภออุ้มผาง จังหวัดตาก (9) สนามบินเกาะตะเคียน (Koh Takian Airport) ดำเนินการโดยกองทัพอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดตราด (10) สนามบินกำแพงแสน (Kamphaeng Saen Airport: KDT) ดำเนินการโดยกองทัพอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม (11) สนามบินชะเอียน (Cha Eian Airport) ดำเนินการโดยกองทัพบก ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช (12) ท่าอากาศยานนครสวรรค์ (Nakhon Sawan Airport) ดำเนินการโดยสำนักฝนหลวงและการบินเกษตร ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรรค์ (13) สนามบินปราจีนบุรี (Prachin Buri Airport) ดำเนินการโดยกองทัพบก ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดปราจีนบุรี (14) สนามบินประจวบคีรีขันธ์ (Prachuap Khiri Khan Military Airport) ดำเนินการโดยกองทัพอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ (15) สนามบินขุนยวม (Khun Yuam Airport) ดำเนินการโดยกองทัพบก ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอขุนยวม จังหวัดแม่ฮ่องสอน (16) สนามบินแม่สะเรียง (Mae Sariang Airport) ดำเนินการโดย

กรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอแม่สะเรียง จังหวัดแม่ฮ่องสอน (17) สนามบินโพธาราม (Photharam Ratchaburi Airport) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี (18) สนามบินรอบเมือง (Rob Mueang Airport) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด (19) สนามบินโคกกระเทียม (Khok Kathiam Airforce Base: KKM) ดำเนินการโดยกองทัพอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดลพบุรี (20) สนามบินบ้านธิ (Bann Thi Airport) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอบ้านธิ จังหวัดลำพูน (21) สนามบินลำพูน (Lamphun Airport) ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน (22) สนามบินควนขัน (Khuan Khan Airport) เป็นสนามบินที่อยู่ในความรับผิดชอบของกองทัพอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสตูล (23) สนามบินปากเพรียว (Pak Pheaw Airport) เป็นสนามบินที่อยู่ในความรับผิดชอบของกองทัพบก ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดสระบุรี (24) สนามบินวัฒนานคร (Watthana Nakhon Airport) เป็นสนามบินที่อยู่ในความรับผิดชอบของกองทัพอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอวัฒนานคร จังหวัดสระแก้ว (25) สนามบินเกาะพะงัน (Koh Phangan Airport) ดำเนินการโดยบริษัท พะงันฮอลิเดย์ จำกัด ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี (26) สนามบินอุตรดิตถ์ (Uttaradit Airport: UTR) ดำเนินการโดยกรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ และ (27) สนามบินเกาะไม้ซี้ (Koh Mai chi Airport) ดำเนินการโดยกรมการขนส่งทางอากาศ ตั้งอยู่ที่อำเภอเกาะกรูด จังหวัดตราด

2.4 ระบบการขนส่งทางท่อ เป็นระบบการขนส่งที่ต้องลงทุนในเบื้องต้นสูง แต่ในระยะยาวจะเสียค่าใช้จ่ายถูกกว่าการขนส่งด้วยวิธีการอื่น ๆ หากไม่นับรวมระบบการขนส่งน้ำประปา จะพบว่า ปัจจุบันประเทศไทยได้นำระบบการขนส่งทางท่อมาใช้ในการขนส่งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ จากแหล่งผลิตไปยังโรงแยกก๊าซ และส่งต่อไปยังโรงงานอุตสาหกรรม และขนส่งน้ำมันจากโรงกลั่นน้ำมัน ไปยังสถานีขนส่งเพื่อจำหน่ายไปยังภูมิภาคต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

2.4.1 ระบบท่อส่งน้ำมัน จากความต้องการใช้น้ำมันทั้งภายในและต่างประเทศมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้นเป็นลำดับ ประกอบกับราคาน้ำมันเมื่อรวมกับค่าขนส่ง ทำให้ราคาจำหน่ายน้ำมีราคาสูงขึ้นตามระยะทางการขนส่ง เพื่อลดต้นทุนในการขนส่งดังกล่าว รัฐบาลจึงได้มีนโยบายให้พัฒนาระบบการขนส่งทางท่อสำหรับการขนส่งน้ำมัน เพื่อรองรับปริมาณความต้องการน้ำมันที่เพิ่มขึ้นทั้งปัจจุบันและอนาคต ดังนี้

(1) ระบบท่อส่งน้ำมันในปัจจุบัน ในปัจจุบันไประเทศไทยมีบริษัทเอกชนที่ให้บริการท่อส่งน้ำมัน 2 ราย ได้แก่ บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด (THAPPLINE) และบริษัทขนส่งน้ำมันทางท่อ (EPT) รวมระยะทางทั้งหมด 428 กิโลเมตร ได้แก่

1) บริษัท ท่อส่งปิโตรเลียมไทย จำกัด มีระบบท่อส่งน้ำมันเป็นระยะทางทั้งสิ้น 360 กิโลเมตร แบ่งเป็น 5 ช่วง ได้แก่ ช่วงศรีราชา-ลำลูกกา ระยะทาง 134 กิโลเมตร ช่วงลำลูกกา-ดอนเมือง ระยะทาง 29 กิโลเมตร ช่วงลำลูกกา-สระบุรี ระยะทาง 92 กิโลเมตร ช่วงมาบตาพุด-ศรีราชาระยะทาง 67 กิโลเมตร และช่วงลำลูกกา-สุวรรณภูมิ ระยะทาง 134 กิโลเมตร

2) บริษัทขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด มีระบบท่อส่งน้ำมันเป็นระยะทางทั้งสิ้น 68 กิโลเมตร แบ่งเป็น 4 ช่วง ได้แก่ ช่วงบางจาก-เชลล์ ระยะทาง 7 กิโลเมตร ช่วงคาลเทกซ์-เชลล์ ระยะทาง 2 กิโลเมตร ช่วงเชลล์-บาปส์ และระยะทาง 92 กิโลเมตร ช่วงบาปส์-บางปะอิน ระยะทาง 67 กิโลเมตร

(2) โครงการขยายแนวท่อส่งน้ำมันในอนาคต จากความจำเป็นและแนวโน้มความต้องการในการใช้น้ำมันที่เพิ่มมากขึ้น ประกอบกับระบบการขนส่งที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน (ทางรถยนต์และทางรถไฟ) มีต้นทุนที่สูงขึ้นเป็นลำดับ ประกอบกับรัฐบาลมีนโยบายที่จะพัฒนาให้ประเทศไทยเป็นศูนย์กลางด้านพลังงานของประเทศในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ โดยให้พื้นที่อำเภอศรีราชาเป็นศูนย์กลางในการซื้อขายน้ำมันในภูมิภาค จึงมีการพิจารณาโครงการขยายการขนส่งน้ำมันทางท่อในอนาคต 2 แนว ดังนี้

1) แนวที่ 1 ดำเนินการโดยบริษัท ขนส่งน้ำมันทางท่อ จำกัด เริ่มจากคลังน้ำมันบางปะอิน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ไปยังจังหวัดลำปางและจังหวัดพิจิตร ผ่านจังหวัดนครสวรรค์ กำแพงเพชร ตาก ถึงจังหวัดลำปาง รวมระยะทางทั้งสิ้น 576 กิโลเมตร (อำเภอสบปราบ) และจากจังหวัดกำแพงเพชรแยกไปยังจังหวัดพิจิตร รวมระยะทาง 367 กิโลเมตร มีความสามารถในการขนส่งน้ำมันประมาณ 8,200 ล้านลิตรต่อปี (ขณะนี้อยู่ระหว่างดำเนินการ)

2) แนวที่ 2 เริ่มจากจังหวัดสระบุรี ผ่านจังหวัดนครราชสีมาถึงจังหวัดขอนแก่น รวมระยะทางทั้งสิ้น 510 กิโลเมตร มีความสามารถในการขนส่งน้ำมันประมาณ 5,500 ล้านลิตรต่อปี

2.4.2 ระบบแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ การขนส่งก๊าซผ่านระบบท่อในประเทศไทยยังจำกัดอยู่เฉพาะการขนส่งจากแหล่งผลิตไปยังโรงแยกก๊าซ และจากโรงแยกก๊าซไปยังแหล่งอุตสาหกรรมเป็นสำคัญ ส่วนการขนส่งทางท่อก๊าซไปยังบ้านเรือนประชาชนโดยตรงยังไม่มีการดำเนินการ ปัจจุบันจึงยังคงใช้ระบบการขนส่งทางบกซึ่งมีค่าใช้จ่ายสูงกว่าการขนส่งทางท่อ หากจะพิจารณาถึงระบบการขนส่งทางท่อในประเทศไทยในปัจจุบัน พบว่ามีระบบท่อส่งก๊าซทั้งประเทศดังนี้

(1) แนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ ปัจจุบันประเทศไทยมีแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติในทะเลรวมระยะทาง 1,359 กิโลเมตร และท่อส่งก๊าซบนบกมีความยาวรวม 1,031 กิโลเมตร ซึ่งจากข้อมูลการจัดหาก๊าซธรรมชาติพบว่า ในปี พ.ศ. 2546 มีการผลิตก๊าซในประเทศประมาณ 2,106 ล้านลูกบาศก์ฟุต/วัน หรือคิดเป็นร้อยละ 74.5 ของการจัดหาก๊าซทั้งหมด โดยมีผู้บริโภคก๊าซที่สำคัญคือโรงไฟฟ้า โดยมีระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากแหล่งผลิตในทะเลมายังโรงแยกก๊าซ และผู้ใช้ก๊าซดังต่อไปนี้

1) ระบบท่อก๊าซในอ่าวไทย ปัจจุบันประเทศไทยสามารถผลิตก๊าซจากอ่าวไทยคิดเป็นร้อยละ 71.6 ของการจัดหาทั้งหมด โดยมีระบบท่อส่งก๊าซจากแหล่งผลิตในอ่าวไทย ได้แก่ แหล่งไพลิน แหล่งเบญจมาศ แหล่งเอราวัณ แหล่งทานตะวัน แหล่งบงกช และแหล่งปลาทอง จากแหล่งก๊าซดังกล่าวถูกส่งไปขึ้นฝั่งที่อำเภอขนอม จังหวัดนครศรีธรรมราช และขึ้นฝั่งที่มาบตาพุด จังหวัดระยอง ก่อนที่จะเชื่อมต่อไปตามระบบท่อบนบกไปยังนิคมชายฝั่งตะวันออก จังหวัดชลบุรี โรงไฟฟ้าบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ต่อเนื่องไปยังจังหวัดสมุทรปราการ โรงไฟฟ้าวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา และเขตนิคมอุตสาหกรรม อำเภอแก่งคอย จังหวัดสระบุรี

2) ระบบท่อส่งก๊าซในทะเลอันดามัน ซึ่งมีแหล่งผลิตอยู่ในเขตน่านน้ำของประเทศสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ ประกอบด้วย แหล่งญานาดา และแหล่งเบตากุน โดยไทยได้รับซื้อก๊าซจากรัฐบาลประเทศสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ จากแหล่งก๊าซดังกล่าวมีระบบท่อส่งก๊าซสู่ประเทศไทยผ่านชายแดนไทยกับประเทศสาธารณรัฐแห่งสหภาพเมียนมาร์ ในเขตพื้นที่จังหวัดราชบุรีมายังโรงไฟฟ้าราชบุรีต่อเนื่องมายังโรงไฟฟ้าพระนครเหนือ และเชื่อมต่อกับระบบท่อส่งก๊าซธรรมชาติจากอ่าวไทย

(2) โครงการก่อสร้างแนวท่อส่งก๊าซธรรมชาติ จากความจำเป็นและแนวโน้มความต้องการในการใช้ก๊าซที่เพิ่มมากขึ้น ประกอบกับระบบการขนส่งก๊าซในปัจจุบัน (ทางรถยนต์และทางรถไฟ) มีต้นทุนที่สูงขึ้นเป็นลำดับ จึงได้มีโครงการขยายระบบท่อก๊าซในอ่าวไทย จากแหล่งเจ พี เอ มายังแหล่งพระอาทิตย์ แหล่งเอราวัณ มายังนิคมอุตสาหกรรมมาบตาพุด ต่อเนื่องไปยังโรงไฟฟ้าบางปะกง โรงไฟฟ้าวังน้อย นิคมอุตสาหกรรมแก่งคอย และขยายแนวท่อผ่านอ่าวไทยไปยังโรงไฟฟ้าพระนครใต้ โรงไฟฟ้าราชบุรี และเขตอุตสาหกรรมที่อำเภอทับสะแก จังหวัดประจวบคีรีขันธ์

สำหรับโครงการท่อส่งก๊าซธรรมชาติบนบก นครสวรรค์ เพื่อขยายโอกาสใช้พลังงานสะอาดและลดภาวะในภาคขนส่งและอุตสาหกรรม เขตภาคกลางและภาคเหนือตอนล่าง โดยมีจุเริ่มต้นโครงการ ณ จุดเชื่อมต่อระบบท่อเดิมที่สถานีรับจ่ายก๊าซธรรมชาติวังน้อย อำเภอวังน้อย จังหวัดพระนครศรีอยุธยา ไปสิ้นสุดที่ตำบลยางตาล อำเภอโกรกพระ จังหวัดนครสวรรค์ รวมระยะทาง 200 กิโลเมตร ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางท่อ 28 นิ้ว สามารถส่งก๊าซได้ 320 ล้านลูกบาศก์ฟุตต่อวัน

2.5 ระบบการขนส่งทางสายเคเบิล ประเทศไทยได้นำเอาระบบสายเคเบิลมาใช้ในการขนส่งข้อมูลข่าวสาร (ระบบสายส่งโทรศัพท์ และระบบใยแก้วนำแสง) และการขนส่งกระแสไฟฟ้า โดยเฉพาะการขนส่งกระแสไฟฟ้าจากแหล่งผลิตไปยังสถานีไฟฟ้าย่อย และการขนส่งกระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ก่อนที่จะจ่ายกระแสไฟฟ้าจากสถานีไฟฟ้าย่อยให้แก่การไฟฟ้านครหลวง และการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเพื่อส่งไปยังผู้ใช้ไฟฟ้าต่อไป ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยมีระบบสายส่งกระแสไฟฟ้าไปยังชุมชน และครัวเรือนต่าง ๆ ทั่วประเทศแล้ว ซึ่งหากจะพิจารณาถึงระบบการผลิตกระแสไฟฟ้าที่มีในประเทศไทยในปัจจุบันสามารถจำแนกได้ดังต่อไปนี้

2.5.1 โรงไฟฟ้าพลังน้ำ ประเทศไทยมีการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยการสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำขนาดใหญ่ และใช้พลังน้ำหมุนกังหันเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ส่งเข้าสู่ระบบสายส่งที่สามารถเชื่อมโยงกันได้ทั้งประเทศ ปัจจุบันมีกำลังการผลิตทั้งหมด 3,764.18 เมกกะวัตต์ (MW) คิดเป็นร้อยละ 13.55 ของปริมาณการผลิตกระแสไฟฟ้าทั้งประเทศ โดยมีแหล่งผลิตกระแสไฟฟ้าพลังน้ำจากเขื่อนต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

(1) เขื่อนภูมิพล เป็นเขื่อนอเนกประสงค์แห่งแรกในประเทศไทย เริ่มก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2496 สร้างเสร็จและเปิดดำเนินการในปี พ.ศ. 2507 เดิมชื่อเขื่อนยันฮี ต่อมาพระบาทสมเด็จพระเจ้าพระราชทานชื่อเขื่อนภูมิพลเมื่อปี พ.ศ. 2500 สร้างกั้นเขาแก้ว อำเภอสามเงา จังหวัดตาก มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 779.2 เมกกะวัตต์

(2) เขื่อนสิริกิติ์ หรือเรียกตามชื่อท้องถิ่นว่า “เขื่อนท่าปลา” เป็นเขื่อนดินที่มีขนาดใหญ่ที่สุดในประเทศไทย สร้างกั้นแม่น้ำน่านที่บริเวณเขาผาซ่อม ตำบลผาเลือด อำเภอท่าปลา จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยก่อสร้างในปี พ.ศ. 2511 มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 500 เมกกะวัตต์

(3) เขื่อนอุบลรัตน์ เริ่มก่อสร้างเมื่อปี พ.ศ. 2503 เป็นเขื่อนอเนกประสงค์แห่งที่สองของประเทศ และเป็นเขื่อนผลิตกระแสไฟฟ้าแห่งแรกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ สร้างกั้นแม่น้ำพองที่ตำบลอุบลรัตน์ อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 25.2 เมกกะวัตต์

(4) เขื่อนสิรินธร หรือเขื่อนลำโดมน้อย สร้างกั้นแม่น้ำลำโดมน้อยในเขตพื้นที่ตำบลช่องเม็ก อำเภอสิรินธร จังหวัดอุบลราชธานี สร้างเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2514 มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 36.0 เมกกะวัตต์

(5) เขื่อนจุฬาภรณ์ หรือเขื่อนน้ำพรม สร้างกั้นลำน้ำพรมที่ตำบลทุ่งพระ อำเภอคอนสาร จังหวัดชัยภูมิ สร้างเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2516 มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 40.0 เมกกะวัตต์

(6) เขื่อนน้ำพุง เป็นเขื่อนหินถม สร้างกั้นลำน้ำพุงที่บริเวณน้ำตกคำเพิ่ม ใกล้กับทางหลวงสายสกลนคร-กาฬสินธุ์ ตำบลโคกภู อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร สร้างเสร็จเมื่อปี พ.ศ. 2508 มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 6.0 เมกกะวัตต์

(7) เขื่อนศรีนครินทร์ เดิมชื่อเขื่อนเจ้าเณร สร้างเมื่อปี พ.ศ. 2516 สร้างกั้นแม่น้ำแควใหญ่ ที่บริเวณบ้านเจ้าเณร ตำบลท่ากระดาน อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 720.0 เมกกะวัตต์

(8) เขื่อนวชิราลงกรณ์ หรือเขื่อนเขาแหลม สร้างกั้นแม่น้ำแควน้อยในเขตพื้นที่ ตำบลท่าขนุน อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 300.0 เมกกะวัตต์

(9) เขื่อนท่าทุ่งนา เป็นโครงการหนึ่งของแผนพัฒนาลุ่มน้ำแควใหญ่ ตั้งอยู่บริเวณบ้านท่าทุ่งนาท้ายเขื่อนศรีนครินทร์ ตำบลท่ากระดาน อำเภอศรีสวัสดิ์ จังหวัดกาญจนบุรี มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 39.0 เมกกะวัตต์

(10) เขื่อนแก่งกระจาน เป็นเขื่อนดินที่สร้างกั้นแม่น้ำเพชรบุรี ตั้งอยู่ที่ตำบลสองพี่น้อง อำเภอท่ายาง จังหวัดเพชรบุรี สร้างเสร็จในปี พ.ศ. 2509 มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 19.0 เมกกะวัตต์

(11) เขื่อนบางลาง กั้นแม่น้ำปัตตานีที่บ้านบางลาง ตำบลบางลาง อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา สร้างเสร็จในปี พ.ศ. 2524 มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 72.0 เมกกะวัตต์

(12) เขื่อนบ้านสันติ เป็นเขื่อนที่สร้างบริเวณท้ายเขื่อนบางลาง ตั้งอยู่ที่ตำบลบางลาง อำเภอบันนังสตา จังหวัดยะลา มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 1.3 เมกกะวัตต์

(13) เขื่อนแม่งัดสมบูรณ์ชล เป็นเขื่อนที่สร้างขึ้นตามแนวพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว โดยสร้างกั้นลำน้ำแม่งัดที่ตำบลช่องัด อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่ สร้างเสร็จในปี พ.ศ. 2527 มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 9.0 เมกกะวัตต์

(14) เขื่อนรัชประภา มีชื่อเดิมว่า เขื่อนเชี่ยวหลาน สร้างกั้นลำน้ำคลองแสงที่บ้านเชี่ยวหลาน ตำบลเขาพัง อำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี สร้างเสร็จในปี พ.ศ. 2530 มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 240.0 เมกกะวัตต์

(15) เขื่อนปากมูล สร้างกั้นแม่น้ำมูลที่ตำบลโขงเจียม อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี สร้างเสร็จในปี พ.ศ. 2537 มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 136.0 เมกกะวัตต์

(16) เขื่อนลำตะคอง สร้างปิดกั้นลำตะคอง ที่ตำบลคลองไผ่ อำเภอสีคิ้ว จังหวัดนครราชสีมา สร้างเสร็จในปี พ.ศ. 2512 มีกำลังการผลิตกระแสไฟฟ้า 500.0 เมกกะวัตต์

(17) โรงไฟฟ้าพลังน้ำเทิน-หินบุน ตั้งอยู่ในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว 214.0 เมกกะวัตต์ เป็นการนำเข้าพลังงานไฟฟ้าจากต่างประเทศ

(18) โรงไฟฟ้าพลังน้ำห้วยเฮาะ ตั้งอยู่ในประเทศสาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว 126.0 เมกกะวัตต์ เป็นการนำเข้าพลังงานไฟฟ้าจากต่างประเทศ

2.5.2 โรงไฟฟ้าพลังความร้อนร่วม (Combined cycle power planted) เป็นการนำเอาเทคโนโลยีของโรงงานไฟฟ้ากังหันก๊าซ และโรงไฟฟ้าพลังไอน้ำมาใช้เป็นระบบร่วมกัน ปัจจุบันมีกำลังการผลิตทั้งหมด 12,805.94 เมกกะวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 46.08 ของปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ทั้งหมด โดยมีโรงงานไฟฟ้าพลังความร้อนร่วมดังต่อไปนี้ (1) โรงไฟฟ้าร่วมบางปะกง ชุดที่ 1-2 มีกำลังการผลิต 772.60 เมกกะวัตต์ (2) โรงไฟฟ้าร่วมบางปะกง ชุดที่ 3-4 มีกำลังการผลิต 657.10 เมกกะวัตต์ (3) โรงไฟฟ้าร่วมพระนครใต้ ชุดที่ 1 มีกำลังการผลิต 335.00 เมกกะวัตต์ (4) โรงไฟฟ้าร่วมพระนครใต้ ชุดที่ 2 มีกำลังการผลิต 618.00 เมกกะวัตต์ (5) โรงไฟฟ้าร่วมน้ำพอง ชุดที่ 1-2 มีกำลังการผลิต 737.20 เมกกะวัตต์ (6) โรงไฟฟ้าร่วมวังน้อย ชุดที่ 1-2 มีกำลังการผลิต 1,304.40 เมกกะวัตต์ (7) โรงไฟฟ้าร่วมวังน้อย ชุดที่ 3 มีกำลังการผลิต 722.80 เมกกะวัตต์ (8) โรงไฟฟ้าร่วม ขนอม มีกำลังการผลิต 678.00 เมกกะวัตต์ (9) โรงไฟฟ้าร่วมระยอง ชุดที่ 1 มีกำลังการผลิต 294.70 เมกกะวัตต์ (10) โรงไฟฟ้าร่วมระยอง ชุดที่ 2 มีกำลังการผลิต 287.70 เมกกะวัตต์ (11) โรงไฟฟ้าร่วมระยอง ชุดที่ 3 มีกำลังการผลิต 289.80 เมกกะวัตต์ (12) โรงไฟฟ้าร่วมระยอง ชุดที่ 4 มีกำลังการผลิต 302.90 เมกกะวัตต์ (13) โรงไฟฟ้าร่วมราชบุรี ชุดที่ 1 มีกำลังการผลิต 685.00 เมกกะวัตต์ (14) โรงไฟฟ้าร่วมราชบุรี ชุดที่ 2 มีกำลังการผลิต 675.00 เมกกะวัตต์ (15) โรงไฟฟ้าร่วมราชบุรี ชุดที่ 13 มีกำลังการผลิต 681.00 เมกกะวัตต์ (16) โรงไฟฟ้าร่วม บริษัท Tri Energy จำกัด มีกำลังการผลิต 700.00 เมกกะวัตต์ (15) โรงไฟฟ้าร่วมบริษัทผลิตไฟฟ้าอิสระ จำกัด มีกำลังการผลิต700.00 เมกกะวัตต์ (16) โรงไฟฟ้าร่วมบริษัท โกลว์ ไอพีพี จำกัด มีกำลังการผลิต 713.00 เมกกะวัตต์ (17) โรงไฟฟ้าร่วม Eastern Power and Electric จำกัด มีกำลังการผลิต 350.00 เมกกะวัตต์ และ (18) โรงไฟฟ้าร่วม ซื้อจาก SPP มีกำลังการผลิต 9.00 เมกกะวัตต์

2.5.3 โรงไฟฟ้าพลังความร้อน เป็นการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้ความร้อนจากแหล่งต่าง ๆ ไปต้มน้ำให้เดือด และนำแรงดันจากไอน้ำนั้นไปหมุนกังหันเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้า ซึ่งแหล่งพลังงานความร้อนที่ได้นั้นประกอบด้วยพลังความร้อนใต้พิภพ พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานจากถ่านหิน และอื่น ๆ ปัจจุบันประเทศไทยมี มีกำลังการผลิตไฟฟ้าพลังความร้อนทั้งหมด 9,666.60 เมกกะวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 34.79 ของปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ทั้งหมด

นอกจากที่กล่าวมาแล้วข้างต้นประเทศไทยยังมีการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยวิธีการอื่น ๆ อีก ประกอบด้วย โรงไฟฟ้ากังหันก๊าซมีกำลังการผลิต 967.00 เมกกะวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 3.48 โรงไฟฟ้าพลังหมุนเวียน มีกำลังการผลิต 279.03 เมกกะวัตต์ คิดเป็นร้อยละ 1.00 และโรงไฟฟ้าดีเซล มีกำลังการผลิต 5.40 เมกกะวัตต์คิดเป็นร้อยละ 0.02 ของปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ทั้งหมด พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม เป็นต้น

บทสรุป

การคมนาคมขนส่งเป็นกิจกรรมที่ทำให้มนุษย์สามารถแลกเปลี่ยนข้อมูลและติดต่อสื่อสารกันได้โดยสะดวก ส่งผลให้มีการพัฒนาทั้งเศรษฐกิจ และสังคม การพัฒนาด้านการสื่อสารโทรคมนาคมในปัจจุบัน

ส่งผลให้เป็นสังคมแห่งโลกไร้พรมแดนในปัจจุบัน การขนส่งประกอบด้วย การขนส่งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ ส่งผลให้สามารถแลกเปลี่ยนสินค้าและบริการได้อย่างกว้างขวาง ประเทศไทยมีระบบคมนาคมขนส่งที่สามารถให้บริการมีประสิทธิภาพ ทั้งระบบการสื่อสารโทรคมนาคม และการขนส่งทั้งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ

ระบบการคมนาคมประกอบด้วย การให้บริการไปรษณีย์โทรเลข และการโทรคมนาคม ซึ่งขณะนี้กิจการเกี่ยวกับโทรเลขได้ปิดดำเนินการไป ส่วนการไปรษณีย์ที่ทำหน้าที่ให้บริการรับส่งพัสดุไปรษณีย์ได้แปรรูปเป็นบริษัทไปรษณีย์ไทย สำหรับการโทรคมนาคมซึ่งประกอบด้วยการให้บริการโทรศัพท์ วิทยุกระจายเสียง วิทยุโทรทัศน์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ รัฐบาลได้เปิดโอกาสให้ภาคเอกชนเข้ามารับสัมปทานในการทำธุรกิจให้บริการ ส่งผลให้เกิดการแข่งขันและมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ทำให้ประชาชนมีทางเลือกในการใช้บริการมากยิ่งขึ้น ปัจจุบันสมารถให้บริการได้ครอบคลุมทั้งประเทศ และสามารถเชื่อมต่อกับต่างประเทศภายใต้กระแสโลกไร้พรมแดนอย่างแท้จริง

ระบบการขนส่ง ประกอบด้วย การขนส่งทางบก การขนส่งทางน้ำ การขนส่งทางอากาศ การขนส่งทางท่อ และการขนส่งทางสายเคเบิล ปัจจุบันการขนส่งทุกระบบในประเทศไทยได้รับการพัฒนามาเป็นลำดับดังต่อไปนี้ การขนส่งทางบกประกอบด้วยการขนส่งทางรถไฟ ซึ่งรับผิดชอบโดยการรถไฟแห่งประเทศไทย ปัจจุบันมีเส้นทางรถไฟเชื่อมต่อทุกภูมิภาคของประเทศ ขณะนี้กำลังกำลังจะพัฒนาเป็นระบบรถไฟรางคู่ และขยายเส้นทางเชื่อมต่อกับประเทศเพื่อนบ้าน การขนส่งทางรถยนต์ประกอบด้วยทางหลวงแผ่นดิน ทางหลวงชนบท ทางหลวงพิเศษ ปัจจุบันมีระบบโครงข่ายถนนเชื่อมต่อไปยังภูมิภาค เมืองหลัก เมืองรองตลอดจนชุมชนต่าง ๆ ทั่วประเทศ การขนส่งทางน้ำมีบทบทสำคัญในการขนส่งสินค้าไปจำหน่ายยังต่างประเทศ และการขนส่งในแม่น้ำที่สำคัญ โดยมีท่าเรือสำหรับขนส่งสินค้าระหว่างประเทศที่สำคัญคือ ท่าเรือคลองเตย ท่าเรือแหลมฉบัง และท่าเรือมาบตาพุด เป็นต้น สำหรับการขนส่งทางอากาศนั้น เนื่องด้วยประเทศไทยตั้งอยู่บริเวณศูนย์กลางของภูมิภาค และอยู่ในแนวเส้นทางการบินของโลก ทำให้ท่าอากาศสุวรรณภูมิเป็นท่าอากาศที่มีปริมาณจราจรทางอากาศหนาแน่น นอกจากนี้ยังมีท่าอากาศยานนานาชาติ และท่าอากาศภายในประเทศที่สามารถรองรับการบินและการขนส่งทางอากาศได้โดยสะดวก นอกจากนี้การขนส่งทางท่อในประเทศไทยใช้สำหรับการขนส่งน้ำประปา ปัจจุบันได้รับการพัฒนาให้สามารถรองรับการขนส่งน้ำมันและก๊าซธรรมชาติ และการขนส่งทางสายเคเบิลใช้สำหรับการขนส่งกระแสไฟฟ้า และสัญญาณโทรศัพท์ เป็นต้น