



รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกและการเดินทางของคน
ระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่
(Big Data Analytics)
ประจำปี พ.ศ. 2567



คำนำ

กระทรวงคมนาคมโดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ในฐานะหน่วยงานจัดทำนโยบายและแผนการขนส่งของประเทศ ได้ดำเนินการพัฒนานวัตกรรมระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) เพื่อการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก และการเดินทางของคนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ (๑) ศึกษาพัฒนานวัตกรรมระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการขนส่งสินค้าด้วยข้อมูล GPS รถบรรทุก (Freight Transport Analytics) (๒) ศึกษาพัฒนานวัตกรรมระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการเดินทางของคน (Passenger Trip Analytics) และ (๓) ศึกษาพัฒนาระบบการรายงานผลให้สอดคล้องกับความต้องการใช้งานข้อมูลในงานวางแผน และการศึกษาด้านการขนส่งสินค้า การเดินทาง และการอำนวยความสะดวกบนโครงข่ายถนนและระบบขนส่งสาธารณะ

รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกและการเดินทางของคนจากระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๗ ได้จัดทำขึ้นเพื่อสรุปผลการนำข้อมูลจากระบบ Big Data Analytics มาวิเคราะห์ในภาพรวมทั้งในการขนส่งสินค้าและการเดินทางของคน ประกอบด้วย บทนำ ระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) การวิเคราะห์ข้อมูลขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกและการเดินทางของคน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก (Freight Transport Analytics) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน (Passenger Trip Analytics) และบทสรุป เพื่อให้เผยแพร่ให้สำนัก/กอง/ศูนย์/สำนักงานโครงการ/กลุ่มงาน ทราบถึงแนวทางการนำข้อมูลจากระบบ Big Data Analytics ไปใช้ประโยชน์

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่ารายงานฉบับนี้จะเป็นข้อมูลเพื่อพิจารณาใช้เป็นข้อมูลประกอบการดำเนินงานสำนัก/กอง/ศูนย์/สำนักงานโครงการ/กลุ่มงานในส่วนที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้การจัดทำแผนพัฒนาด้านการขนส่งและจราจรมีการพิจารณาใช้ข้อมูลที่มีให้ครบถ้วนมากยิ่งขึ้นไป

ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศการขนส่งและจราจร
สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
กันยายน ๒๕๖๘

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	๗
สารบัญตาราง	ค
สารบัญภาพ	ง
บทที่ ๑ บทนำ	๑
๑.๑ ที่มาและความจำเป็น	๑
๑.๒ วัตถุประสงค์	๒
๑.๓ แนวทางการดำเนินงาน	๒
บทที่ ๒ ระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) การวิเคราะห์ข้อมูลขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกและการเดินทางของคน	๕
๒.๑ การพัฒนานวัตกรรมระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการขนส่งสินค้าและการเดินทางของคน	๕
๒.๑ การพัฒนานวัตกรรมระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการขนส่งสินค้าด้วยข้อมูล GPS รถบรรทุก (Freight Transport Analytics)	๖
๒.๒ การพัฒนานวัตกรรมระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการเดินทางของคน (Passenger Trip Analytics)	๘
บทที่ ๓ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก (Freight Transport Analytics)	๑๒
๓.๑ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก	๑๒
๓.๒ จำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้า (เฉลี่ยต่อเดือน)	๑๓
๓.๓ ปริมาณการขนส่งสินค้า (เฉลี่ยต่อเดือน)	๑๔
๓.๔ ระยะทางในการขนส่งสินค้า (เฉลี่ยต่อเดือน)	๑๕
๓.๕ เวลาในการขนส่งสินค้า (เฉลี่ยต่อเดือน)	๑๗
๓.๖ ปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าบนโครงข่าย	๑๘
บทที่ ๔ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน (Passenger Trip Analytics)	๒๒
๔.๑ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถแท็กซี่	๒๒
๔.๒ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทาง	๒๕
บทที่ ๕ บทสรุป	๓๐
ภาคผนวก	
คู่มือการใช้งานระบบระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics)	

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ ๑ - ๑ ตัวชี้วัดและความสอดคล้องของการวิเคราะห์ข้อมูล	๓
ตารางที่ ๑ - ๒ สรุปการวิเคราะห์ข้อมูลและแหล่งข้อมูล	๓
ตารางที่ ๒ - ๑ รายการข้อมูลที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่งสินค้า	๖
ตารางที่ ๒ - ๒ รายการข้อมูลที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน	๙
ตารางที่ ๓ - ๑ สินค้าที่มีจำนวนเที่ยวการขนส่งเฉลี่ยมากที่สุด ๓ อันดับ	๑๒
ตารางที่ ๓ - ๒ สินค้าที่มีปริมาณการขนส่งเฉลี่ยมากที่สุด ๓ อันดับ	๑๒
ตารางที่ ๓ - ๓ จำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗	๑๓
ตารางที่ ๓ - ๔ ปริมาณการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗	๑๕
ตารางที่ ๓ - ๕ ระยะทางในการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗	๑๖
ตารางที่ ๓ - ๖ ระยะเวลาในการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗	๑๘
ตารางที่ ๓ - ๗ ปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าบนโครงข่ายเฉลี่ยต่อเดือน ในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗ (เที่ยวต่อวัน)	๒๑
ตารางที่ ๔ - ๑ ผลการวิเคราะห์ภาพรวมของการเดินทางของคนจากข้อมูล GPS รถแท็กซี่ ปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗	๒๒
ตารางที่ ๔ - ๒ ผลการวิเคราะห์ภาพรวมของการเดินทางของคนจากข้อมูล GPS รถแท็กซี่ ปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗	๒๓
ตารางที่ ๔ - ๓ พื้นที่ ๒๐ อันดับแรกที่มีการจอดรับและจอดส่งมากที่สุดในปี พ.ศ. ๒๕๖๗	๒๕
ตารางที่ ๔ - ๔ ข้อมูลผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทางในวันทำงาน ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗	๒๕
ตารางที่ ๔ - ๕ ข้อมูลผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทางในวันหยุด ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗	๒๖

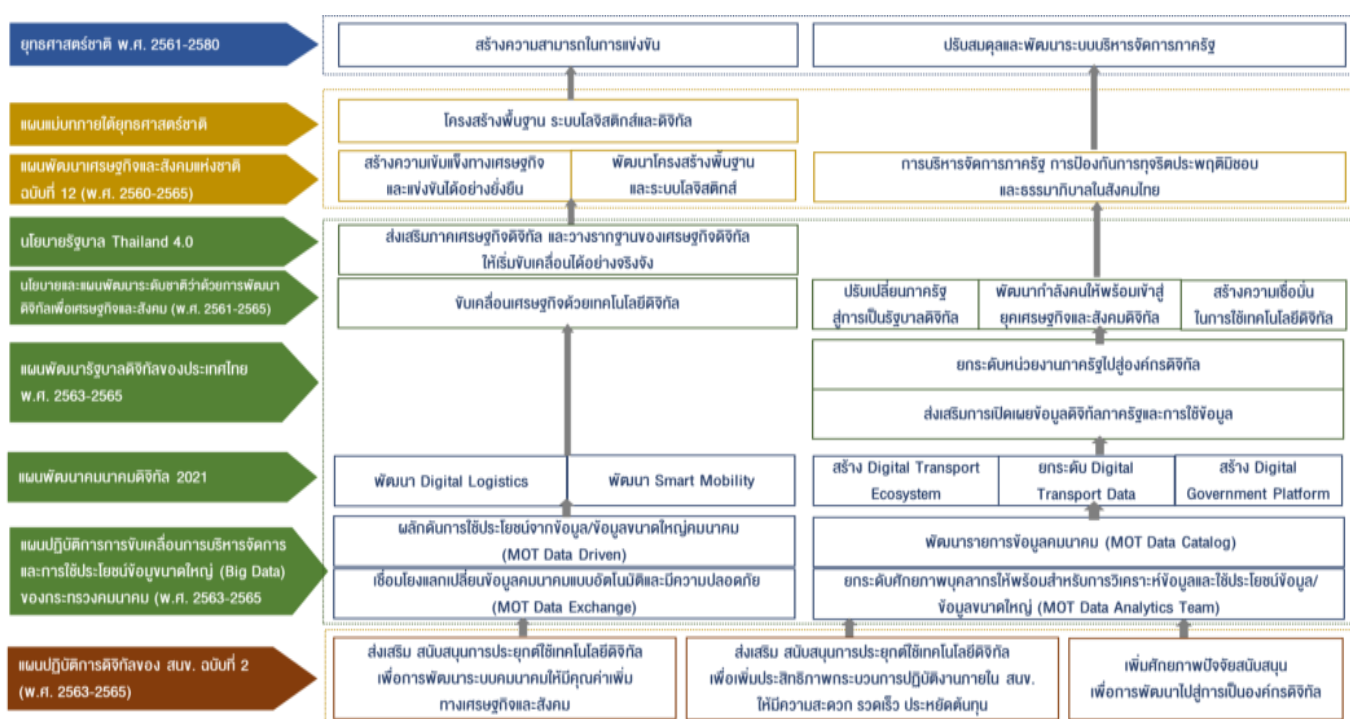
สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ ๑ - ๑ ความเชื่อมโยงของการดำเนินงานและแผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	๑
รูปที่ ๑ - ๒ แนวทางการดำเนินงานรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์	๔
รูปที่ ๒ - ๑ สรุปกระบวนการและผลการวิเคราะห์ข้อมูลของระบบ Big Data Analytics	๕
รูปที่ ๒ - ๒ แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถบรรทุก	๗
รูปที่ ๒ - ๓ Dashboard ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่งสินค้า	๗
รูปที่ ๒ - ๔ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่งสินค้า (จำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้า แยกรายชนิดสินค้า)	๘
รูปที่ ๒ - ๕ แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน	๙
รูปที่ ๒ - ๖ Dashboard ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน (รถโดยสารประจำทาง)	๑๐
รูปที่ ๒ - ๗ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน (ข้อมูลต้นทาง - ปลายทางการเดินทางรายเส้นทาง)	๑๑
รูปที่ ๓ - ๑ จำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗	๑๓
รูปที่ ๓ - ๒ ปริมาณการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗	๑๔
รูปที่ ๓ - ๓ ระยะทางในการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗	๑๖
รูปที่ ๓ - ๔ ระยะเวลาในการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗	๑๗
รูปที่ ๓ - ๕ ปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าบนโครงข่ายในวันธรรมดาในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗	๑๙
รูปที่ ๓ - ๖ ปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าบนโครงข่ายในวันหยุดในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗	๑๙
รูปที่ ๓ - ๗ ปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าบนโครงข่ายในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗	๒๐
รูปที่ ๔ - ๑ จุดที่มีจำนวนการจอดรับและส่ง ๒๐ อันดับแรกในปี พ.ศ. ๒๕๖๗	๒๓
รูปที่ ๔ - ๒ จุดที่มีจำนวนการจอดรับและส่ง ๒๐ อันดับแรกในปี พ.ศ. ๒๕๖๗	๒๔
รูปที่ ๔ - ๓ จุดที่มีจำนวนการจอดรับและส่งในเดือนธันวาคม ๒๕๖๗ (ภาพจากระบบ Big Data Analytics)	๒๔
รูปที่ ๔ - ๔ จำนวนเที่ยวการเดินรถเฉลี่ยต่อวันในปี พ.ศ. ๒๕๖๗	๒๗
รูปที่ ๔ - ๕ ความถี่การเดินรถเฉลี่ยในปี พ.ศ. ๒๕๖๗	๒๗
รูปที่ ๔ - ๖ ระยะทางการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยวในปี พ.ศ. ๒๕๖๗	๒๘
รูปที่ ๔ - ๗ ระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยวในปี พ.ศ. ๒๕๖๗	๒๘
รูปที่ ๔ - ๘ ความเร็วในการเดินทางเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๗	๒๙
รูปที่ ๕ - ๑ สรุปรายการข้อมูลผลการวิเคราะห์จากระบบ Big Data Analytics และการนำไปใช้	๓๑

บทที่ ๑ บทนำ

๑.๑ ที่มาและความจำเป็น

ด้วยความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยี ส่งผลให้ปัจจุบันมีข้อมูลที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กับการเดินทางและขนส่งเกิดขึ้นเป็นจำนวนมากในรูปแบบดิจิทัล ซึ่งข้อมูลที่ได้ยังไม่สามารถนำมาวิเคราะห์หรือใช้ประโยชน์ได้โดยตรง ด้วยเหตุนี้ กระบวนการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ซึ่งเป็นกระบวนการวิเคราะห์เพื่อค้นหารูปแบบความสัมพันธ์ของข้อมูลและสิ่งเชื่อมโยงเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ จึงเป็นกระบวนการที่มีประโยชน์อย่างยิ่งในการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานขนาดใหญ่ที่มีอยู่ให้เป็นข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ได้ตรงตามความต้องการและเกิดประโยชน์สูงสุด



รูปที่ ๑ - ๑ ความเชื่อมโยงของการดำเนินงานและแผนยุทธศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

แผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติ ประเด็น (๐๓) โครงสร้างพื้นฐาน ระบบโลจิสติกส์ และดิจิทัล (พ.ศ. ๒๕๖๖ - ๒๕๗๐) (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม) มีความสำคัญกับการพัฒนาระบบขนส่งทางรางให้เป็นโครงข่ายหลักในการขนส่งของประเทศและรองรับการเชื่อมโยงกับการขนส่งรูปแบบอื่น ๆ รวมถึงสิ่งอำนวยความสะดวกและศูนย์บริการโลจิสติกส์ในรูปแบบต่าง ๆ พร้อมทั้งพัฒนากระบวนการและการบริหารจัดการระบบโลจิสติกส์ที่มีการใช้ระบบเทคโนโลยีสมัยใหม่เพิ่มขึ้น เพื่อให้สามารถสนับสนุนการขนส่งสินค้าต่อเนื่องหลายรูปแบบอย่างไร้รอยต่อและสอดคล้องกับการพัฒนาพื้นที่ตามแนวระเบียงเศรษฐกิจ เขตเศรษฐกิจ ท่อเกี่ยวและอุตสาหกรรมของประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการพัฒนาและบูรณาการระบบฐานข้อมูลการเดินทางและขนส่งทุกรูปแบบ เพื่อนำไปสู่การควบคุมสั่งการ และบริหารจัดการจราจรอัจฉริยะทั้งในระดับพื้นที่และระดับประเทศ

นอกจากนี้ นโยบายของรัฐบาลยังต้องการให้หน่วยงานภาครัฐขับเคลื่อนการดำเนินนโยบายเพื่อใช้ประโยชน์ข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) ศูนย์ข้อมูล (Data Center) และคลาวด์ คอมพิวติ้ง (Cloud Computing) เพื่อให้เกิดการใช้ข้อมูลวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ สร้างเป็นรูปแบบการวิเคราะห์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสามารถ

นำไปประยุกต์สร้างเป็นบริการภาครัฐที่มีความเหมาะสมตรงตามความต้องการของประชาชน อีกทั้งหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนต่าง ๆ มีข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) เป็นจำนวนมาก ซึ่งเกิดจากวิวัฒนาการทางเทคโนโลยี เช่น ข้อมูลระบุตำแหน่งบนพื้นโลก (Global Positioning System: GPS) ของรถบรรทุกขนส่งสินค้า ข้อมูล GPS ของรถโดยสาร ข้อมูล GPS ของผู้ใช้บริการรถโดยสารสาธารณะ และข้อมูลสัญญาณโทรศัพท์ (Mobile data) จากผู้ใช้บริการ ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งเมื่อนำมาวิเคราะห์ด้วยกระบวนการวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) เพื่อหาข้อมูลพฤติกรรมรถขนส่งสินค้าและการเดินทางของคนเพื่อใช้ประโยชน์ในการวางแผนการปรับปรุงและก่อสร้างโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ

จากนโยบายดังกล่าวข้างต้น กระทรวงคมนาคมโดยสำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร (สนข.) ในฐานะหน่วยงานจัดทำนโยบายและแผนการขนส่งของประเทศ มีบทบาทหน้าที่จัดทำแผนและเสนอแนะนโยบายขึ้นนำการพัฒนาาระบบขนส่งและจราจรที่เหมาะสม จึงจำเป็นต้องดำเนินการพัฒนานวัตกรรมระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) เพื่อการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก และการเดินทางของคนในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล เพื่อเป็นเครื่องมือวิเคราะห์พฤติกรรมรถขนส่งสินค้าและการเดินทางของคนที่เกิดขึ้นอย่างแท้จริง สามารถนำข้อมูลที่ถูกต้องและแม่นยำมาใช้ในการวางแผน อันจะส่งผลให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการวางแผนพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานและระบบโลจิสติกส์ให้เป็นโครงข่ายที่สมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ ลดต้นทุนโลจิสติกส์และค่าขนส่งของประเทศ และเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ ตามแผนแม่บทภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติฯ และนโยบายของรัฐบาลได้อย่างชัดเจนและเหมาะสม

๑.๒ วัตถุประสงค์

๑.๒.๑ ศึกษาพัฒนานวัตกรรมระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการขนส่งสินค้าด้วยข้อมูล GPS รถบรรทุก (Freight Transport Analytics)

๑.๒.๒ ศึกษาพัฒนานวัตกรรมระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการเดินทางของคน (Passenger Trip Analytics)

๑.๒.๓ ศึกษาพัฒนาระบบการรายงานผลให้สอดคล้องกับความต้องการใช้งานข้อมูลในงานวางแผนและการศึกษาด้านการขนส่งสินค้า การเดินทาง และการอำนวยความสะดวกโครงข่ายถนนและระบบขนส่งสาธารณะ

๑.๓ แนวทางการดำเนินงานและการได้มาซึ่งข้อมูล

สนข. ได้ดำเนินการศึกษาทบทวนทฤษฎี ตัวอย่างการดำเนินงาน และข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data) โดยวิเคราะห์รายการข้อมูลที่จำเป็นจากความต้องการกับตัวชี้วัดด้านคมนาคม จำนวน ๔ ด้าน ประกอบด้วย ด้านความต้องการเดินทาง ด้านระยะทางและระยะเวลา ด้านความตรงต่อเวลา และด้านการดำเนินงาน โดยสรุปรายการตัวชี้วัดที่ต้องการในภาพรวม ดังตารางที่ ๑ - ๑

ตารางที่ ๑ - ๑ ตัวชี้วัดและความสอดคล้องของการวิเคราะห์ข้อมูล

ตัวชี้วัด	ด้านการขนส่งสินค้า	ด้านการเดินทางของคน
ด้านความต้องการเดินทาง	- ปริมาณความต้องการขนส่งสินค้าระหว่าง O - D trip โดยรวมและแบ่งตามประเภทสินค้า - จำนวนเที่ยวการขนส่ง โดยรวมและแบ่งตามประเภทสินค้า - ปริมาณการเดินทางของรถบรรทุกบนโครงข่ายถนน แบ่งตามประเภทสินค้า - ปริมาณการเดินทางเข้า - ออกจุดเปลี่ยนถ่ายการขนส่งสำคัญ	- ปริมาณความต้องการเดินทางเข้า-ออกพื้นที่ที่กำหนด - ปริมาณความต้องการเดินทางระหว่างต้นทาง-ปลายทาง (O - D trip demands)
ด้านระยะทางและระยะเวลาเดินทาง	- ระยะทาง/เวลาการเดินทางระหว่าง O - D - เวลา/ระยะทางเดินทางของยวดยานทั้งหมด (VHT/VKT)	- ความถี่และจำนวนเที่ยวการเดินทางของระบบขนส่งสาธารณะ - จำนวนครั้งและตำแหน่งที่ยวดยานระบบขนส่งสาธารณะ หยุดรถ เนื่องจากสภาพจราจร
ด้านความตรงต่อเวลา	- ตำแหน่งที่รถบรรทุกหยุดนิ่งจากสภาพจราจรติดขัด - จำนวนชั่วโมงของการขนส่งล่าช้าเนื่องจากสภาพจราจรติดขัด	- ความถี่และจำนวนเที่ยวการเดินทางของระบบขนส่งสาธารณะ - จำนวนครั้งและตำแหน่งที่ยวดยานระบบขนส่งสาธารณะ หยุดรถ เนื่องจากสภาพจราจร
ด้านการดำเนินงาน	- ต้นทุนในการขนส่งสินค้าแปรผันตามระยะทาง - อัตราการใช้รถบรรทุกสินค้าระหว่างเดินทาง (แบ่งตามประเภทสินค้า)	- ระยะเวลาเดินทางที่ลดลง (หรือ ความเร็วในการเดินทางที่เพิ่มขึ้น) - การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนการใช้ระบบขนส่งสาธารณะจากแผนพัฒนาโครงการด้านคมนาคมขนส่ง

สนข. ได้พิจารณารายการข้อมูลที่สามารถนำไปพัฒนาระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลด้านการขนส่งสินค้าและการเดินทางของคนแล้วทั้งจากกรณีศึกษาในประเทศและต่างประเทศ พบว่า แหล่งข้อมูลที่มีปริมาณและความต่อเนื่องของการจัดเก็บข้อมูลที่จะสามารถนำมาวิเคราะห์เพิ่มเติม ประกอบด้วย ข้อมูล GPS ข้อมูลบัตรโดยสารข้อมูลการเดินทางจากแอปพลิเคชัน และข้อมูลสัญญาณโทรศัพท์ สรุปได้ดังตารางที่ ๒ - ๒ และรูปที่ ๑ - ๒

ตารางที่ ๑ - ๒ สรุปการวิเคราะห์ข้อมูลและแหล่งข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล	แหล่งข้อมูล	หน่วยงานที่จัดเก็บข้อมูล
ข้อมูลการขนส่งสินค้า	ข้อมูล GPS รถบรรทุก	กรมการขนส่งทางบก
ข้อมูลการเดินทางของคน	- ข้อมูล GPS รถแท็กซี่ - ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทาง - ข้อมูลบัตรโดยสารรถไฟฟ้า (Smart Card)	
	ข้อมูลการเดินทางของคนจากแอปพลิเคชันนำทาง	สนข.
	ข้อมูลการเดินทางจากแอปพลิเคชันสำรวจข้อมูลการเดินทาง	สนข.

การวิเคราะห์ข้อมูล	แหล่งข้อมูล	หน่วยงานที่จัดเก็บข้อมูล
ข้อมูลการเดินทางของคน	ข้อมูลสัญญาณโทรศัพท์	ผู้ให้บริการสัญญาณโทรศัพท์



รูปที่ ๑ - ๒ แนวทางการดำเนินงานรวบรวมข้อมูลเพื่อใช้สำหรับการวิเคราะห์

ในการนี้ สนข. ได้ขอความอนุเคราะห์หน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่เป็นผู้จัดเก็บข้อมูล ประกอบด้วย กรมการขนส่งทางบก (ขบ.) การรถไฟแห่งประเทศไทย (รฟม.) และการรถไฟฟ้ามหานครแห่งประเทศไทย (รฟม.) เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาพัฒนาระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการขนส่งสินค้าและการเดินทางของคน ซึ่ง สนข. และ ขบ. ได้จัดทำบันทึกข้อตกลงเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูล GPS ของรถบรรทุก รถแท็กซี่ และรถโดยสารประจำทาง เพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกและการเดินทางของคน ซึ่งเป็นฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ด้านการขนส่งและจราจร รวมถึงการนำข้อมูลจากแหล่งอื่นมาประกอบการวิเคราะห์ เพื่อหาข้อมูลที่ซ่อนอยู่ภายใน ซึ่งให้ผลลัพธ์ที่แตกต่างกันขึ้นกับความต้องการนำไปใช้ประโยชน์ เช่น การวิเคราะห์พฤติกรรมการเดินทางของผู้โดยสารที่ใช้ระบบขนส่งสาธารณะในแต่ละรูปแบบการเดินทาง หรือการวิเคราะห์พฤติกรรมการขนส่งสินค้าทางรถบรรทุกในรอบเดือน เพื่อนำข้อมูลไปใช้ในการศึกษา งานวางแผน และงานออกแบบด้านคมนาคมที่จะเกิดขึ้นในแต่ละรูปแบบในอนาคต ทั้งนี้ ระดับการวิเคราะห์ข้อมูลในแต่ละโจทย์หรือเป้าหมายของโครงการนั้น ขึ้นอยู่กับการนำผลลัพธ์ไปใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ตามที่มีการกำหนดต่อไป

บทที่ ๒

ระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ข้อมูลขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกและการเดินทางของคน

๒.๑ การพัฒนานวัตกรรมระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกและการเดินทางของคน

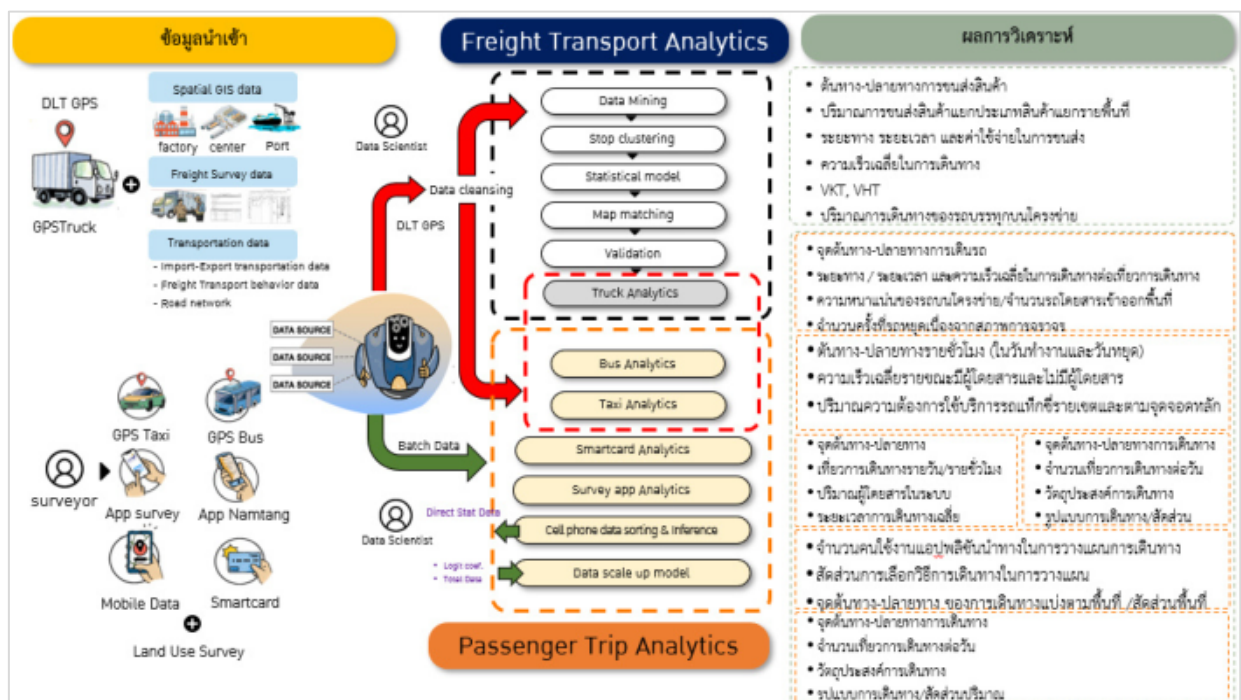
จากการพิจารณารายการข้อมูลนำเข้าจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ร่วมกับรายการข้อมูลตัวชี้วัดด้านการขนส่งสินค้าและการเดินทางของคน ระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ได้แบ่งการดำเนินงานออกเป็น ๕ ส่วน ประกอบด้วย

ส่วนที่ ๑ แหล่งข้อมูล (Data Source) เป็นส่วนที่ระบุแหล่งข้อมูล และหน่วยงานต่าง ๆ ที่สนับสนุนข้อมูลเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลในระบบ

ส่วนที่ ๒ ข้อมูลพื้นฐาน (Data) เป็นส่วนที่ระบุรายละเอียดของข้อมูลที่แหล่งข้อมูลต่าง ๆ ส่งข้อมูลเข้าสู่ระบบเป็นชุดข้อมูลดิบที่รอประมวลผล โดยส่วนการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) และข้อมูลส่วนหนึ่งจะถูกนำไปแสดงผลโดยตรง

ส่วนที่ ๓ การวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) เป็นส่วนที่ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยนำชุดข้อมูลในส่วนข้อมูลพื้นฐาน (Data) ไปประมวลผลด้วยวิธีการต่าง ๆ โดยมีการทำงานส่วนใหญ่เป็นแบบตั้งเวลาทำงานเป็นรอบ ๆ (Batch) ซึ่งรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของแต่ละ module ในส่วนการวิเคราะห์ข้อมูลนี้จะมีขั้นตอนการทำงานตามสมการหรือสูตรการคำนวณที่ได้จากงานวิจัย หรืองานศึกษาต่าง ๆ

ส่วนที่ ๔ ข้อมูลผลลัพธ์การวิเคราะห์ (Analytic Result) เป็นข้อมูลที่เป็นผลลัพธ์จากการวิเคราะห์ข้อมูล (Data Analysis) ในแต่ละ module ซึ่งข้อมูลในส่วนนี้ทั้งหมดจะเป็นข้อมูลที่ถูกจัดเตรียมไว้สำหรับการออกรายงานและการแสดงผลข้อมูล (Report and Visualization) ส่วนที่ ๕ การออกรายงานและการแสดงผล (Report and Visualization) เป็นส่วนของการทำงานที่ทำการออกรายงานและแสดงผลลัพธ์การวิเคราะห์ข้อมูลตามขอบเขตของงาน โดยรูปแบบของการออกรายงานและการนำเสนอข้อมูลจะใช้ตาราง กราฟ แผนภาพ infographics ที่สามารถอธิบายชุดข้อมูลและความสัมพันธ์ต่าง ๆ ให้เข้าใจได้โดยง่าย



รูปที่ ๒ - ๑ สรุปกระบวนการและผลการวิเคราะห์ข้อมูลของระบบ Big Data Analytics

จากรูปที่ ๒ - ๑ ข้อมูลพื้นฐานที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้รับจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ จะเป็นข้อมูลที่จะถูกรวบรวมเก็บเข้าในฐานข้อมูลกลางของระบบ เพื่อให้การทำงานทั้งหมดภายในระบบสามารถนำข้อมูลมาใช้งานได้จากฐานข้อมูลกลาง โดยได้ออกแบบระบบฐานข้อมูลกลางเพื่อบูรณาการข้อมูลที่สามารถนำไปวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ สามารถต่อยอดให้มีผลการวิเคราะห์ข้อมูลในมุมมองต่าง ๆ ได้อย่างหลากหลาย เพื่อให้ส่วนของระบบวิเคราะห์สามารถดึงข้อมูลไปประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการที่กำหนดโดยจะแบ่งเป็น Module ต่าง ๆ ตามความซับซ้อนของข้อมูลและกระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลแล้วบันทึกข้อมูลไว้ในส่วนข้อมูลผลลัพธ์การวิเคราะห์ (Analytic Result) ซึ่งเป็นพื้นที่ในการเก็บข้อมูลที่วิเคราะห์แล้ว และเตรียมข้อมูลสำหรับการออกรายงานในรูปแบบต่าง ๆ ในส่วนของการออกรายงานและการแสดงผล (Report and Visualization) ต่อไป

๒.๒ การพัฒนานวัตกรรมระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการขนส่งสินค้าด้วยข้อมูล GPS รถบรรทุก (Freight Transport Analytics)

๒.๒.๑ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องสำหรับการประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่งสินค้าด้วยข้อมูล GPS รถบรรทุก

๒.๒.๒ การกำหนดประเภทสินค้าและข้อมูล GPS สำหรับการดำเนินงาน โดยพิจารณาเกณฑ์การคัดเลือกสินค้าที่เป็นสินค้าหลักของประเทศ มีปริมาณการขนส่งทางรถบรรทุกสูง มีห่วงโซ่อุปทานชัดเจน เป็นสินค้าที่มีการขนส่งเชิงเดียว พบว่า สินค้าที่มีความเป็นไปได้ในการนำข้อมูล GPS รถบรรทุกมาใช้สำหรับการวิเคราะห์มีทั้งหมด ๒๑ ประเภทสินค้า สามารถแบ่งออกเป็น ๖ กลุ่มสินค้า ดังนี้

- กลุ่มที่ ๑ ข้าวเปลือก/ข้าว
- กลุ่มที่ ๒ อ้อย/น้ำตาลทราย/กากน้ำตาล
- กลุ่มที่ ๓ ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง/ข้าวโพด/อาหารสัตว์
- กลุ่มที่ ๔ ดิน หิน ทราย/ถ่านหิน/แรียปซัม/ปูนซีเมนต์/คอนกรีตผสมเสร็จ
- กลุ่มที่ ๕ น้ำมันดิบ/น้ำมันสำเร็จรูป/ก๊าซปิโตรเลียม/ก๊าซธรรมชาติ
- กลุ่มที่ ๖ สินค้าอื่น ๆ (กระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ/รถยนต์)

๒.๒.๓ รายการข้อมูลที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ ประกอบด้วย ข้อมูล GPS รถบรรทุกจากกรมการขนส่งทางบก (ขบ.) การสำรวจพฤติกรรมกรรมการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกและปริมาณการบรรทุกสินค้า และจุดจอดรถบรรทุกเชิงภูมิสารสนเทศ โดยมีรายละเอียดและรูปแบบการนำเข้าข้อมูลแสดงดังตารางที่ ๒ - ๑

ตารางที่ ๒ - ๑ รายการข้อมูลที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่งสินค้า

ข้อมูลนำเข้า	รูปแบบการนำเข้าข้อมูล	หมายเหตุ
๑. ข้อมูล GPS รถบรรทุกจากกรมการขนส่งทางบก (ขบ.)	● เชื่อมโยงข้อมูลผ่านโปรโตคอล (File Transfer Protocol)	การจัดทำบันทึกข้อตกลงการแลกเปลี่ยนข้อมูลระหว่าง ขบ. และ สนข.
๒. การสำรวจพฤติกรรมกรรมการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกและปริมาณการบรรทุกสินค้า (ข้อมูลการเคลื่อนย้ายสินค้า และจุดต้นทาง - ปลายทางการขนส่งสินค้า)	● ผลจากแบบสอบถาม ● ผลจากแบบสำรวจ	การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการและการสำรวจข้อมูล
๓. จุดจอดรถบรรทุกเชิงภูมิสารสนเทศ (GIS) (ฐานข้อมูลจุดจอดรถบรรทุกที่แสดงตำแหน่งหรือขอบเขตที่มีการขนถ่ายสินค้า)	● ฐานข้อมูลจุดจอดรถเชิง GIS	การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการและการสำรวจข้อมูล

๒.๒.๔ การพัฒนาระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการขนส่งสินค้าด้วยข้อมูล GPS รถบรรทุก ประกอบด้วย การนำเข้าข้อมูล การคัดกรองข้อมูล การพัฒนาแบบจำลองการทำนายห่วงโซ่การเดินทางและการเคลื่อนย้ายสินค้าด้วยรถบรรทุก การหาตำแหน่งรถที่จอดเพื่อทำกิจกรรม การระบุสถานที่ที่รถจอดและการหาชนิดสินค้า การหาประเภทการจอด การหารูปแบบกิจกรรม ณ จุดจอด การหารูปแบบกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขนถ่ายสินค้า การหาห่วงโซ่การเดินทางเคลื่อนย้ายสินค้า การหาเส้นทางการเคลื่อนย้ายสินค้า การขยายข้อมูลการเดินทาง การตรวจสอบความถูกต้อง และการแสดงผลการวิเคราะห์ แสดงดังรูปที่ ๒ - ๒ ทั้งนี้ ข้อมูลที่นำมาวิเคราะห์เป็นผลจากการวิเคราะห์ด้วยระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) ที่ได้จากข้อมูล GPS รถบรรทุกของ ขบ. ต่อเนื่องอย่างน้อย ๑๔ วัน



๒.๒.๕ ผลการวิเคราะห์ ประกอบด้วย ปริมาณการขนส่งสินค้า จำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้า ปริมาณการเดินทางของรถบรรทุกบนโครงข่ายถนน ปริมาณการเดินทางเข้า - ออก ณ สถานที่ที่การขนส่งที่สำคัญ เวลาและระยะทางเฉลี่ยของการขนส่งสินค้า ความเร็วเฉลี่ย ค่าใช้จ่ายในการขนส่งสินค้า และอัตราการบรรทุกสินค้า

๒.๒.๖ การแสดงผลและรายงานผลการวิเคราะห์ ประกอบด้วย

๑) ข้อมูลภาพรวมการขนส่งสินค้า โดยจะแสดงผลการวิเคราะห์ที่สำคัญ เช่น สินค้าหลักที่มีการขนส่งสูงสุด ๓ อันดับแรก โครงข่ายถนนที่มีปริมาณการเดินทางเพื่อขนส่งสินค้าสูงที่สุดในแต่ละภูมิภาค จุดหรือสถานที่ที่มีการขนส่งสินค้าเข้า - ออกสูงสุด ๓ อันดับแรก เป็นต้น ดังแสดงในรูปที่ ๒ - ๓

สินค้าหลักที่มีจำนวนการขนส่งมากที่สุด 3 อันดับแรก				รายละเอียดการขนส่งตามประเภทเพื่อขนส่งสินค้าสูงสุดในแต่ละภาค			
อันดับสินค้าหลัก	อันดับที่ 1 ชื่อ	อันดับที่ 2 ชื่อ	อันดับที่ 3 ชื่อ	ภาค	รายละเอียดการขนส่ง	ปริมาณการขนส่ง (ตัน)	
	จำนวนการขนส่ง (ตัน)	878,608	301,401	285,631	ภาคใต้	ส่งต่อท่าเรือกรุงเทพฯ-ท่าเรือ	15,689
					ภาคใต้	ส่งต่อท่าเรือกรุงเทพฯ-สมุทรสาคร	51,356
					ภาคใต้	ส่งต่อท่าเรือกรุงเทพฯ-สงขลา	73,666
					ภาคใต้	ส่งต่อท่าเรือกรุงเทพฯ-ภูเก็ต	74,340
					ภาคใต้	ส่งต่อท่าเรือกรุงเทพฯ-นครศรีธรรมราช	14,252
					ภาคใต้	ส่งต่อท่าเรือกรุงเทพฯ-ปัตตานี	3,278
					ภาคใต้	ส่งต่อท่าเรือกรุงเทพฯ-ยะลา	3,125

รูปที่ ๒ - ๓ Dashboard ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่งสินค้า

๒) แผนภูมิภาพและแผนภูมิแท่ง รวมทั้งการออกรายงานที่สามารถนำผลการวิเคราะห์ไปประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับข้อมูลอื่น ๆ ต่อไป โดยมีตัวอย่างแสดงดังรูปที่ ๒ - ๔



รูปที่ ๒ - ๔ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่งสินค้า (จำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้า แยกรายชนิดสินค้า)

๒.๓ การพัฒนานวัตกรรมระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการเดินทางของคน (Passenger Trip Analytics)

๒.๓.๑ การทบทวนข้อมูลด้านการเดินทางของคน ประกอบด้วย ข้อมูลจากการสำรวจการเดินทาง ข้อมูลจากบัตรโดยสารรถไฟฟ้า ข้อมูล GPS รถแท็กซี่และรถโดยสารประจำทาง ข้อมูลจากแอปพลิเคชันนำทาง และข้อมูลสัญญาณโทรศัพท์ ซึ่งข้อมูลดังกล่าวมีคุณลักษณะของข้อมูลที่แตกต่างกันตามรูปแบบข้อมูลที่จัดเก็บ

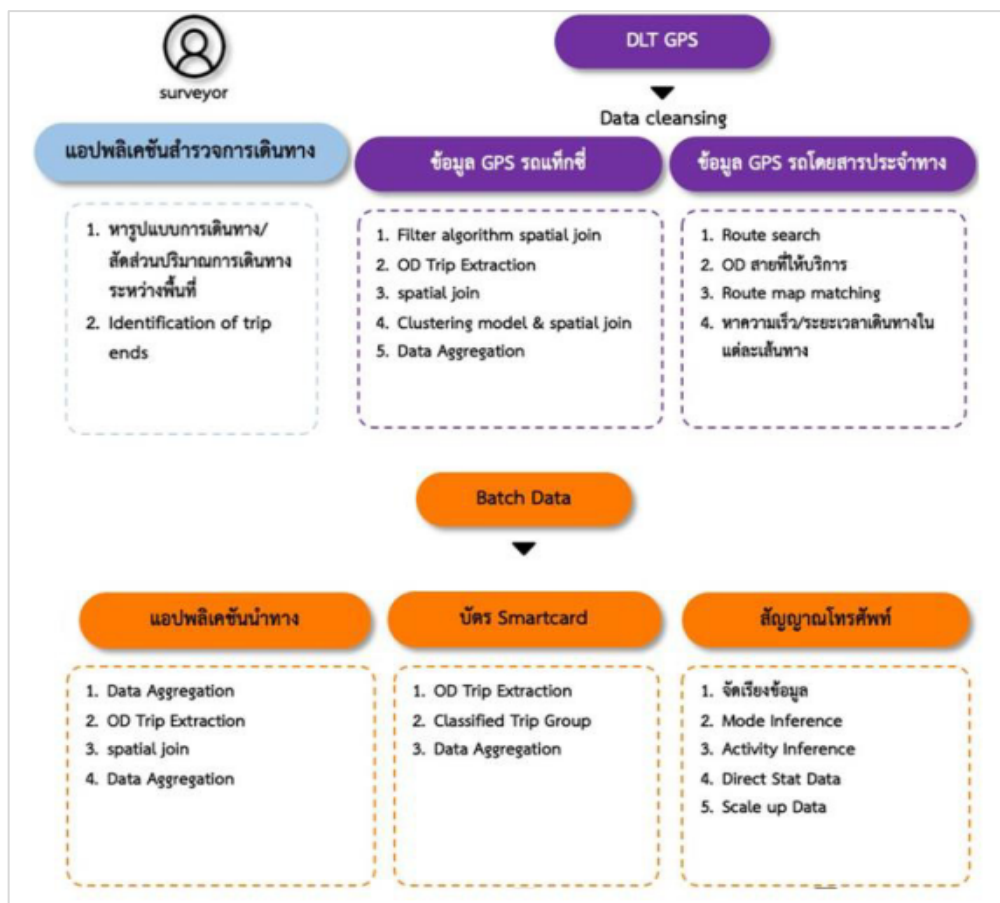
๒.๓.๒ การพัฒนาระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลแบบองค์รวมของการเดินทางของคน ประกอบด้วย การทบทวนข้อมูลด้านการเดินทางของคน การสำรวจพฤติกรรมการเดินทางของคนและการใช้ประโยชน์ที่ดิน และการพัฒนาระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลตามแหล่งข้อมูลตามข้อ ๒.๒.๑

๒.๓.๓ การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเดินทางของคน ประกอบด้วย การนำเข้าข้อมูล การคัดกรองและทำความสะอาดข้อมูล (Data Cleansing) และการพัฒนาแบบจำลองการเดินทางของคน ซึ่งได้พัฒนาระบบการวิเคราะห์ข้อมูลด้านการเดินทางตามรูปแบบของข้อมูลที่ได้รับ โดยสามารถสรุปการวิเคราะห์และผลการวิเคราะห์ข้อมูลแต่ละรูปแบบ แบ่งออกเป็น ๖ ระบบ ดังตารางที่ ๒ - ๒

ตารางที่ ๒ - ๒ รายการข้อมูลที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน

ระบบ	ข้อมูลนำเข้า	รูปแบบการนำเข้าข้อมูล
๑. ระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการเดินทางโดยใช้ข้อมูลบัตรรถโดยสารรถไฟฟ้า (Smart Card)	ข้อมูลบัตรรถไฟฟ้า (Transaction ของบัตร และเหรียญโดยสาร) สาย Airport Rail Link สายสีม่วง และสายสีน้ำเงิน	● กลุ่มชุดข้อมูล (Batch Data)
๒. ระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการเดินทางโดยใช้ข้อมูล GPS รถแท็กซี่	ข้อมูล GPS รถแท็กซี่	● เชื่อมโยงข้อมูลผ่านโปรโตคอล (File Transfer Protocol)
๓. ระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการเดินทางโดยใช้ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทาง	ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทาง	● เชื่อมโยงข้อมูลผ่านโปรโตคอล (File Transfer Protocol)
๔. ระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการเดินทางของคนจากแอปพลิเคชันนำทาง	ข้อมูลการเดินทางจากแอปพลิเคชันนำทาง	● กลุ่มชุดข้อมูล (Batch Data)
๕. ระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการเดินทางจากแอปพลิเคชันสำรวจข้อมูลการเดินทาง	ข้อมูลการเดินทางจากแอปพลิเคชันสำรวจการเดินทาง	● เชื่อมโยงข้อมูลผ่านโปรโตคอล (File Transfer Protocol)
๖. ระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการเดินทางจากสัญญาณโทรศัพท์	ข้อมูลสัญญาณโทรศัพท์	● กลุ่มชุดข้อมูล (Batch Data)

โดยแต่ละข้อมูลจะมีแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลที่แตกต่างกันตามรูปแบบและการได้มาซึ่งข้อมูล สามารถแบ่งออกได้ ๓ รูปแบบ ได้แก่ ๑) ข้อมูลจากแอปพลิเคชันสำรวจการเดินทาง ๒) ข้อมูล GPS ของ ขบ ประกอบด้วย ข้อมูล GPS รถแท็กซี่ และข้อมูล GPS ของรถโดยสารประจำทาง และ ๓) ข้อมูลในรูปแบบกลุ่มชุดข้อมูล ประกอบด้วย ข้อมูลแอปพลิเคชันนำทาง ข้อมูลบัตรรถโดยสารรถไฟฟ้า และข้อมูลสัญญาณโทรศัพท์ โดยมีผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังแสดงในรูปที่ ๒ - ๕



รูปที่ ๒ - ๕ แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน

๒.๓.๔ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน (ภาพรวม) ประกอบด้วย ข้อมูลปริมาณการเดินทางระหว่างต้นทาง - ปลายทาง (Origin - Destination Trip Distribution) สัดส่วนปริมาณการเดินทางระหว่างต้นทาง - ปลายทางเมื่อเทียบกับปริมาณการเดินทางทั้งหมด สัดส่วนปริมาณการเดินทางจำแนกตามรูปแบบการเดินทาง สัดส่วนของปริมาณการเดินทางจำแนกตามวัตถุประสงค์ของการเดินทาง โดยสามารถแสดงผลข้อมูลแยกตามวันทำงานหรือวันหยุด และช่วงเวลาเร่งด่วน และนอกเวลาเร่งด่วน ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ได้รับ

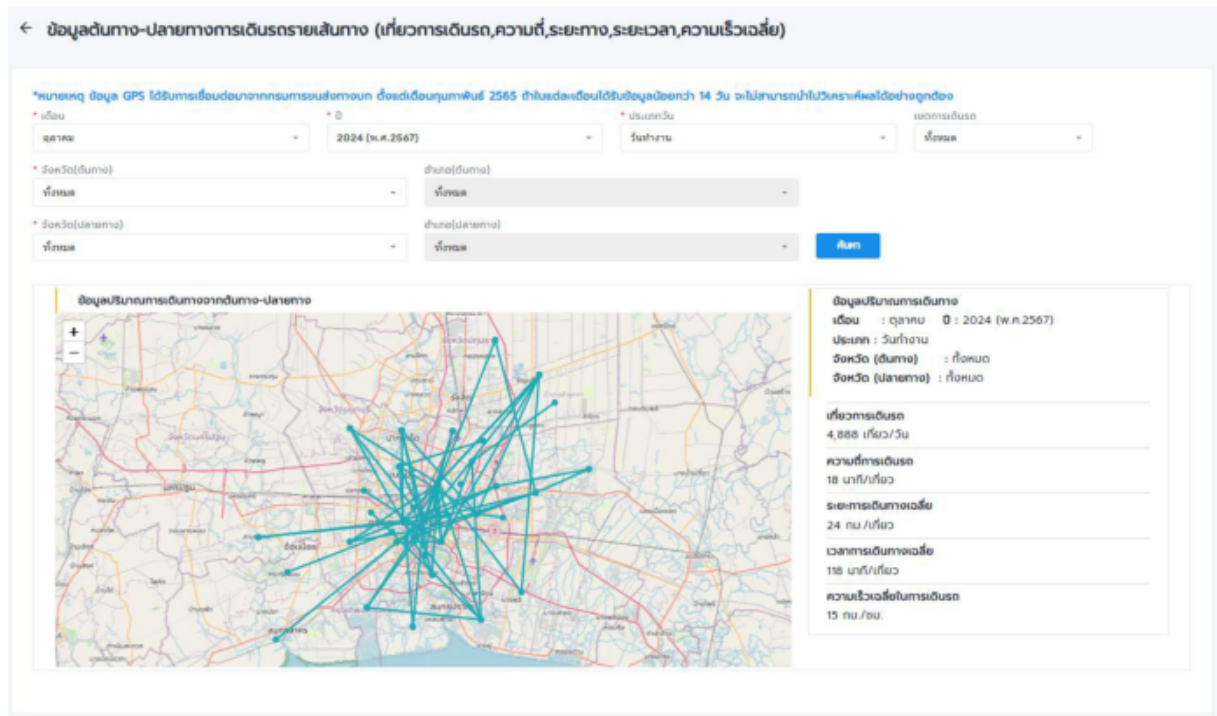
๒.๒.๕ การแสดงผลและรายงานผลการวิเคราะห์ ประกอบด้วย

๑) ข้อมูลองค์รวมการเดินทางของคน เช่น การกระจายตัวของปริมาณการเดินทางจากต้นทางไปยังปลายทางมากที่สุด ๓ อันดับแรก ข้อมูลสายทางรถโดยสารประจำทางที่มีจำนวนเที่ยวสูงสุด ๕ ลำดับแรก ข้อมูลจำนวนการจอดรับส่งผู้โดยสารรถแท็กซี่ตามจุดจอด ๕ ลำดับแรก เป็นต้น

๒) แผนภูมิภาพและแผนภูมิแท่ง รวมทั้งการออกรายงานที่สามารถนำผลการวิเคราะห์ไปประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกับข้อมูลอื่น ๆ ต่อไป โดยมีตัวอย่างแสดงดังรูปที่ ๒ - ๖ และรูปที่ ๒ - ๗



รูปที่ ๒ - ๖ Dashboard ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน (รถโดยสารประจำทาง)



รูปที่ ๒ - ๗ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน (ข้อมูลต้นทาง - ปลายทางการเดินทาง)

บทที่ ๓

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก (Freight Transport Analytics)

ข้อมูลการขนส่งสินค้าเป็นการนำข้อมูลผลการวิเคราะห์จากระบบ Big Data Analytics ที่นำข้อมูล GPS รถบรรทุกขนาดตั้งแต่ ๑๐ ล้อขึ้นไป จำนวนประมาณ ๔๐๐,๐๐๐ คัน ซึ่งระบบได้วิเคราะห์ข้อมูลประกอบด้วย ปริมาณการขนส่งสินค้าแยกตามประเภทสินค้าและต้นทาง - ปลายทาง การขนส่งสินค้าในระดับตำบล ระยะทางเฉลี่ยในการขนส่งสินค้าแยกตามประเภทสินค้า เวลาเฉลี่ยในการขนส่งสินค้าแยกตามประเภทสินค้า ซึ่งสามารถนำมาวิเคราะห์เพื่อแสดงข้อมูลการขนส่งสินค้าในภาพรวมได้ โดยในรายงานฉบับนี้จะสรุป รายงานผลการวิเคราะห์ภาพรวมของการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกแยกรายประเภทสินค้า ประกอบด้วย ปริมาณการขนส่งสินค้า (เฉลี่ยต่อเดือน) จำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้า (เฉลี่ยต่อเดือน) ระยะทางเฉลี่ยในการขนส่งสินค้า เวลาเฉลี่ยในการขนส่งสินค้า และปริมาณการขนส่งสินค้าบนโครงข่าย

๓.๑ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุก

ข้อมูลการขนส่งสินค้าวิเคราะห์มาจากข้อมูล GPS รถบรรทุก (Freight Transport Analytics) ประกอบกับข้อมูลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง สามารถสรุปเป็นข้อมูลประจำปี ประกอบด้วย จำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้ารายปี ปริมาณการขนส่งสินค้ารายปี ระยะทางเฉลี่ยในการขนส่งสินค้า เวลาเฉลี่ยในการขนส่งสินค้า และปริมาณการขนส่งสินค้าบนโครงข่ายที่สำคัญรายปี โดยสินค้าที่มีจำนวนเที่ยวการขนส่งมากที่สุด ๓ อันดับแรก ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ ได้แก่ อ้อย หิน และคอนกรีตผสมเสร็จ และสินค้าที่มีปริมาณการขนส่งมากที่สุด ๓ อันดับแรกในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ ได้แก่ อ้อย หิน และทราย

ตารางที่ ๓ - ๑ สินค้าที่มีจำนวนเที่ยวการขนส่งเฉลี่ยมากที่สุด ๓ อันดับ

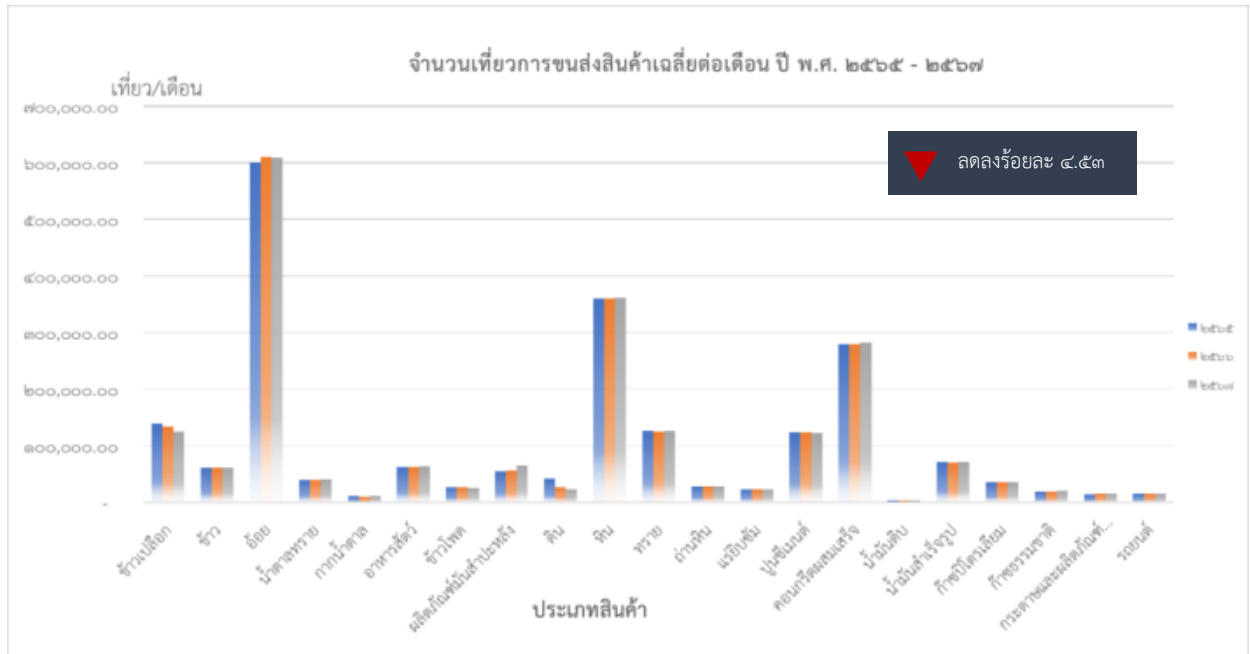
สินค้า	ปี พ.ศ. ๒๕๖๕		ปี พ.ศ. ๒๕๖๖		ปี พ.ศ. ๒๕๖๗	
	จำนวนเที่ยว (เที่ยว/เดือน)	ปริมาณ (ตัน/เดือน)	จำนวนเที่ยว (เที่ยว/เดือน)	ปริมาณ (ตัน/เดือน)	จำนวนเที่ยว (เที่ยว/เดือน)	ปริมาณ (ตัน/เดือน)
๑. อ้อย	๖๐๐,๐๑๑	๑๘,๐๐๐,๙๐๙	๖๐๙,๘๘๙	๑๘,๒๙๖,๔๙๐	๖๐๙,๔๐๗	๑๘,๒๘๒,๕๖๑
๒. หิน	๓๖๐,๕๔๔	๑๐,๘๓๙,๖๙๖	๓๖๐,๒๗๘	๑๐,๘๒๙,๐๗๖	๓๖๐,๗๘๓	๑๐,๘๓๗,๙๕๒
๓. คอนกรีตผสมเสร็จ	๒๘๐,๑๔๗	๓,๓๓๗,๐,๕๓๔	๒๗๙,๙๐๐	๓,๓๖๙,๒๓๖	๒๘๑,๖๔๑	๓,๓๘๗,๓๖๒

ตารางที่ ๓ - ๒ สินค้าที่มีปริมาณการขนส่งเฉลี่ยมากที่สุด ๓ อันดับ

สินค้า	ปี พ.ศ. ๒๕๖๕		ปี พ.ศ. ๒๕๖๖		ปี พ.ศ. ๒๕๖๗	
	จำนวนเที่ยว (เที่ยว/เดือน)	ปริมาณ (ตัน/เดือน)	จำนวนเที่ยว (เที่ยว/เดือน)	ปริมาณ (ตัน/เดือน)	จำนวนเที่ยว (เที่ยว/เดือน)	ปริมาณ (ตัน/เดือน)
๑. อ้อย	๖๐๐,๐๑๑	๑๘,๐๐๐,๙๐๙	๖๐๙,๘๘๙	๑๘,๒๙๖,๔๙๐	๖๐๙,๔๐๗	๑๘,๒๘๒,๕๖๑
๒. หิน	๓๖๐,๕๔๔	๑๐,๘๓๙,๖๙๖	๓๖๐,๒๗๘	๑๐,๘๒๙,๐๗๖	๓๖๐,๗๘๓	๑๐,๘๓๗,๙๕๒
๓. ทราย	๑๒๖,๒๒๔	๖,๓๒๙,๑๓๕	๑๒๕,๕๔๕	๖,๒๙๖,๔๗๒	๑๒๕,๗๙๘	๖,๓๐๔,๓๙๐

๓.๒ จำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้า (เฉลี่ยต่อเดือน)

จำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้าที่วิเคราะห์จากข้อมูล GPS รถบรรทุก จะเป็นจำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้าที่ระบบวิเคราะห์ว่ามีสินค้าในรถบรรทุก จะไม่พิจารณาเที่ยวรถที่ระบบวิเคราะห์ว่าเป็นการขนส่งเที่ยวเปล่า โดยมีสรุปจำนวนเที่ยวการขนส่งเฉลี่ยต่อเดือนแยกประเภทรายสินค้าในแต่ละปีสำหรับสินค้าแต่ละประเภท โดยแสดงผลเปรียบเทียบในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗ ดังรูปที่ ๓ - ๑



รูปที่ ๓ - ๑ จำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗

จากรูปที่ ๓ - ๒ พบว่า สินค้าที่มีจำนวนเที่ยวการขนส่งมากที่สุด คือ อ้อย โดยมีจำนวนเที่ยวเฉลี่ยในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ เท่ากับ ๖๐๔,๔๐๗ เที่ยว/เดือน รองลงมา ได้แก่ หิน คอนกรีตผสมเสร็จ และปูนซีเมนต์ โดยเมื่อเปรียบเทียบจำนวนเที่ยวเฉลี่ยของสินค้าทุกประเภท พบว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ มีจำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้าทั้งหมดลดลงร้อยละ ๔.๓๕ เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนเที่ยวการขนส่งในปี พ.ศ. ๒๕๖๖ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ ๓ - ๔

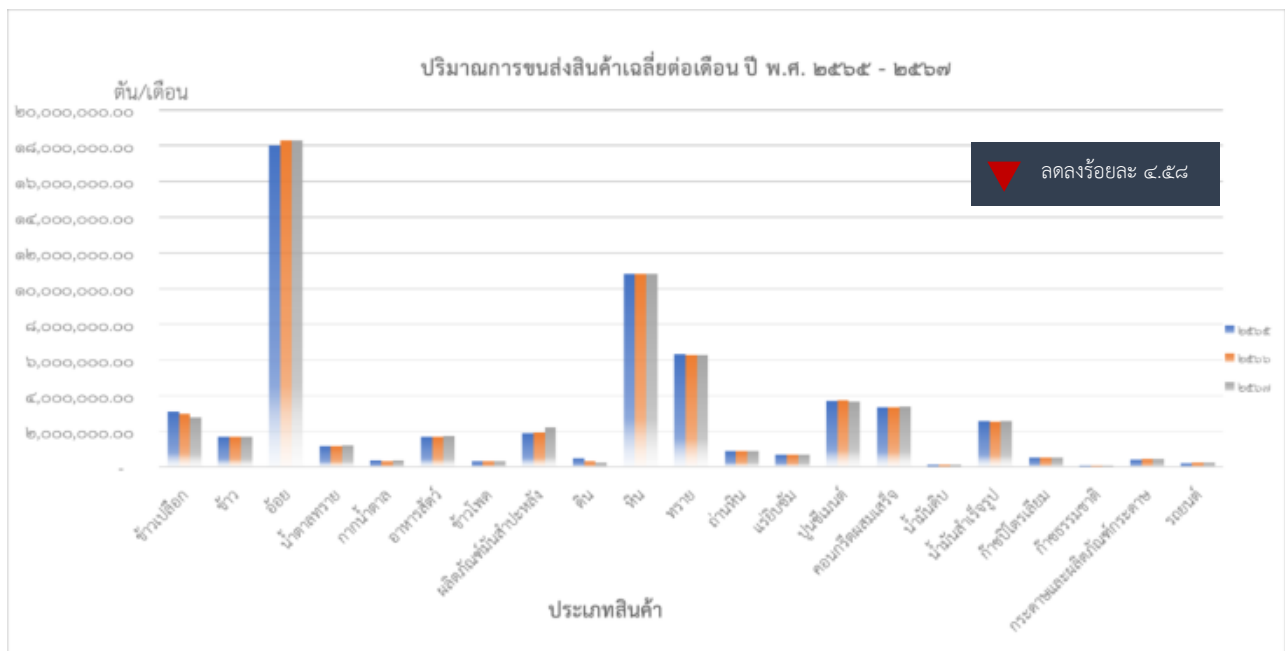
ตารางที่ ๓ - ๓ จำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗

ประเภทสินค้า	จำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้า (เที่ยว/เดือน)			
	ปี พ.ศ. ๒๕๖๕	ปี พ.ศ. ๒๕๖๖	ปี พ.ศ. ๒๕๖๗	การเปลี่ยนแปลง (๒๕๖๖ - ๒๕๖๗)
๑. ข้าวเปลือก	๑๓๔,๑๐๕	๑๓๔,๓๘๗	๑๒๕,๑๓๕	↓ ร้อยละ ๖.๘๕
๒. ข้าว	๖๑,๖๔๘	๖๑,๖๕๐	๖๑,๖๓๒	↓ ร้อยละ ๐.๑๐
๓. อ้อย	๖๐๐,๐๑๑	๖๐๙,๘๘๙	๖๐๔,๔๐๗	↓ ร้อยละ ๐.๐๘
๔. น้ำตาลทราย	๓๘,๘๓๗	๓๘,๓๖๔	๔๐,๙๓๓	↑ ร้อยละ ๓.๙๙
๕. กากน้ำตาล	๑๑,๓๔๑	๑๐,๔๔๙	๑๑,๗๓๑	↑ ร้อยละ ๑๒.๒๗
๖. อาหารสัตว์	๖๒,๔๑๒	๖๒,๙๕๘	๖๓,๔๗๕	↑ ร้อยละ ๐.๘๒
๗. ข้าวโพด	๒๗,๑๒๖	๒๖,๑๓๐	๒๕,๒๒๗	↓ ร้อยละ ๓.๓๐
๘. ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง	๕๕,๒๑๗	๕๖,๕๒๙	๖๕,๔๖๓	↑ ร้อยละ ๑๕.๘๐

ประเภทสินค้า	จำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้า (เที่ยว/เดือน)			
	ปี พ.ศ. ๒๕๖๕	ปี พ.ศ. ๒๕๖๖	ปี พ.ศ. ๒๕๖๗	การเปลี่ยนแปลง (๒๕๖๖ - ๒๕๖๗)
๙. ดิน	๔๒,๔๙๒	๒๖,๓๙๑	๒๒,๗๒๔	↓ ร้อยละ ๑๓.๙๐
๑๐. หิน	๓๖๐,๕๔๔	๓๖๐,๒๗๘	๓๖๐,๗๘๓	↑ ร้อยละ ๐.๑๔
๑๑. ทราย	๑๒๖,๒๒๔	๑๒๕,๕๔๕	๑๒๕,๗๘๘	↑ ร้อยละ ๐.๒๐
๑๒. ถ่านหิน	๒๘,๓๑๙	๒๘,๒๙๑	๒๘,๒๘๑	↓ ร้อยละ ๐.๐๓
๑๓. แร่ใยหิน	๒๓,๐๘๑	๒๓,๒๗๗	๒๒,๙๓๕	↓ ร้อยละ ๑.๔๗
๑๔. ปูนซีเมนต์	๑๒๓,๗๖๐	๑๒๓,๙๙๙	๑๒๒,๓๓๗	↓ ร้อยละ ๓.๓๔
๑๕. คอนกรีตผสมเสร็จ	๒๘๐,๑๔๗	๒๗๙,๙๐๐	๒๘๑,๖๔๑	↑ ร้อยละ ๐.๖๒
๑๖. น้ำมันดิบ	๓,๙๕๙	๓,๙๖๒	๓,๙๖๖	↑ ร้อยละ ๐.๐๘
๑๗. น้ำมันสำเร็จรูป	๗๐,๘๘๘	๖๙,๖๖๔	๗๐,๙๔๗	↑ ร้อยละ ๑.๘๔
๑๘. ก๊าซปิโตรเลียม	๓๕,๘๒๘	๓๕,๘๐๙	๓๕,๙๖๕	↑ ร้อยละ ๐.๔๔
๑๙. ก๊าซธรรมชาติ	๑๙,๓๘๒	๑๙,๓๔๒	๑๙,๘๐๙	↑ ร้อยละ ๒.๔๑
๒๐. กระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ	๑๔,๔๗๑	๑๔,๖๐๙	๑๔,๗๒๒	↑ ร้อยละ ๐.๗๐
๒๑. รถยนต์	๑๔,๘๓๖	๑๔,๙๐๙	๑๕,๓๒๓	↑ ร้อยละ ๒.๗๘
รวม	๙๙,๑๒๖	๙๘,๒๕๘	๙๓,๙๘๔	↓ ร้อยละ ๔.๓๕

๓.๓ ปริมาณการขนส่งสินค้า (เฉลี่ยต่อเดือน)

ปริมาณการขนส่งสินค้า เป็นข้อมูลเฉลี่ยต่อเดือนในแต่ละปีสำหรับสินค้าแต่ละประเภท โดยแสดงผลเปรียบเทียบในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗ แสดงได้ดังรูปที่ ๓ - ๒



รูปที่ ๓ - ๒ ปริมาณการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗

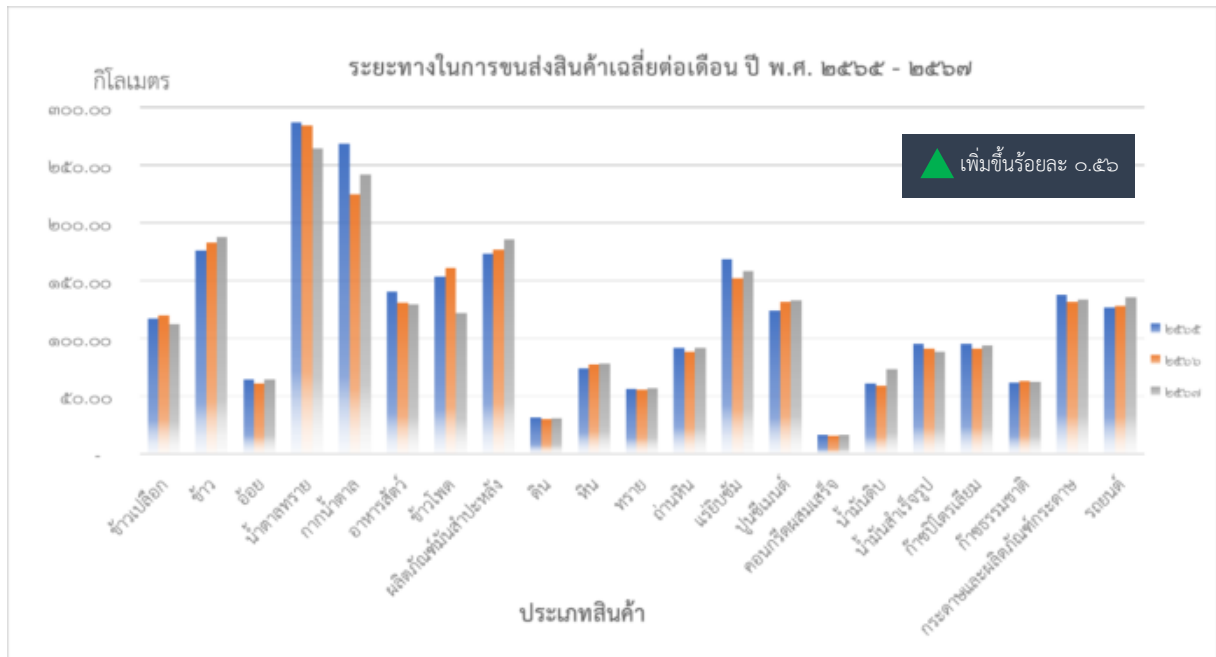
จากรูปที่ ๓ - ๒ พบว่า สินค้าที่มีปริมาณการขนส่งมากที่สุด คือ อ้อย โดยมีปริมาณเฉลี่ยในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ เท่ากับ ๑๘,๑๙๓,๓๒๐ ตัน/เดือน รองลงมา ได้แก่ หิน ทราาย และปูนซีเมนต์ และเมื่อเปรียบเทียบระยะทางเฉลี่ยต่อเดือนของสินค้าทุกประเภท พบว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ มีปริมาณการขนส่งสินค้าทั้งหมดลดลง ๔.๕๘ เมื่อเปรียบเทียบกับปริมาณการขนส่งสินค้าในปี พ.ศ. ๒๕๖๖ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ ๓ - ๔

ตารางที่ ๓ - ๔ ปริมาณการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗

ประเภทสินค้า	ปริมาณการขนส่งสินค้า (ตัน/เดือน)			
	ปี พ.ศ. ๒๕๖๕	ปี พ.ศ. ๒๕๖๖	ปี พ.ศ. ๒๕๖๗	การเปลี่ยนแปลง (๒๕๖๖ - ๒๕๖๗)
๑. ข้าวเปลือก	๓,๑๑๓,๑๖๔	๓,๐๐๗,๙๑๙	๒,๘๐๒,๑๓๓	↓ ร้อยละ ๖.๘๔
๒. ข้าว	๑,๖๙๑,๖๗๑	๑,๖๙๑,๐๑๖	๑,๖๘๗,๘๘๘	↓ ร้อยละ ๐.๑๘
๓. อ้อย	๑๘,๐๐๐,๙๐๙	๑๘,๒๙๖,๔๙๐	๑๘,๒๘๒,๕๖๑	↓ ร้อยละ ๐.๐๘
๔. น้ำตาลทราย	๑,๑๖๙,๑๒๘	๑,๑๘๕,๒๒๕	๑,๒๓๓,๙๖๘	↑ ร้อยละ ๔.๑๑
๕. กากน้ำตาล	๓๖๔,๖๘๔	๓๓๔,๕๘๙	๓๓๕,๖๑๓	↑ ร้อยละ ๐.๒๖
๖. อาหารสัตว์	๑,๗๐๕,๕๔๒	๑,๗๑๑,๕๐๕	๑,๗๒๖,๐๓๔	↑ ร้อยละ ๐.๘๕
๗. ข้าวโพด	๓๕๓,๖๕๖	๓๔๐,๓๕๒	๓๒๙,๔๕๑	↓ ร้อยละ ๓.๒๐
๘. ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง	๑,๘๘๕,๙๘๙	๑,๙๓๑,๑๖๐	๒,๒๓๔,๑๓๘	↑ ร้อยละ ๑๕.๖๙
๙. ดิน	๕๑๓,๕๗๙	๓๒๐,๐๘๕	๒๗๔,๔๗๗	↓ ร้อยละ ๑๔.๒๕
๑๐. หิน	๑๐,๘๓๙,๖๙๖	๑๐,๘๒๙,๐๗๖	๑๐,๘๓๗,๙๕๒	↑ ร้อยละ ๐.๐๘
๑๑. ทราาย	๖,๓๒๙,๑๓๕	๖,๒๙๖,๔๗๒	๖,๓๐๔,๓๙๐	↑ ร้อยละ ๐.๑๓
๑๒. ถ่านหิน	๙๐๘,๓๑๗	๙๐๗,๗๒๗	๙๐๗,๔๒๓	↓ ร้อยละ ๐.๐๓
๑๓. แร่ใยหิน	๖๙๓,๑๖๒	๖๙๙,๐๘๐	๖๘๘,๙๒๘	↓ ร้อยละ ๐.๔๕
๑๔. ปูนซีเมนต์	๓,๗๒๙,๗๘๑	๓,๗๓๙,๕๓๓	๓,๖๘๘,๔๔๒	↓ ร้อยละ ๓.๓๗
๑๕. คอนกรีตผสมเสร็จ	๓,๓๗๐,๕๓๔	๓,๓๖๙,๒๓๖	๓,๓๘๗,๓๖๒	↑ ร้อยละ ๐.๕๔
๑๖. น้ำมันดิบ	๑๔๔,๖๓๕	๑๔๔,๘๒๕	๑๔๔,๘๗๖	↑ ร้อยละ ๐.๐๔
๑๗. น้ำมันสำเร็จรูป	๒,๕๘๕,๗๕๐	๒,๕๕๒,๘๙๓	๒,๕๙๙,๖๘๒	↑ ร้อยละ ๑.๘๓
๑๘. ก๊าซปิโตรเลียม	๕๓๘,๘๑๔	๕๓๘,๙๖๗	๕๔๑,๓๘๘	↑ ร้อยละ ๐.๕๕
๑๙. ก๊าซธรรมชาติ	๙๗,๔๘๐	๙๗,๕๖๐	๙๙,๖๑๖	↑ ร้อยละ ๒.๑๑
๒๐. กระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ	๔๓๘,๗๙๘	๔๔๓,๘๗๒	๔๔๖,๔๒๕	↑ ร้อยละ ๐.๕๘
๒๑. รถยนต์	๒๓๘,๑๘๑	๒๓๙,๒๔๑	๒๔๕,๕๖๒	↑ ร้อยละ ๒.๖๔
รวม	๒,๗๑๐,๘๑๐	๒,๗๐๑,๓๐๖	๒,๕๗๗,๔๖๖	↓ ร้อยละ ๔.๕๘

๓.๔ ระยะทางในการขนส่งสินค้า (เฉลี่ยต่อเดือน)

ระยะทางการขนส่งสินค้า เป็นข้อมูลที่วิเคราะห์จากระยะทางของจุดต้นทาง - ปลายทางของการขนส่งสินค้า โดยแยกตามประเภทสินค้า และจะไม่พิจารณาถึงรถบรรทุกที่ระบบวิเคราะห์ว่าเป็นการขนส่งเที่ยวเปล่า โดยมีสรุประยะทางในการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนแยกประเภทรายสินค้าในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗ ดังรูปที่ ๓ - ๓



รูปที่ ๓ - ๓ ระยะทางในการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗

จากรูปที่ ๓ - ๓ พบว่า น้ำตาลทรายมีระยะทางเฉลี่ยในการขนส่งสินค้ามากที่สุด โดยมีระยะทางเฉลี่ยในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗ เท่ากับ ๒๗๗.๔๔ กิโลเมตรต่อเดือน รองลงมา ได้แก่ กากน้ำตาล และข้าว โดยเมื่อเปรียบเทียบระยะทางเฉลี่ยต่อเดือนของสินค้าทุกประเภท พบว่า ระยะทางเฉลี่ยในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ มีค่าเฉลี่ยระยะทางการขนส่งสินค้าเพิ่มขึ้นร้อยละ ๐.๕๖ เมื่อเปรียบเทียบกับระยะทางเฉลี่ยในปี พ.ศ. ๒๕๖๖ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ ๓ - ๕

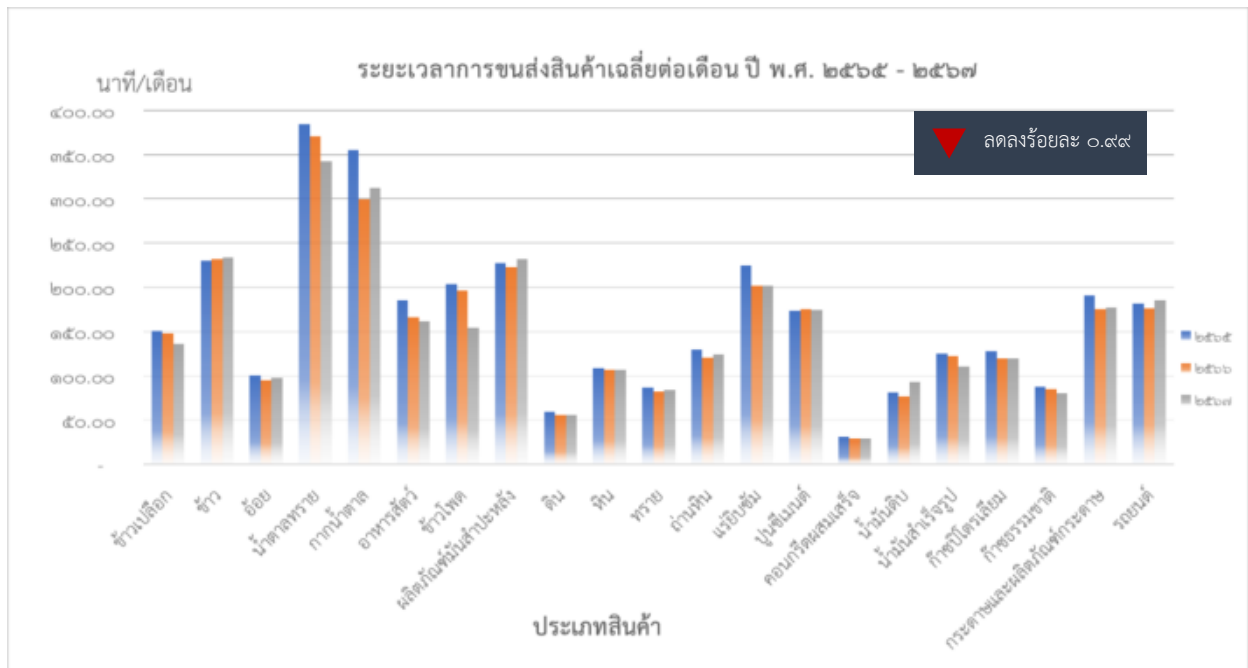
ตารางที่ ๓ - ๕ ระยะทางในการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗

ประเภทสินค้า	ระยะทางในการขนส่งสินค้า (กิโลเมตร)			
	ปี พ.ศ. ๒๕๖๕	ปี พ.ศ. ๒๕๖๖	ปี พ.ศ. ๒๕๖๗	เฉลี่ย ๓ ปี
๑. ข้าวเปลือก	๑๑๑.๕๘	๑๒๐.๓๐	๑๑๒.๔๒	๑๑๖.๔๓
๒. ข้าว	๑๑๖.๔๙	๑๓๓.๑๙	๑๓๗.๕๗	๑๑๖.๘๑
๓. อ้อย	๖๔.๙๓	๖๑.๑๙	๖๔.๗๘	๖๓.๖๓
๔. น้ำตาลทราย	๒๗๗.๔๐	๒๘๔.๒๔	๒๖๔.๘๒	๒๗๗.๔๔
๕. กากน้ำตาล	๒๖๘.๙๖	๒๒๔.๗๒	๒๔๑.๗๙	๒๔๔.๘๐
๖. อาหารสัตว์	๑๔๐.๗๒	๑๓๐.๗๗	๑๒๙.๙๓	๑๓๓.๒๒
๗. ข้าวโพด	๑๕๓.๓๕	๑๖๐.๙๔	๑๒๒.๒๔	๑๔๓.๗๒
๘. ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง	๑๗๓.๓๓	๑๗๗.๒๖	๑๘๕.๘๑	๑๗๙.๓๔
๙. ดิน	๓๑.๘๗	๓๐.๗๐	๓๑.๓๙	๓๑.๓๓
๑๐. หิน	๗๔.๐๑	๗๗.๓๙	๗๘.๑๘	๗๖.๖๕
๑๑. ทราย	๕๖.๕๐	๕๕.๔๓	๕๗.๓๘	๕๖.๕๑
๑๒. ถ่านหิน	๙๑.๘๓	๘๘.๓๕	๙๒.๑๘	๙๐.๘๙
๑๓. แร่ยิปซัม	๑๖๘.๔๐	๑๕๒.๓๗	๑๕๘.๓๗	๑๕๙.๖๑
๑๔. ปูนซีเมนต์	๑๒๔.๒๑	๑๓๒.๐๒	๑๓๒.๙๒	๑๒๙.๙๖
๑๕. คอนกรีตผสมเสร็จ	๑๖.๖๕	๑๖.๑๘	๑๖.๕๙	๑๖.๔๘
๑๖. น้ำมันดิบ	๖๑.๔๐	๕๙.๒๓	๗๓.๔๕	๖๕.๓๗

ประเภทสินค้า	ระยะทางในการขนส่งสินค้า (กิโลเมตร)			
	ปี พ.ศ. ๒๕๖๕	ปี พ.ศ. ๒๕๖๖	ปี พ.ศ. ๒๕๖๗	เฉลี่ย ๓ ปี
๑๗. น้ำมันสำเร็จรูป	๙๕.๓๒	๙๑.๔๘	๘๘.๘๑	๙๑.๖๓
๑๘. ก๊าซปิโตรเลียม	๙๕.๑๔	๙๑.๑๔	๙๓.๙๗	๙๓.๔๖
๑๙. ก๊าซธรรมชาติ	๖๒.๐๑	๖๓.๕๓	๖๒.๕๙	๖๒.๗๐
๒๐. กระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ	๑๓๗.๗๖	๑๓๑.๔๖	๑๓๓.๙๖	๑๓๔.๓๖
๒๑. รถยนต์	๑๒๖.๖๒	๑๒๘.๓๕	๑๓๕.๘๓	๑๓๐.๖๙
รวม	๑๒๐.๔๒	๑๑๗.๔๙	๑๑๘.๑๔	๑๑๘.๖๘

๓.๕ เวลาในการขนส่งสินค้า (เฉลี่ยต่อเดือน)

เวลาเฉลี่ยในการขนส่งสินค้า วิเคราะห์จากระยะเวลาที่ใช้ในการขนส่งสินค้าจากต้นทาง - ปลายทาง การขนส่งสินค้า ซึ่งจะรวมระยะเวลาทั้งหมดในการเดินทาง รวมถึงการจอดพักรถบรรทุก โดยแยกตามประเภทสินค้า และจะไม่พิจารณาการบรรทุกที่ระบบวิเคราะห์ว่าเป็นการขนส่งเที่ยวเปล่า โดยมีสรุประยะเวลาเฉลี่ยในการขนส่งเฉลี่ยต่อเดือนแยกประเภทรายสินค้าในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗ ดังรูปที่ ๓ - ๔



รูปที่ ๓ - ๔ ระยะเวลาในการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๖

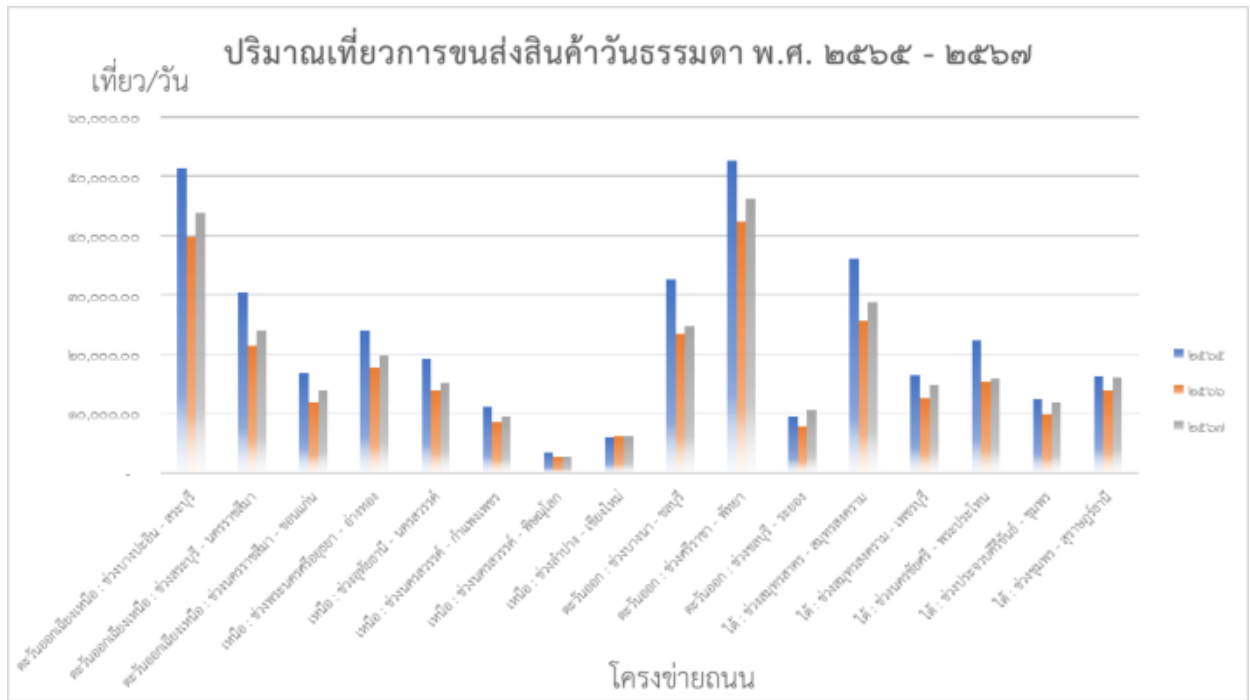
จากรูปที่ ๓ - ๔ พบว่า น้ำตาลทรายมีระยะเวลาเฉลี่ยในการขนส่งสินค้ามากที่สุด โดยมีระยะเวลาในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗ เท่ากับ ๓๖๔.๐๔ นาฬิกา รองลงมา ได้แก่ กากน้ำตาล และข้าว โดยเมื่อเปรียบเทียบระยะเวลาเฉลี่ยต่อเดือนของสินค้าทุกประเภท พบว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ มีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการขนส่งสินค้าลดลงร้อยละ ๐.๙๘ เมื่อเปรียบเทียบกับระยะเวลาเฉลี่ยในปี พ.ศ. ๒๕๖๖ โดยมีรายละเอียดดังตารางที่ ๓ - ๖

ตารางที่ ๓ - ๖ ระยะเวลาในการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗

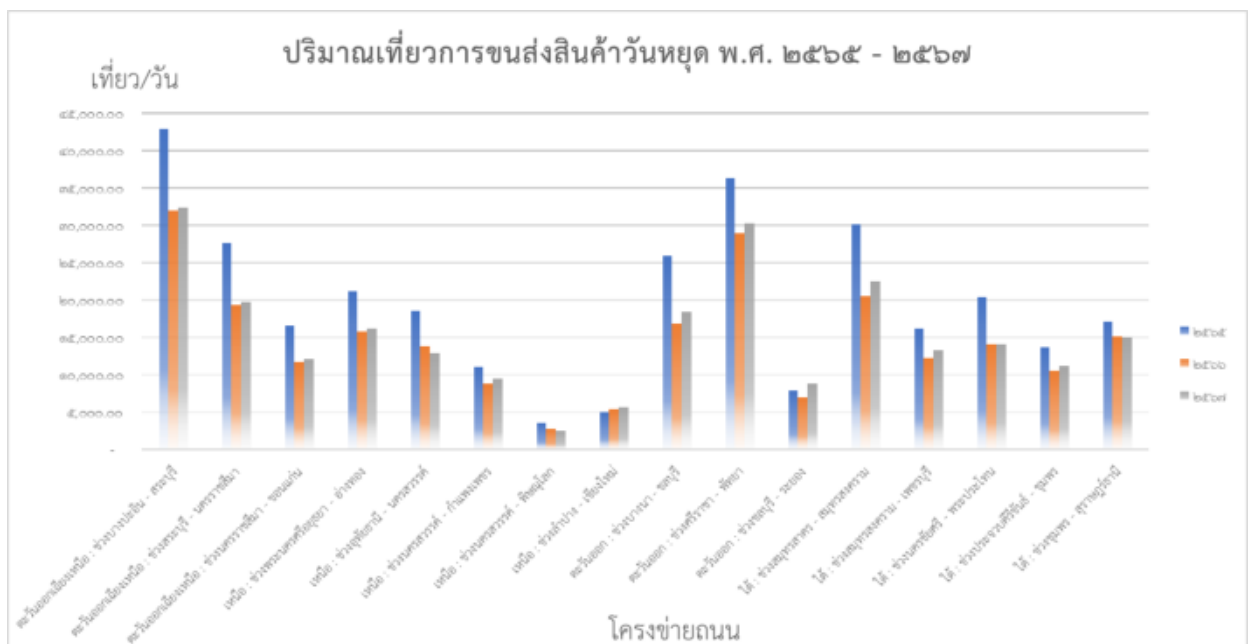
ประเภทสินค้า	ระยะเวลาในการขนส่งสินค้า (นาที)			
	ปี พ.ศ. ๒๕๖๕	ปี พ.ศ. ๒๕๖๖	ปี พ.ศ. ๒๕๖๗	เฉลี่ย ๓ ปี
๑. ข้าวเปลือก	๑๕๑.๐๙	๑๔๗.๙๑	๑๓๖.๓๗	๑๔๔.๔๕
๒. ข้าว	๒๓๐.๒๓	๒๓๒.๐๑	๒๓๓.๓๒	๒๓๑.๙๖
๓. อ้อย	๑๐๐.๓๒	๙๔.๙๓	๙๘.๑๗	๙๗.๘๑
๔. น้ำตาลทราย	๓๘๔.๒๒	๓๗๐.๗๘	๓๔๒.๕๒	๓๖๔.๐๔
๕. กากน้ำตาล	๓๕๔.๙๖	๒๙๙.๒๑	๓๑๒.๕๖	๓๒๑.๕๐
๖. อาหารสัตว์	๑๘๔.๙๘	๑๖๕.๘๑	๑๖๑.๖๕	๑๖๙.๕๑
๗. ข้าวโพด	๒๐๓.๙๙	๑๙๕.๙๖	๑๕๔.๖๑	๑๘๒.๕๓
๘. ผลิตภัณฑ์มันสำปะหลัง	๒๒๗.๗๖	๒๒๒.๙๗	๒๓๒.๓๒	๒๒๘.๐๔
๙. ดิน	๕๙.๘๑	๕๕.๕๒	๕๖.๑๒	๕๗.๐๗
๑๐. หิน	๑๐๘.๓๘	๑๐๖.๙๖	๑๐๗.๐๖	๑๐๗.๔๔
๑๑. ทราย	๘๗.๑๖	๘๑.๘๗	๘๓.๖๗	๘๔.๑๙
๑๒. ถ่านหิน	๑๒๙.๘๔	๑๒๐.๘๒	๑๒๓.๘๑	๑๒๔.๗๔
๑๓. แร่ใยหิน	๒๒๔.๖๙	๒๐๑.๕๕	๒๐๑.๗๖	๒๐๘.๗๕
๑๔. ปูนซีเมนต์	๑๗๓.๒๓	๑๗๕.๔๕	๑๗๔.๔๓	๑๗๔.๓๘
๑๕. คอนกรีตผสมเสร็จ	๓๑.๔๖	๒๙.๐๐	๒๘.๘๕	๒๙.๗๐
๑๖. น้ำมันดิบ	๘๑.๗๔	๗๖.๓๓	๙๓.๐๖	๘๔.๔๓
๑๗. น้ำมันสำเร็จรูป	๑๒๕.๐๐	๑๒๑.๙๘	๑๑๐.๗๖	๑๑๘.๕๙
๑๘. ก๊าซปิโตรเลียม	๑๒๗.๙๕	๑๑๙.๘๗	๑๑๙.๖๔	๑๒๒.๒๗
๑๙. ก๊าซธรรมชาติ	๘๗.๗๗	๘๕.๑๒	๘๐.๒๒	๘๔.๐๕
๒๐. กระดาษและผลิตภัณฑ์กระดาษ	๑๙๑.๐๖	๑๗๕.๐๐	๑๗๗.๓๕	๑๘๐.๘๕
๒๑. รถยนต์	๑๘๑.๙๐	๑๗๖.๒๗	๑๘๕.๖๙	๑๘๑.๖๒
รวม	๑๖๔.๔๓	๑๕๕.๓๗	๑๕๓.๘๔	๑๕๗.๕๗

๓.๖ ปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าบนโครงข่าย

ปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าบนโครงข่าย จะเป็นข้อมูลที่นำผลการวิเคราะห์ปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้ามาวิเคราะห์บนโครงข่ายถนนในแต่ละภาค ทั้งหมด ๑๖ เส้นทาง ซึ่งพิจารณาจากจำนวนเที่ยวการขนส่งที่มีปริมาณเที่ยวมากในแต่ละภาค โดยสามารถแสดงผลปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าบนโครงข่าย (ไม่พิจารณาการขนส่งเที่ยวเปล่า) ออกเป็นวันธรรมดาและวันหยุด โดยมีสรุปปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าแยกตามโครงข่ายถนน ในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗ ดังรูปที่ ๓ - ๕ และรูปที่ ๓ - ๖ ตามลำดับ



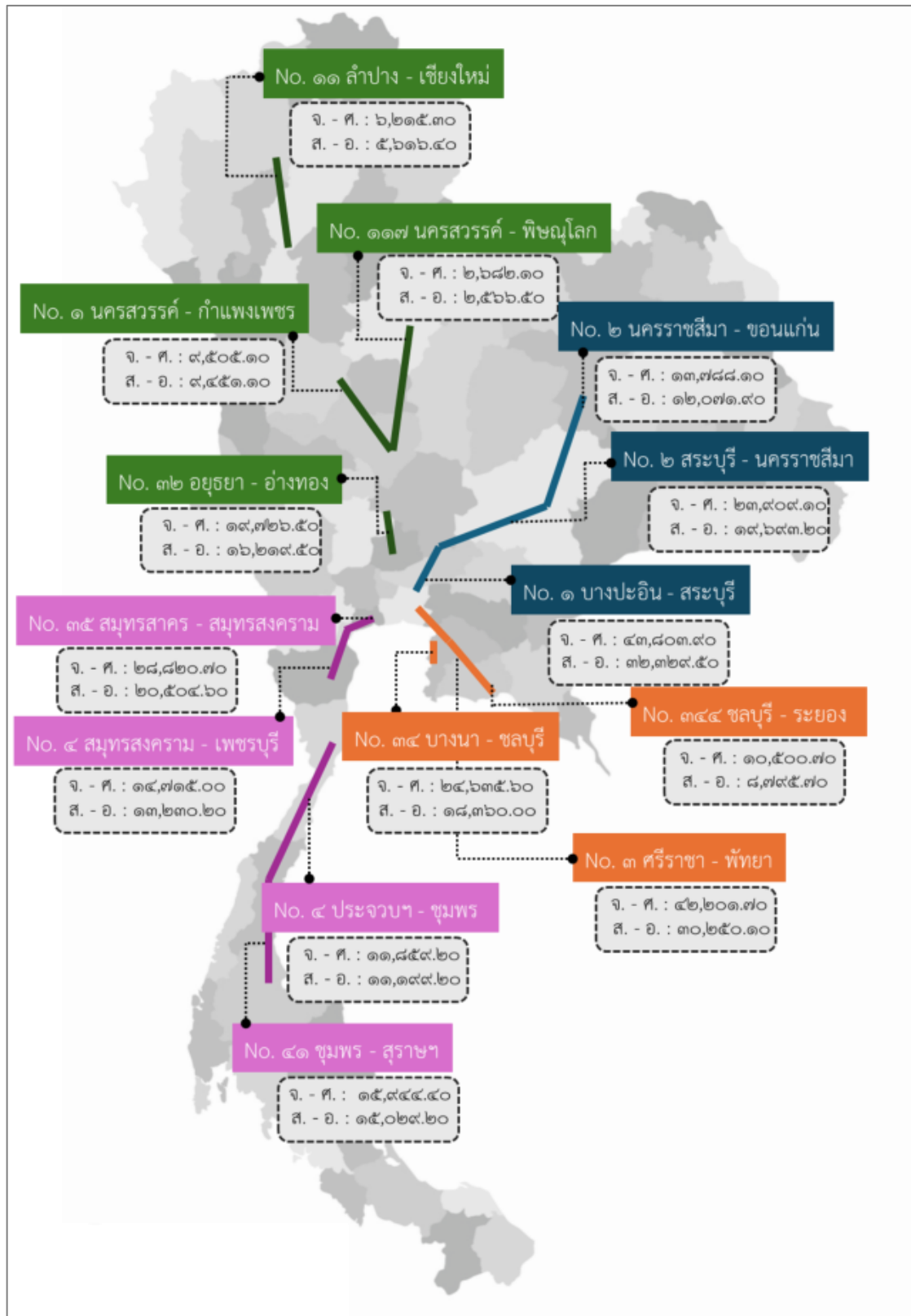
รูปที่ ๓ - ๕ ปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าบนโคร่งข่ายในวันธรรมดา ปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗



รูปที่ ๓ - ๖ ปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าบนโคร่งข่ายในวันหยุด ปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗

จากรูปที่ ๓ - ๕ พบว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ เส้นทางที่มีปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าในวันธรรมดามากที่สุด คือ เส้นทางช่วงศรีราชา - พัทยา จำนวนเฉลี่ย ๔๖,๒๐๑.๗๐ เที่ยวต่อวัน โดยมีเส้นทางที่มีปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้ารองลงมา ได้แก่ เส้นทางช่วงบางปะอิน - สระบุรี เส้นทางช่วงสมุทรสาคร - สมุทรสงคราม และเส้นทางช่วงบางนา - ชลบุรี ตามลำดับ ในขณะที่ เส้นทางที่มีปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าในวันหยุดมากที่สุด คือ เส้นทางช่วงบางปะอิน - สระบุรี จำนวน ๓๒,๓๒๙.๕๐ เที่ยวต่อวัน โดยมีเส้นทางที่มีปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้ารองลงมา ได้แก่ เส้นทางช่วงศรีราชา - พัทยา เส้นทางช่วงสมุทรสาคร -

สมุทรสงคราม และเส้นทางช่วงสระบุรี - นครราชสีมา ทั้งนี้ สามารถแสดงจำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้าเฉลี่ยต่อวันในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ บนโครงข่ายได้ดังรูปที่ ๓ - ๘ และรายละเอียดปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าบนโครงข่ายใน ในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗ (เที่ยวต่อวัน) ดังตารางที่ ๓ - ๗



รูปที่ ๓ - ๗ ปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าบนโครงข่ายในปี พ.ศ. ๒๕๖๗

ตารางที่ ๓ - ๗ ปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าบนโครงข่ายเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗ (เที่ยวต่อวัน)

ช่วงถนน	หมายเลข	๒๕๖๕		๒๕๖๖		๒๕๖๗	
		วันธรรมดา	วันหยุด	วันธรรมดา	วันหยุด	วันธรรมดา	วันหยุด
๑. ตะวันออกเฉียงเหนือ : ช่วงบางปะอิน - สระบุรี	๑	๕๑,๓๓๕.๕๗	๔๒,๘๑๐.๘๓	๓๙,๘๓๘.๔๔	๓๒,๐๐๕.๓๓	๔๓,๘๐๓.๙๐	๓๒,๓๒๙.๕๐
๒. ตะวันออกเฉียงเหนือ : ช่วงสระบุรี - นครราชสีมา	๒	๓๐,๔๑๐.๐๐	๒๗,๕๖๘.๓๓	๒๑,๓๔๐.๖๗	๑๙,๓๓๗.๔๔	๒๓,๙๐๙.๑๐	๑๙,๖๙๓.๒๐
๓. ตะวันออกเฉียงเหนือ : ช่วงนครราชสีมา - ขอนแก่น	๒	๑๖,๗๕๐.๗๑	๑๖,๕๒๖.๕๐	๑๑,๘๒๙.๔๔	๑๑,๖๕๙.๘๙	๑๓,๗๘๘.๑๐	๑๒,๐๗๑.๙๐
๔. เหนือ : ช่วงพระนครศรีอยุธยา - อ่างทอง	๓๒	๒๓,๙๗๗.๘๖	๒๑,๒๓๗.๑๗	๑๗,๖๙๒.๘๙	๑๕,๗๖๗.๓๓	๑๙,๗๒๖.๕๐	๑๖,๒๑๙.๕๐
๕. เหนือ : ช่วงอุทัยธานี - นครสวรรค์	๑	๑๙,๒๖๖.๑๔	๑๘,๔๙๖.๓๓	๑๓,๙๓๓.๔๔	๑๓,๘๐๐.๑๑	๑๕,๒๐๑.๘๐	๑๒,๘๖๖.๙๐
๖. เหนือ : ช่วงนครสวรรค์ - กำแพงเพชร	๑	๑๑,๑๓๕.๗๑	๑๑,๐๔๑.๑๗	๘,๖๒๐.๗๘	๘,๘๓๖.๒๒	๙,๕๐๕.๑๐	๙,๔๕๗.๑๐
๗. เหนือ : ช่วงนครสวรรค์ - พิษณุโลก	๑๑๗	๓,๔๖๖.๑๔	๓,๕๐๒.๕๐	๒,๖๒๓.๑๑	๒,๗๓๔.๐๐	๒,๖๘๒.๑๐	๒,๕๖๖.๕๐
๘. เหนือ : ช่วงลำปาง - เชียงใหม่	๑๑	๖,๐๒๙.๒๙	๕,๐๐๘.๘๓	๖,๐๗๐.๔๔	๕,๓๔๐.๘๙	๖,๒๑๕.๓๐	๕,๖๑๖.๔๐
๙. ตะวันออก : ช่วงบางนา - ชลบุรี	๓๔	๓๒,๕๕๖.๒๙	๒๕,๙๒๑.๐๐	๒๓,๔๐๖.๑๑	๑๖,๗๘๗.๒๒	๒๔,๖๓๕.๖๐	๑๘,๓๖๐.๐๐
๑๐. ตะวันออก : ช่วงศรีราชา - พัทยา	๓	๕๒,๖๐๙.๕๗	๓๖,๓๒๐.๕๐	๔๒,๒๗๑.๔๔	๒๘,๙๓๗.๒๒	๔๖,๒๐๑.๗๐	๓๐,๒๕๐.๑๐
๑๑. ตะวันออก : ช่วงชลบุรี - ระยอง	๓๔๔	๙,๓๙๑.๔๓	๗,๙๔๘.๘๓	๗,๘๑๓.๗๘	๗,๐๓๐.๒๒	๑๐,๕๐๐.๗๐	๘,๗๙๕.๗๐
๑๒. ได้ : ช่วงสมุทรสาคร - สมุทรสงคราม	๓๕	๓๖,๐๖๘.๔๓	๓๐,๑๓๘.๘๓	๒๕,๖๒๘.๔๔	๒๐,๔๖๗.๔๔	๒๘,๘๒๐.๗๐	๒๒,๕๐๔.๖๐
๑๓. ได้ : ช่วงสมุทรสงคราม - เพชรบุรี	๔	๑๖,๕๑๙.๕๗	๑๖,๒๓๔.๕๐	๑๒,๕๘๘.๖๗	๑๒,๒๑๕.๗๘	๑๔,๗๑๕.๐๐	๑๓,๒๓๐.๒๐
๑๔. ได้ : ช่วงนครชัยศรี - พระประโทน	๔	๒๒,๒๙๑.๗๑	๒๐,๓๓๕.๖๗	๑๕,๔๒๗.๓๓	๑๔,๐๑๖.๑๑	๑๕,๘๘๗.๔๐	๑๔,๐๖๐.๒๐
๑๕. ได้ : ช่วงประจวบคีรีขันธ์ - ชุมพร	๔	๑๒,๔๓๖.๒๙	๑๓,๖๕๒.๕๐	๙,๗๕๒.๘๙	๑๐,๔๘๓.๔๔	๑๑,๘๕๙.๒๐	๑๑,๑๙๙.๒๐
๑๖. ได้ : ช่วงชุมพร - สุราษฎร์ธานี	๔๑	๑๖,๒๗๐.๐๐	๑๗,๐๕๓.๘๓	๑๓,๙๒๓.๔๔	๑๕,๑๓๐.๓๓	๑๕,๙๙๔.๔๐	๑๕,๐๒๙.๒๐

บทที่ ๔

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน (Passenger Trip Analytics)

ข้อมูลการเดินทางของคนเป็นการนำข้อมูลผลการวิเคราะห์จากระบบ Big Data Analytics จากระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลการเดินทางของคน (Passenger Trip Analytics) ในส่วนที่มีข้อมูลเชื่อมต่อกับระบบฐานข้อมูลที่ได้รับข้อมูลอย่างต่อเนื่องผ่านโปรโตคอล (File Transfer Protocol) ได้แก่ ข้อมูล GPS รถแท็กซี่ และข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทาง โดยสามารถแสดงผลข้อมูลจากการวิเคราะห์ในรูปแบบของพื้นที่ของการจอดรับ - ส่งของรถแท็กซี่ และผลวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทางแยกวันทำงานและวันหยุด

๔.๑ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถแท็กซี่

ข้อมูลการเดินทางของคนที่ประมวลผลและวิเคราะห์จากข้อมูล GPS รถแท็กซี่ ประกอบด้วย จำนวนแท็กซี่เฉลี่ยต่อเดือน จำนวนเที่ยวเฉลี่ยต่อวัน จำนวนเที่ยวการรับผู้โดยสารเฉลี่ยต่อเดือน ระยะทางเฉลี่ยต่อเที่ยวการรับผู้โดยสารต่อครั้ง ความเร็วเฉลี่ย ระยะทางและระยะเวลารวมในการรับ - ส่งผู้โดยสาร (Vehicle Hour Travelled (VHT) และ Vehicle Kilometer Travelled (VKT)) และจำนวนเที่ยวการจอดรับและจอดส่งผู้โดยสารในระดับเขต

ในภาพรวมของการเดินทางของคนจากข้อมูล GPS รถแท็กซี่พบว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ มีปริมาณรถแท็กซี่ที่ลงทะเบียนในระบบศูนย์ข้อมูล GPS ลดลงเมื่อเปรียบเทียบกับปี พ.ศ. ๒๕๖๖ และจำนวนเที่ยวที่วิ่งในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ ใน ๑ วัน แท็กซี่แต่ละคันมีจำนวนเที่ยววิ่งเท่ากับ ๙.๒๔ เที่ยวต่อคัน และมีจำนวนเที่ยวการรับผู้โดยสารเฉลี่ยต่อเดือน ๔๗๒,๑๐๖ เที่ยว/เดือน มากกว่าในปี พ.ศ. ๒๕๖๖ ดังแสดงในตารางที่ ๔ - ๑

ตารางที่ ๔ - ๑ ผลการวิเคราะห์ภาพรวมของการเดินทางของคนจากข้อมูล GPS รถแท็กซี่

ปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗

รายการข้อมูล (เฉลี่ยต่อเดือน)	ปี พ.ศ. ๒๕๖๕	ปี พ.ศ. ๒๕๖๖	ปี พ.ศ. ๒๕๖๗
๑. จำนวนแท็กซี่เฉลี่ยต่อเดือน (คัน)	๔,๑๐๓	๒,๔๖๘	๑,๗๖๙
๒. จำนวนเที่ยวเฉลี่ยต่อวัน (เที่ยว)	๙๙๖,๙๕๓	๒๘๔,๙๖๗	๔๗๒,๑๐๖
๓. จำนวนเที่ยวการรับผู้โดยสารเฉลี่ยต่อเดือน (เที่ยว)	๓๘,๐๐๙	๒๓,๗๐๒	๑๖,๓๔๔
๔. ระยะทางเฉลี่ยต่อเที่ยวการรับผู้โดยสารต่อครั้ง (กิโลเมตร)	๙.๘๔	๑๐.๔๓	๑๐.๔๒
๕. ความเร็วเฉลี่ย (กิโลเมตร/ชั่วโมง)	๓๐.๙๔	๓๑.๗๙	๓๑.๐๔
๖. VKT (คันผู้โดยสาร - กม.)	๑๓,๖๘๒,๙๗๖.๔๑	๔,๑๕๑,๓๐๘.๙๖	๖,๘๘๕,๖๕๕.๕๐
๗. VHT (คันผู้โดยสาร - ชม.)	๔๔๘,๑๔๙.๐๓	๑๓๐,๕๕๒.๑๒	๒๒๑,๓๒๔.๐๔

๔.๑.๑ จำนวนเที่ยวการเดินทางจำแนกตามต้นทาง - ปลายทาง

จากข้อมูล GPS รถแท็กซี่ที่วิเคราะห์จำนวนเที่ยวตามต้นทาง - ปลายทางในระดับตำบล (แขวง) ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ พบว่า แขวงที่มีต้นทาง - ปลายทาง ที่มีจำนวนเที่ยวการวิ่งรถแท็กซี่มากที่สุด ๕ อันดับ ได้แก่ บางนา ดินแดง จตุจักร แสมดำ และสวนหลวง ดังแสดงในตารางที่ ๔ - ๒

ตารางที่ ๔ - ๒ ผลการวิเคราะห์ภาพรวมของการเดินทางของคนจากข้อมูล GPS รถแท็กซี่ ปี พ.ศ. ๒๕๖๗

ต้นทาง			ปลายทาง			จำนวนเที่ยว (เที่ยว/วัน)
โซน	แขวง	เขต	โซน	แขวง	เขต	
๑๕๕	บางนา	บางนา	๑๕๕	บางนา	บางนา	๖๖
๑๐๓	ดินแดง	ดินแดง	๑๐๓	ดินแดง	ดินแดง	๖๒
๑๑๓	จตุจักร	จตุจักร	๑๑๓	จตุจักร	จตุจักร	๕๙
๘๗	แสมดำ	บางขุนเทียน	๘๗	แสมดำ	บางขุนเทียน	๕๗
๑๒๓	สวนหลวง	สวนหลวง	๑๒๓	สวนหลวง	สวนหลวง	๕๖

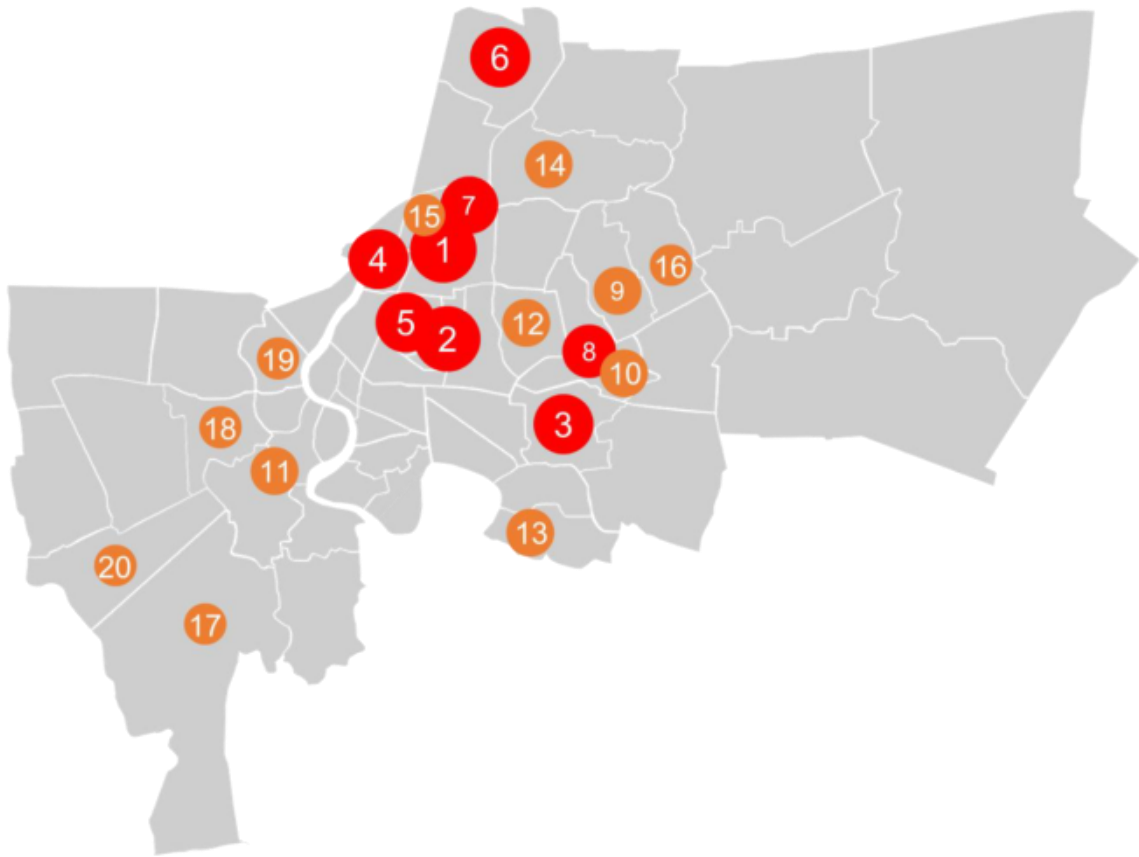
๔.๑.๒ จำนวนเที่ยวการจอดรับและการจอดส่งผู้โดยสาร

จำนวนเที่ยวการจอดรับและการจอดส่งผู้โดยสาร สามารถพิจารณาเป็นจุดต้นทาง - ปลายทางของการเดินทางด้วยรถแท็กซี่ได้ เนื่องจากเป็นข้อมูลที่วิเคราะห์จากข้อมูล Meter Log ของรถแท็กซี่ ซึ่งจะส่งข้อมูลเมื่อรถแท็กซี่จอดรับผู้โดยสาร (กดมิเตอร์) และจอดส่งผู้โดยสาร (กดมิเตอร์) เมื่อพิจารณากับข้อมูลการแบ่งพื้นที่ตามเขตการปกครองของกรุงเทพมหานครไทย โดยสามารถแสดงจุดที่มีจำนวนการจอดรับและส่ง ๒๐ อันดับแรกในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ ดังรูปที่ ๔ - ๑



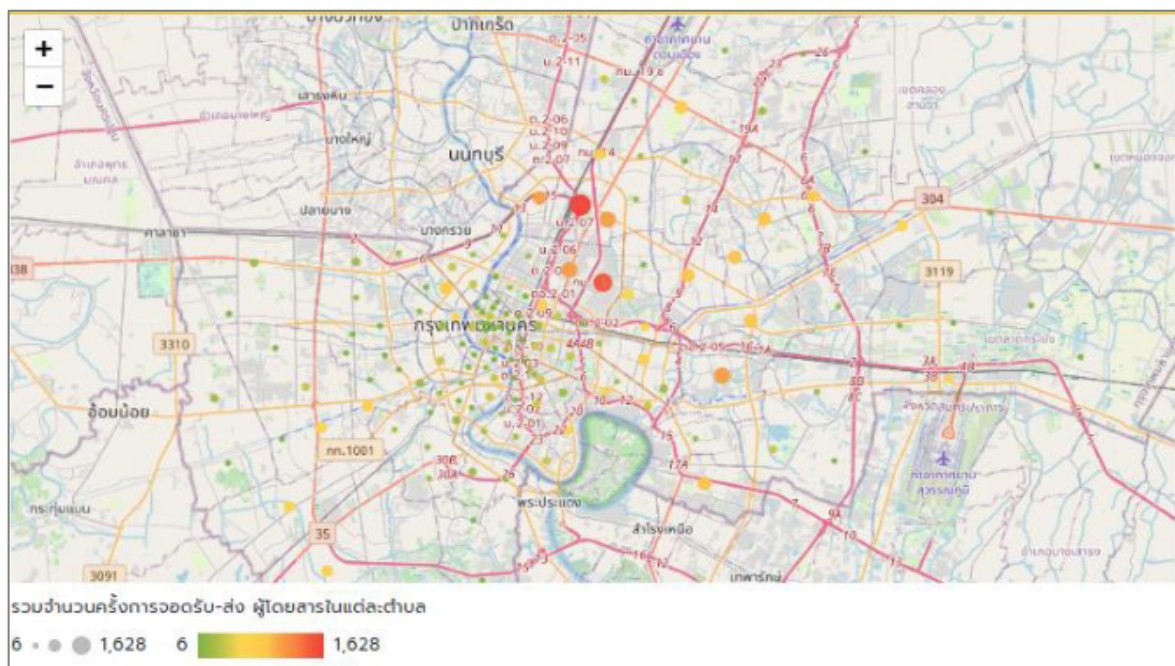
รูปที่ ๔ - ๑ จุดที่มีจำนวนการจอดรับและส่ง ๒๐ อันดับแรกในปี พ.ศ. ๒๕๖๗

จากข้อมูล GPS รถแท็กซี่ที่วิเคราะห์พื้นที่ที่มีการจอดรับและจอดส่งมากที่สุด พบว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ ในวันทำงานและวันหยุด เขตจอมทอง แขวงจอมทอง มีจำนวนการจอดรับและจอดส่งมากที่สุด เฉลี่ย ๙๐๘ ครั้งต่อเดือน และ ๙๘๔ ครั้งต่อเดือน ตามลำดับ เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของ ๒๐ พื้นที่ พบว่า โดยส่วนมากในวันทำงานมีจำนวนการจอดรับและจอดส่งสูงกว่าในวันหยุด โดยสามารถแสดงจุดที่มีจำนวนการจอดรับและจอดส่งผู้โดยสารในรูปแบบแผนที่ดังแสดงในรูปที่ ๔ - ๒ และแสดงรายละเอียดแยกวันทำงานและวันหยุดในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ ดังตารางที่ ๔ - ๓



รูปที่ ๔ - ๒ จุดที่มีจำนวนการจอดรับและส่ง ๒๐ อันดับแรกในปี พ.ศ. ๒๕๖๗

จากรูปที่ ๔ - ๒ พบว่า พื้นที่ในบริเวณเขตจตุจักร เขตดินแดง และเขตสวนหลวง มีจำนวนการจอดรับส่งผู้โดยสารในวันทำงานและวันหยุดสูงกว่าบริเวณอื่น ๆ



รูปที่ ๔ - ๓ จุดที่มีจำนวนการจอดรับและส่งในเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๗ (ภาพจากระบบ Big Data Analytics)

ตารางที่ ๔ - ๓ พื้นที่ ๒๐ อันดับแรกที่มีการจอดรับและจอดส่งมากที่สุดในปี พ.ศ. ๒๕๖๗

ลำดับที่	โซน	แขวง	เขต	วันทำงาน (ครั้ง/เดือน)	วันหยุด (ครั้ง/เดือน)
๑	๑๑๓	จตุจักร	จตุจักร	๙๐๘	๙๘๔
๒	๑๐๓	ดินแดง	ดินแดง	๘๒๗	๘๐๐
๓	๑๒๓	สวนหลวง	สวนหลวง	๖๖๐	๕๙๙
๔	๑๐๘	บางซื่อ	บางซื่อ	๖๐๙	๕๓๗
๕	๕๘	สามเสนใน	พญาไท	๖๐๘	๕๗๖
๖	๑๒๘	สีกัน	ดอนเมือง	๕๕๐	๕๐๓
๗	๑๑๒	จอมพล	จตุจักร	๕๓๙	๕๒๗
๘	๓๔	หัวหมาก	บางกะปิ	๕๒๕	๕๐๑
๙	๑๐๔	คลองกุ่ม	บึงกุ่ม	๕๑๐	๔๑๒
๑๐	๓๓	คลองจั่น	บางกะปิ	๕๐๒	๔๘๘
๑๑	๑๒๙	ทุ่งพญาไท	ราชเทวี	๔๙๕	๓๑๒
๑๒	๑๔๙	วังทองหลาง	วังทองหลาง	๔๖๑	๔๑๘
๑๓	๑๕๕	บางนา	บางนา	๔๔๗	๔๑๑
๑๔	๓๑	อนุสาวรีย์	บางเขน	๔๔๓	๓๔๘
๑๕	๑๐๙	ลาดยาว	จตุจักร	๔๑๘	๓๙๑
๑๖	๑๔๗	คันนายาว	คันนายาว	๓๘๔	๓๑๙
๑๗	๘๗	แสมดำ	บางขุนเทียน	๓๗๗	๓๘๕
๑๘	๘๘	บางหว้า	ภาษีเจริญ	๓๗๓	๓๔๒
๑๙	๘๕	อรุณอมรินทร์	บางกอกน้อย	๓๗๐	๓๘๗
๒๐	๑๖๐	บางบอน	บางบอน	๓๔๙	๓๓๔

๔.๒ ผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทาง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทาง ประกอบด้วย จำนวนเที่ยวการเดินทางต่อวัน ความถี่ในการเดินทางต่อเที่ยว ระยะทางการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยว (จากต้นทาง - ปลายทาง ซึ่งรวมระยะเวลาการหยุดระหว่างทาง) ระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยว และความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง ในวันทำงานและวันหยุด ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ ดังแสดงในตารางที่ ๔ - ๔ และ ๔ - ๕ ตามลำดับ

ตารางที่ ๔ - ๔ ข้อมูลผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทางในวันทำงานในปี พ.ศ. ๒๕๖๗

รายการข้อมูล	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	เฉลี่ย
จำนวนเส้นทาง	๘๗	๙๔	๙๖	๖๔	๘๙	๙๒	๘๖	๘๑	๖๖	๖๘	๗๐	๖๘	๘๐
จำนวนเที่ยว การเดินทาง (เที่ยว/วัน)	๙๙	๙๐	๘๗	๗๙	๗๙	๘๑	๗๒	๗๑	๗๑	๗๒	๗๑	๗๒	๗๙
ความถี่การเดินทาง (นาที/เที่ยว)	๒๑.๒๙	๓๒.๖๘	๔๒.๖๔	๓๖.๕๔	๓๒.๗๒	๔๕.๐๗	๓๕.๑๑	๓๙.๗๗	๕๘.๕๘	๗๐.๒๙	๔๒.๖๔	๔๕.๐๗	๔๑.๘๗
ระยะทาง การเดินทาง เฉลี่ยต่อเที่ยว (กม./เที่ยว)	๒๔.๔๙	๒๔.๐๗	๒๔.๕๘	๒๕.๔๔	๒๔.๐๘	๒๔.๕๓	๒๓.๖๑	๒๔.๕๗	๒๔.๙๔	๒๕.๑๓	๒๕.๔๔	๒๕.๗๓	๒๔.๗๒
ระยะเวลา การเดินทาง เฉลี่ยต่อเที่ยว (นาที/เที่ยว)	๑๓๕.๔๕	๑๑๘.๔๖	๑๑๗.๖๔	๑๑๒.๘๓	๑๒๐.๕๓	๑๑๘.๔๗	๑๑๒.๕๑	๑๓๒.๓๖	๑๒๓.๘๘	๑๒๗.๙๙	๑๑๔.๗๙	๑๑๔.๒๓	๑๒๐.๗๖

รายการข้อมูล	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	เฉลี่ย
ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง (กม./ชม.)	๑๓.๔๕	๑๔.๒๙	๑๔.๕๗	๑๕.๙๑	๑๔.๓๘	๑๓.๙๗	๑๔.๓๒	๑๓.๑๒	๑๔.๖๙	๑๔.๙๐	๑๔.๔๗	๑๔.๔๙	๑๔.๓๘

ตารางที่ ๔ - ๕ ข้อมูลผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทางในวันหยุดในปี พ.ศ. ๒๕๖๗

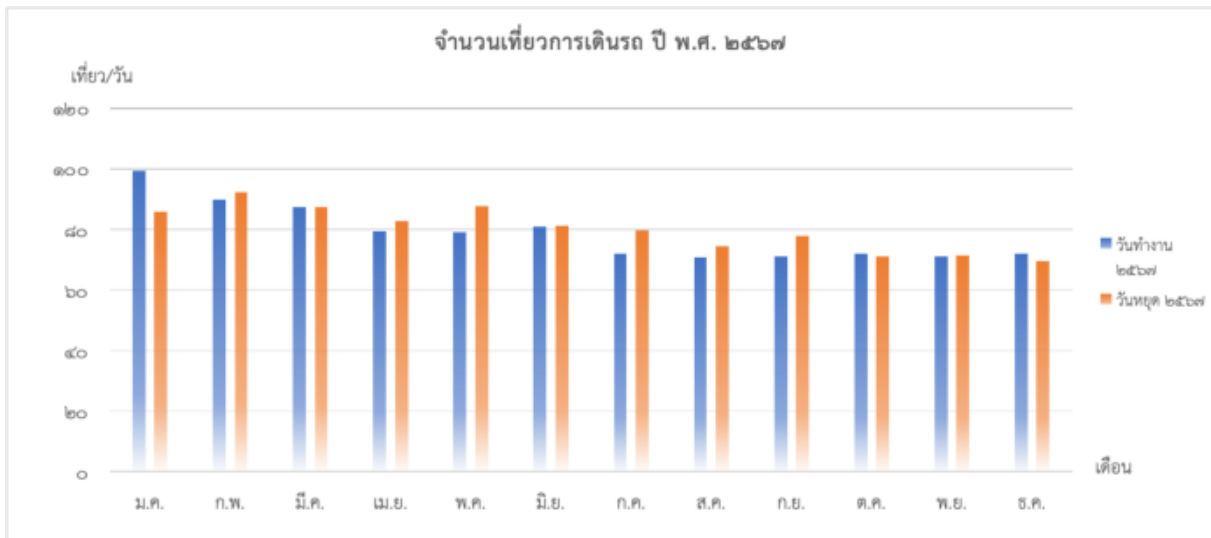
รายการข้อมูล	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	เฉลี่ย
เส้นทาง	๖๒	๖๕	๖๑	๕๐	๕๓	๖๒	๔๘	๔๕	๔๕	๔๓	๔๓	๔๓	๕๒
จำนวนเที่ยวการเดินรถ (เที่ยว/วัน)	๘๖	๙๒	๘๗	๘๓	๘๘	๘๑	๘๐	๗๔	๗๘	๗๑	๗๑	๗๐	๘๐
ความถี่การเดินรถ (นาที/เที่ยว)	๒๑.๙๘	๓๑.๒๔	๒๖.๕๒	๒๘.๙๔	๒๒.๗๓	๓๒.๙๓	๓๑.๕๑	๓๑.๑๔	๕๙.๗๙	๔๒.๐๘	๔๖.๙๕	๔๙.๕๐	๓๕.๔๔
ระยะทางการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยว (กม./เที่ยว)	๒๔.๘๐	๒๔.๘๔	๒๕.๓๔	๒๕.๓๙	๒๔.๑๓	๒๖.๓๕	๒๗.๐๓	๒๕.๔๘	๒๖.๓๑	๒๘.๗๑	๒๘.๓๕	๒๘.๙๔	๒๖.๓๑
ระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยว (นาที/เที่ยว)	๑๐๔.๙๑	๑๑๖.๔๙	๑๑๗.๕๖	๑๐๘.๕๓	๑๑๑.๓๗	๑๒๖.๑๔	๑๒๔.๘๗	๑๑๗.๔๗	๑๓๔.๖๐	๑๒๘.๑๐	๑๓๒.๙๖	๑๓๕.๖๔	๑๒๑.๕๕
ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง (กม./ชม.)	๑๖.๔๓	๑๔.๙๒	๑๕.๔๑	๑๖.๗๓	๑๕.๗๔	๑๔.๖๐	๑๖.๐๔	๑๕.๔๑	๑๕.๑๖	๑๕.๖๙	๑๕.๗๐	๑๕.๘๕	๑๕.๖๔

จากตารางที่ ๔ - ๕ พบว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การเดินรถโดยสารประจำทางในวันทำงาน มีจำนวนเที่ยวการเดินรถเฉลี่ย ๗๙ เที่ยวต่อวัน มีความถี่การเดินรถเฉลี่ย ๔๑.๘๗ นาทีต่อเที่ยว ระยะทางการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยวเฉลี่ย ๒๔.๗๒ กิโลเมตรต่อเที่ยว ระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยวเฉลี่ย ๑๒๐.๗๖ นาทีต่อเที่ยว และความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง ๑๔.๓๘ กิโลเมตรต่อชั่วโมง และจากตารางที่ ๔ - ๕ พบว่า ในปี พ.ศ. ๒๕๖๗ การเดินรถโดยสารประจำทางในวันหยุด มีจำนวนเที่ยวการเดินรถเฉลี่ย ๘๐ เที่ยวต่อวัน มีความถี่การเดินรถเฉลี่ย ๓๕.๔๔ นาทีต่อเที่ยว ระยะทางการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยวเฉลี่ย ๒๖.๓๑ กิโลเมตรต่อเที่ยว ระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยวเฉลี่ย ๑๒๑.๕๕ นาทีต่อเที่ยว และความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง ๑๕.๖๔ กิโลเมตรต่อชั่วโมง ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างวันทำงานและวันหยุด พบว่า ในวันหยุดมีจำนวนเที่ยวการเดินรถเฉลี่ยมีมากกว่าในวันทำงาน และมีความถี่ในการเดินรถน้อยกว่าในวันทำงาน

๔.๓ การเปรียบเทียบผลวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทางในวันทำงานและวันหยุดในปี พ.ศ. ๒๕๖๗

๔.๓.๑ จำนวนเที่ยวการเดินรถ (เที่ยวต่อวัน)

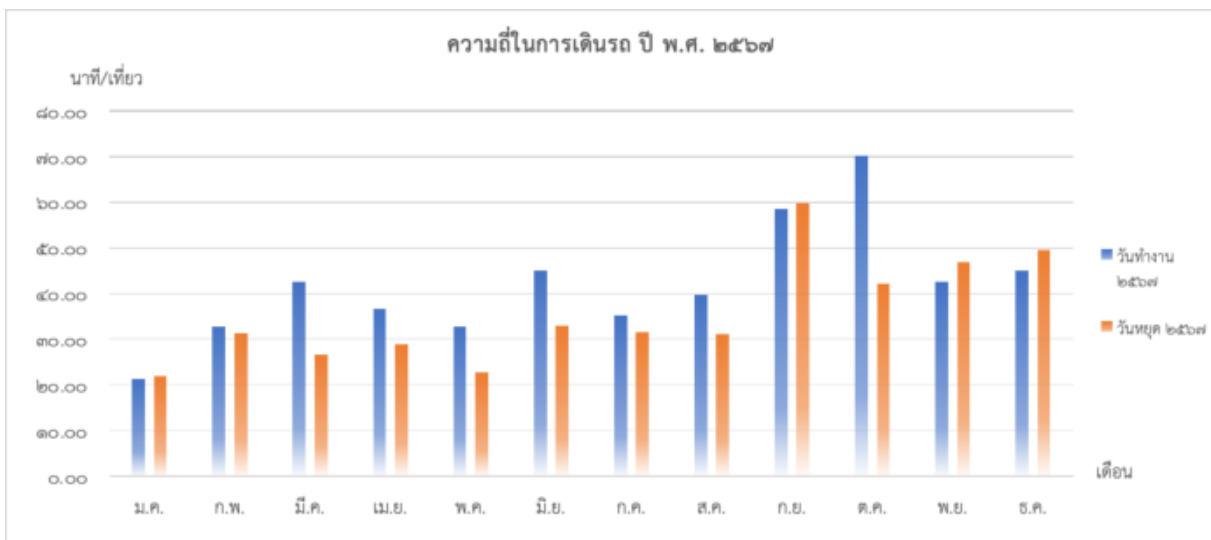
เมื่อเปรียบเทียบจำนวนเที่ยวการเดินรถในวันทำงานและวันหยุด พบว่า โดยทั่วไปจำนวนเที่ยวการเดินรถในวันทำงานและวันหยุดใกล้เคียงกัน โดยในวันทำงานและวันหยุดมีค่าเฉลี่ยจำนวนเที่ยวการเดินรถทั้งปีเท่ากับ ๗๙ และ ๘๐ เที่ยวต่อวัน ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ ๔ - ๔



รูปที่ ๔ - ๔ จำนวนเที่ยวการเดินทางเฉลี่ยต่อวันในปี พ.ศ. ๒๕๖๗

๔.๓.๒ ความถี่การเดินทาง (นาทีต่อเที่ยว)

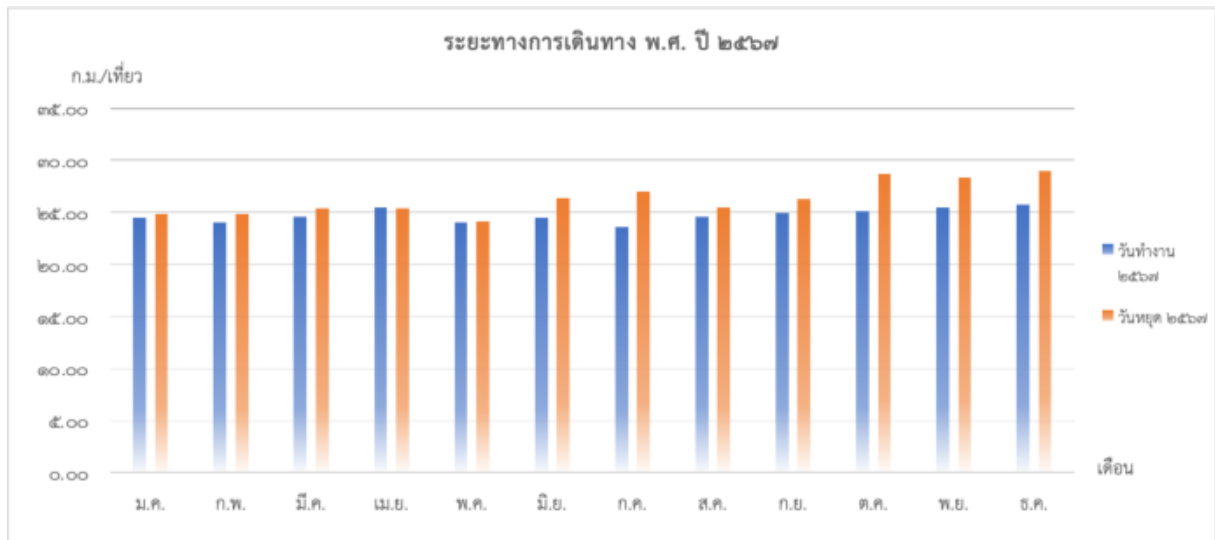
เมื่อเปรียบเทียบความถี่การเดินทางในวันทำงานและวันหยุด พบว่า ในวันทำงานมีความถี่ในการเดินทางน้อยกว่าวันหยุด โดยรถโดยสารประจำทางใน ๑ เที่ยว ใช้ระยะเวลาการรอรถคันต่อไปนานกว่า โดยในวันทำงานมีค่าเฉลี่ยความถี่การเดินทางเท่ากับ ๔๑.๘๗ นาทีต่อเที่ยว และวันหยุดมีค่าเฉลี่ยความถี่การเดินทางเท่ากับ ๓๕.๔๔ นาทีต่อเที่ยว ดังแสดงในรูปที่ ๔ - ๕



รูปที่ ๔ - ๕ ความถี่การเดินทางเฉลี่ยในปี พ.ศ. ๒๕๖๗

๔.๓.๓ ระยะทางการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยว (กิโลเมตรต่อเที่ยว)

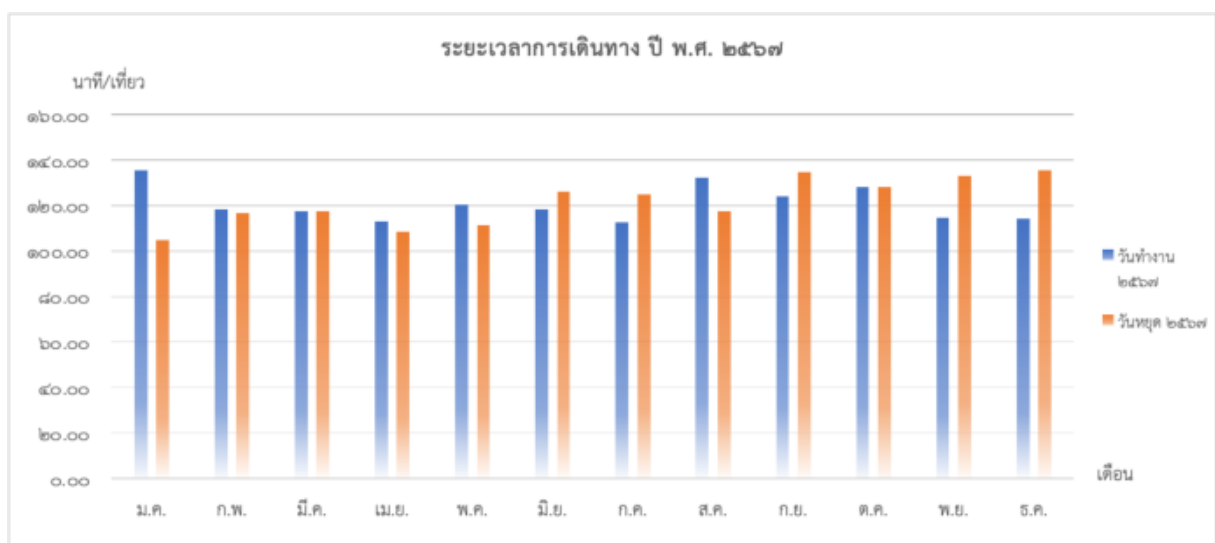
เมื่อเปรียบเทียบระยะทางการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยวในวันทำงานและวันหยุด พบว่า ในวันทำงานมีระยะทางการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยวน้อยกว่าวันหยุด โดยในวันทำงานมีค่าเฉลี่ยระยะทางการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยวเท่ากับ ๒๔.๗๒ กิโลเมตรต่อเที่ยว และวันหยุดมีระยะทางการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยวเท่ากับ ๒๖.๓๑ กิโลเมตรต่อเที่ยว ดังแสดงในรูปที่ ๔ - ๖



รูปที่ ๔ - ๖ ระยะทางการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยวในปี พ.ศ. ๒๕๖๗

๔.๓.๔ ระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยว (นาฬิกาต่อเที่ยว)

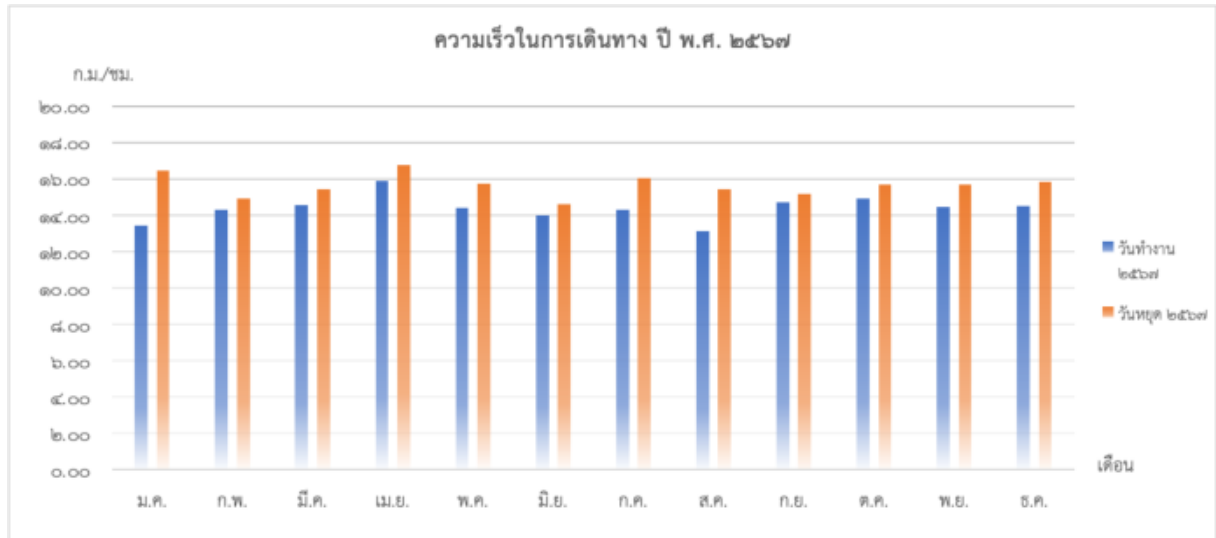
เมื่อเปรียบเทียบระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยวในวันทำงานและวันหยุด พบว่า ในวันทำงานมีระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยวมากกว่าในวันหยุด โดยในวันทำงานมีค่าเฉลี่ยระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยวเท่ากับ ๑๒๐.๗๖ นาฬิกาต่อเที่ยว และวันหยุดมีระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยวเท่ากับ ๑๒๑.๕๕ นาฬิกาต่อเที่ยว ดังแสดงในรูปที่ ๔ - ๖



รูปที่ ๔ - ๗ ระยะเวลาการเดินทางเฉลี่ยต่อเที่ยวในปี พ.ศ. ๒๕๖๗

๔.๓.๕ ความเร็วเฉลี่ยในการเดินทาง (กิโลเมตรต่อชั่วโมง)

เมื่อเปรียบเทียบความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางในวันทำงานและวันหยุด พบว่า ในวันทำงานมีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางน้อยกว่าในวันหยุด โดยในวันทำงานมีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางเท่ากับ ๑๔.๓๘ กิโลเมตรต่อชั่วโมง และวันหยุดมีความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางเท่ากับ ๑๕.๖๔ กิโลเมตรต่อชั่วโมง ดังแสดงในรูปที่ ๔ - ๗



รูปที่ ๔ - ๘ ความเร็วในการเดินทางเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๗

บทที่ ๕

บทสรุป

รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกและการเดินทางของคนฉบับนี้ ได้นำข้อมูลบางส่วนจากระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่ (Big Data Analytics) โดยพิจารณาใช้ข้อมูลที่ได้รับอย่างต่อเนื่อง คือ ข้อมูล GPS จากกรมการขนส่งทางบก โดยได้แสดงผลการสรุปข้อมูลในรายปี การเปรียบเทียบข้อมูลทั้งในภาพรวมของแต่ละปี และในภาพรวมของวันทำงานและวันหยุด ตามลักษณะและรูปแบบข้อมูลของผลการวิเคราะห์จากระบบ Big Data Analytics

จากข้อมูล GPS รถบรรทุก พบว่า สินค้าที่มีปริมาณขนส่งมากที่สุดเฉลี่ยต่อเดือนในปี พ.ศ. ๒๕๖๕ - ๒๕๖๗ คือ หิน และถึงแม้ว่าจะมีการขนส่งที่เป็นฤดูกาล แต่ก็มีปริมาณการขนส่งสินค้าเมื่อคิดเฉลี่ยต่อเดือนสูงเป็นอันดับที่ ๒ ในขณะที่ข้อมูล GPS รถแท็กซี่ พบว่า เขตที่มีจำนวนจุดจอดรับและส่งผู้โดยสารมากที่สุด คือ เขตจตุจักรและเขตดินแดง และข้อมูล GPS ของรถโดยสารประจำทาง พบว่า วันหยุดมีจำนวนเที่ยวการเดินทางมากกว่าในวันทำงาน

อย่างไรก็ตาม ข้อมูลจากระบบ Big Data Analytics ที่ได้จัดทำในรายงานฉบับนี้ เป็นข้อมูลเปรียบเทียบตลอดทั้งปี ซึ่งมีสินค้าบางประเภทที่มีการขนส่งเป็นฤดูกาล เช่น ข้าว และอ้อย และยังมีข้อมูลผลการวิเคราะห์อื่นที่สามารถนำมาพิจารณาเพิ่มเติม เช่น การจัดกลุ่มต้นทาง - ปลายทางขนส่งสินค้าในระดับจังหวัด เพื่อทราบจังหวัดที่มีปริมาณการขนส่งสินค้ามากที่สุด เป็นต้น โดย ศทท. จะพิจารณาวิเคราะห์ให้มีความสมบูรณ์เพิ่มเติมในรายงานฉบับถัดไป

นอกจากนี้ ระบบ Big Data Analytics มีข้อมูลผลการวิเคราะห์จากแหล่งข้อมูลอื่น ๆ ซึ่งสามารถเข้าถึงข้อมูลและนำข้อมูลไปใช้ประกอบการดำเนินงานในส่วนที่เกี่ยวข้องต่อไป โดยแสดงรายละเอียดรายการข้อมูลผลการวิเคราะห์จากระบบและแนวทางการนำไปใช้ประโยชน์ ดังรูปที่ ๕ - ๑

ด้านการขนส่งค่า

ข้อมูล GPS สมบูรณ์

แบบจำลองการกำหนดหน่วยไร่นา
และการเคลื่อนย้ายสินค้าทางบก

- จันทาน - ปาณาการณสนธิคำ
- ปริบทการณสนธิคำในภาพรวม
- ปริบทการณสนธิคำแยกประเภทสิบคำแยกรายพื้นที่ (19 สิบคำ)
- ระชนา ระชนา และคำใ้จ่ายในการสน่ง (เปรียบเทียบระชนา)
- คิววักลั (KPI) ชีตปนและลัทธิกรการถันยสน่งและโลสิลลัส

ข้อมูล GPS รถเก๊กซี่

ข้อมูลเชิง GPS และข้อมูล Meter

- พัฒนา-ปลายาน หรืออุป-
ระภาณในการรับ-
ระภาณที่เราก็คือรับ-
จากของดีทำแบบที่เขารับ-
ความเร็วหรือเขาจะดะมี
โดยสารและในผู้โดยสาร
ปริมาณมากกับการใช้บริกร
เรานี้ที่เรียดและเขาจากหลัก
ปะลึกจากทางผู้บริกร
(คือด้วยระภาณการมี
ผู้โดยสาร(ประมาณระยะเวลา
การเป็น(4 วัน)

ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทาง

แบบจำลองการเดินทางของคน
จากข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทาง

- จุดเริ่มต้น-ปลายทางการแปล
- ความถี่ / จำนวนคำยืมการแปล (ใน 1 ปี)
- รรรม / รรช / แลอาจรวมถึง
- เฉพาะในการแปลงานต่อที่ยอมรับ
- เป็นแบบ
- ความหมายโดยสรณที่คล้าย
- จำนวนโดยสรณที่จำต้องที่
- จำนวนครั้งที่ถูกหยุดเนื่องมาจาก
- สภาพการจราจร

ünns Smart Card

แบบจำลองการเติบโตทางช
จากจากบัตร Smart Ca

- จุดเด่น - ป้ายงาน
- ระยะเวลาที่งานขายมีประสิทธิภาพ
- ปริมาณการเดินรายการสัปดาห์
- ประสิทธิภาพ
- ปริมาณผู้โดยสารในระบบ
- ระยะเวลาก่อนการเดินงานเฉลี่ย

แอปพลิเคชันต่างๆ

แบบจำลองการเดินทางของ
จากแอปพลิเคชันนำทาง

- จำนวนการใช้งานแอปพลิเคชันในการวางแผนการเดินทาง
- จำนวนผู้ใช้บริการขึ้นยานสาธารณะใช้ฟรีกับงานต่าง ๆ
- จำนวนที่ใช้แอปพลิเคชันกับสินค้าและบริการอื่น ๆ
- ส่วนการเลือกวิธีการเดินทาง
- การวางแผน
- จุดตามเป้าหมายของการไปแต่ละแห่งที่
- วิธีการใช้บริการรถโดยสาร

แอปพลิเคชันสำรวจความคิดเห็น

แบบจำลองการเติบโตทางของคน
หาข้อมูลเพื่อใช้ในการศึกษา

- จุดเริ่มต้น - ปัญหาการเติบโต
- ความถี่ / จำนวนที่ควรเติบโต
- ระยะเวลา / ระยะยาว และความเร็วในการเติบโต
- ความหนาแน่นของระบบที่เกี่ยวข้อง
- จำนวนและลักษณะของพื้นที่
- จำนวนเครื่องมือที่ใช้ในการเข้าากสภาพทางธรณี

ข้อมูลส่วนบุคคลที่เรารวบรวม

แบบสำรวจการดำเนินงานของ
ภาคีข้อมูลสิ่งแวดล้อมไทย

- จุดเด่น-เป้าหมายการดำเนินงาน
จำนวนที่เกี่ยวกับการเดินทางด้วย
วัตถุประสงค์การดำเนินงาน
รูปแบบการดำเนินงาน/สัดส่วน
ปริมาณการดำเนินงานในแต่ละ

ส:บฏิกรรท:ห้พ้บข้อมูลบบกรรท:ว (Integrated Analytics)

- รุกัดถิ่น-ปล่อยงาน ตามรูปแบบการเดินงาน
- รุกัดถิ่น-ปล่อยงาน ตามระยะเวลาการเดินงาน
- จำนวนเที่ยวการเดินงาน
- รูปแบบการเดินงาน/ สัดส่วนรูปแบบการเดินงาน

ព្រះបាទសីហនុវរ្ម័នទី៧

- ข้อมูลและผลการวิเคราะห์สามารถสนับสนุนการกำหนดนโยบายและการวางแผนด้านการขนส่งและจราจร
- สามารถนำข้อมูลมาใช้เพื่อการพัฒนาและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการขนส่งและพัฒนาสิ่งแวดล้อมด้านการขนส่งและจราจร
- สามารถนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาแบบจำลองด้านการขนส่งและจราจร และคาดการณ์ปริมาณการขนส่งและจราจรในอนาคต



ความปลอดภัย

ด้านการเดินทางและการขนส่ง



การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน

ด้านการเดินทางและการขนส่ง



การแก้ไขปัญหานี้

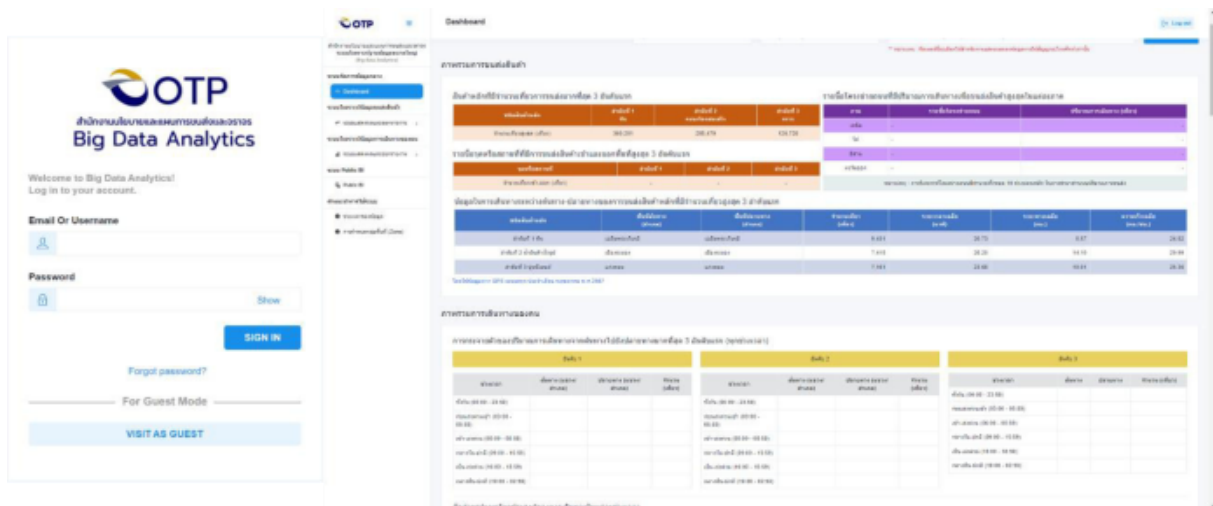
และการจัดการจราจรบนรถ

รูปที่ ๕ - ๑ สรุปการข้อมูลผลการวิเคราะห์จากระบบ Big Data Analytics และการนำไปใช้

ภาคผนวก

คู่มือ

การเข้าใช้งานระบบ Big Data Analytics ของ สนข. สำหรับผู้ใช้งานทั่วไป



ภายใต้โครงการ

การศึกษาการพัฒนานวัตกรรมระบบวิเคราะห์ฐานข้อมูลขนาดใหญ่
(Big Data Analytics)
เพื่อการขนส่งสินค้าด้วยรถบรรทุกและการเดินทางของคน
ในเขตกรุงเทพมหานครและปริมณฑล
ระยะที่ 1 กรุงเทพมหานคร
สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

รายการข้อมูลในระบบ Big Data Analytics

๑) ระบบวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่งสินค้า (Freight Transport Analytics)

รายการข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	รูปแบบข้อมูล
ข้อมูล GPS รถบรรทุก		
๑. ข้อมูลพฤติกรรมการขนส่งสินค้าแยกรายสินค้า	รายเดือน	ประเภทสินค้า
๒. ข้อมูลจำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้า (แยกรายชนิดสินค้า)	รายเดือน	ประเภทสินค้า
๓. ข้อมูลพฤติกรรมการขนส่งสินค้าเข้าออกสถานที่สำคัญ	รายเดือน	ขาเข้า - ขาออก สถานที่สำคัญ รายพื้นที่ (ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด)
๔. ข้อมูลปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้า เข้า - ออก สถานที่สำคัญ (รายชั่วโมง)	รายเดือน	สถานที่สำคัญ
๕. ข้อมูลปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้า เข้า - ออก สถานที่สำคัญ (รายสัปดาห์)	รายเดือน	สถานที่สำคัญ ช่วงเวลา
๖. ข้อมูลปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าบนโครงข่าย	รายเดือน	วันทำงาน - วันหยุด
๗. ข้อมูลพฤติกรรมการขนส่งสินค้าเข้าออกพื้นที่พิเศษ	รายเดือน	พื้นที่พิเศษ ช่วงเวลา รายพื้นที่ (ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด)
๘. ข้อมูลความเร็วเฉลี่ยในการขนส่งสินค้า (รายอำเภอ)	รายเดือน	รายพื้นที่ (ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด)

๒) ระบบวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน (Passenger Trip Analytics)

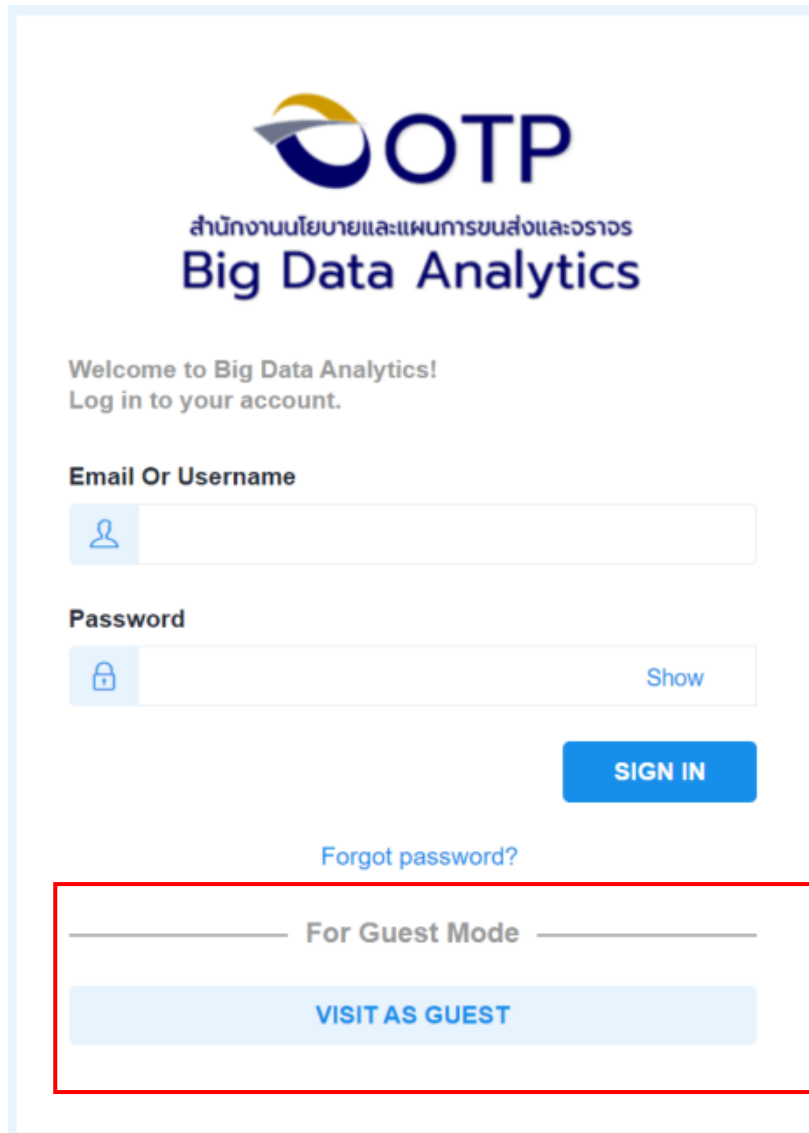
รายการข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	รูปแบบข้อมูล
ข้อมูล GPS รถแท็กซี่		
๑. ข้อมูลการกระจายการเดินทาง ระยะทาง ระยะเวลา เฉลี่ยรายชั่วโมงในวันทำงานและวันหยุด	รายเดือน	ข้อมูลภาพรวมของการเดินทางด้วยรถแท็กซี่
๒. ข้อมูลการเดินทางของรถแท็กซี่เข้าออกพื้นที่เมื่อมีผู้โดยสาร (พื้นที่วงแหวนรัชดา)	รายเดือน	ประเภทการเข้า - ออกพื้นที่
๓. ข้อมูลการกระจายการเดินทางระหว่างต้นทาง - ปลายทาง ระดับ แขวง/ตำบล เฉลี่ยต่อวัน	รายเดือน	ขาเข้า - ขาออก สถานที่สำคัญ รายพื้นที่ (ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด)
๔. ข้อมูลการกระจายความเร็วเฉลี่ยและจำนวนแท็กซี่ในพื้นที่ในวันทำงานและวันหยุด (ช่วงเวลาต่างๆ)	รายเดือน	จำนวนเที่ยวการเดินทาง ระยะทางการเดินทาง ระยะเวลาการเดินทาง รายพื้นที่ (ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด)
๕. ข้อมูลจำนวนการจอดรับผู้โดยสารรถแท็กซี่ตามจุดจอด รายช่วงเวลา ในวันทำงานและวันหยุด	รายเดือน	วันทำงาน - วันหยุด รายพื้นที่ (ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด)
๖. ข้อมูลจำนวนการจอดส่งผู้โดยสารรถแท็กซี่ตามจุดจอด รายช่วงเวลา ในวันทำงานและวันหยุด	รายเดือน	วันทำงาน - วันหยุด รายพื้นที่ (ระดับแขวง ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด)
๗. ข้อมูลจำนวนการจอดรับส่งผู้โดยสารรถแท็กซี่ตามจุดจอด ในวันทำงานและวันหยุด	รายเดือน	วันทำงาน - วันหยุด รายพื้นที่ (ระดับแขวง ระดับอำเภอ และระดับจังหวัด)

รายการข้อมูล	รูปแบบข้อมูล	รูปแบบข้อมูล
ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทาง		
๑. ข้อมูลต้นทาง-ปลายทางการเดินทางรถรายเส้นทาง (เกี่ยวกับการเดินทาง, ความถี่, ระยะทาง, ระยะเวลา, ความเร็วเฉลี่ย)	รายเดือน	วันทำงาน - วันหยุด รายพื้นที่ (เขตการเดินทาง และระดับอำเภอ) แบ่งเป็น ต้นทาง - ปลายทาง
๒. ข้อมูลจำนวนครั้งการหยุดรถรายพื้นที่ของรถโดยสารประจำทาง	รายเดือน	วันทำงาน - วันหยุด รายพื้นที่ (เขตการเดินทาง และระดับอำเภอ)
๓. ข้อมูลจำนวนรถเข้าออกและความหนาแน่นของรถโดยสารในพื้นที่ที่พิจารณา	รายเดือน	วันทำงาน - วันหยุด พื้นที่พิจารณา
ข้อมูลบัตรโดยสารรถไฟฟ้า		
๑. ข้อมูลสรุปการเดินทางของผู้ใช้ระบบรถไฟฟ้าโดยรวม และสัดส่วนปริมาณผู้ใช้บริการแยกตามประเภทบัตรของรถไฟฟ้า	รายเดือน	เส้นทางรถไฟฟ้า
๒. ข้อมูลการวิเคราะห์หาปริมาณผู้โดยสารขาเข้า - ออก สถานี	รายเดือน	วันทำงาน - วันหยุด เส้นทางรถไฟฟ้า ขาเข้า - ขาออก
๓. ข้อมูลการวิเคราะห์หาการกระจายตัวรายชั่วโมงของผู้ใช้บริการรถไฟฟ้า	รายเดือน	เส้นทางรถไฟฟ้า สถานี ขาเข้า - ขาออก
๔. ข้อมูลการวิเคราะห์หาสถานีใกล้บ้านและสัดส่วนสถานีใกล้ที่ทำงานของการเดินทางจากบ้านในแต่ละสถานี		เส้นทางรถไฟฟ้า สถานี
๕. ข้อมูลจำนวนความต้องการเดินทางจากสถานีต้นทางไปสถานีปลายทางเฉลี่ย (เที่ยวต่อวัน)		เส้นทางรถไฟฟ้า ขาเข้า - ขาออก วันทำงาน - วันหยุด
ข้อมูลแอปพลิเคชันนำทาง		
๑. ข้อมูลผลการวิเคราะห์การใช้งาน Application นำทาง	รายเดือน	ภาพรวมการใช้แอปพลิเคชัน
๒. ข้อมูลผลการวิเคราะห์การวางแผนการเดินทาง และการใช้ฟังก์ชันนำทาง	รายปี	ภาพรวมการใช้งานแอปพลิเคชัน
๓. ข้อมูลผลการวิเคราะห์จุดต้นทาง-ปลายทาง จากการใช้ Application นำทาง ในการวางแผนการเดินทาง	รายเดือน	ภาพรวมพื้นที่การใช้งานแอปพลิเคชัน รายพื้นที่
๔. ข้อมูลผลการวิเคราะห์ความต้องการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ รายพื้นที่	รายเดือน	ภาพรวมผลการวิเคราะห์ความต้องการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะรายพื้นที่
๕. ข้อมูลผลการวิเคราะห์ความต้องการเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ รายพื้นที่ (การใช้ฟังก์ชันนำทาง)	รายเดือน	ภาพรวมผลการวิเคราะห์การใช้ฟังก์ชันนำทางเดินทางด้วยระบบขนส่งสาธารณะ รายพื้นที่
ข้อมูลแอปพลิเคชันสำรวจการเดินทาง		
๑. ข้อมูลปริมาณการเดินทางจำแนกตามรูปแบบการเดินทาง	รายเดือน	ภาพรวมปริมาณการเดินทางรายพื้นที่
๒. ข้อมูลสถิติปริมาณการเดินทางจำแนกตามรูปแบบการเดินทางและวัตถุประสงค์ของการเดินทางในแต่ละช่วงเวลา	รายเดือน	ภาพรวมปริมาณการเดินทางตามรูปแบบการเดินทางและวัตถุประสงค์ของการเดินทาง
๓. ข้อมูลสถิติปริมาณการเดินทางจำแนกตามรูปแบบการเดินทางและวัตถุประสงค์ของการเดินทางในแต่ละวันของสัปดาห์	รายสัปดาห์	ภาพรวมปริมาณการเดินทางตามรูปแบบการเดินทางและวัตถุประสงค์ของการเดินทาง

[illegible]

การเข้าใช้งานระบบ Big Data Analytics ของ สนข.
สำหรับ ผู้ใช้งานทั่วไป

1. เข้าใช้งานระบบ Big Data Analytics ของ สนข. ที่ <https://dev.bigdata-report.otp.transcode.co.th>
2. เลือก VISIT AS GUEST




สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
Big Data Analytics

Welcome to Big Data Analytics!
Log in to your account.

Email Or Username



Password

 [Show](#)

[Forgot password?](#)

For Guest Mode

[VISIT AS GUEST](#)

3. เมื่อเลือก VISIT AS GUEST ระบบจะแสดงผลสรุปภาพรวมข้อมูลการขนส่งสินค้าและข้อมูลการเดินทางของคนดังกล่าว

The screenshot displays the OTP Dashboard for a user logged in as 'VISIT AS GUEST'. The dashboard provides a comprehensive overview of visit statistics and travel data.

Dashboard Overview:

- Header:** OTP logo, user name 'นายสมชาย ใจดี', and a 'Log out' button.
- Left Sidebar:** Navigation menu with options like 'Dashboard', 'ข้อมูลการขนส่งสินค้า', 'ข้อมูลการเดินทาง', and 'ข้อมูลการติดต่อ'. The 'Dashboard' option is currently selected.
- Main Content Area:**
 - Dashboard ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่งสินค้าและการเดินทางของคน:** This section includes filters for 'ปี' (Year) and 'ไตรมาส' (Quarter), and a 'ค้นหา' (Search) button.
 - ภาพรวมการขนส่งสินค้า:** A section titled 'สินค้าหลักที่มีจำนวนเที่ยวการขนส่งมากที่สุด 3 อันดับแรก' (Top 3 main goods by number of transport trips). It contains a table with columns for 'สินค้าหลัก' (Main Goods), 'จำนวนเที่ยว' (Number of trips), and 'อันดับ' (Rank). The table shows 'ข้าวสาร' (Rice) as the top item.
 - รายชื่อโครงการขนส่งที่มีปริมาณการเดินทางเพื่อขนส่งสินค้าสูงสุดในแต่ละภาค:** A table showing the top transport projects by volume of travel for transporting goods in each region. It includes columns for 'ภาค' (Region), 'รายชื่อโครงการ' (Project Name), and 'ปริมาณการขนส่ง' (Transport Volume).
 - ข้อมูลในการเดินทางระหว่างต้นทาง-ปลายทางของการขนส่งสินค้าหลักที่มีจำนวนเที่ยวสูงสุด 3 ลำดับแรก:** A table showing the top 3 main goods by number of transport trips between origin and destination. It includes columns for 'สินค้าหลัก' (Main Goods), 'ต้นทาง' (Origin), 'ปลายทาง' (Destination), and 'จำนวนเที่ยว' (Number of trips).
 - ภาพรวมการเดินทางของคน:** A section titled 'การกระจายตัวของปริมาณการเดินทางจากต้นทางไปยังปลายทางมากที่สุด 3 อันดับแรก (ทุกช่วงเวลา)' (Distribution of travel volume from origin to destination, top 3 (all time periods)). It contains a table with columns for 'ต้นทาง' (Origin), 'ปลายทาง' (Destination), and 'จำนวนเที่ยว' (Number of trips).

4. เลือกระบบแสดงผลและออกรายงานข้อมูลการขนส่งสินค้าและข้อมูลการเดินทางของคนจากแถบเมนูด้านขวา

This screenshot is identical to the one above, showing the OTP Dashboard for a user logged in as 'VISIT AS GUEST'. The dashboard provides a comprehensive overview of visit statistics and travel data.

Dashboard Overview:

- Header:** OTP logo, user name 'นายสมชาย ใจดี', and a 'Log out' button.
- Left Sidebar:** Navigation menu with options like 'Dashboard', 'ข้อมูลการขนส่งสินค้า', 'ข้อมูลการเดินทาง', and 'ข้อมูลการติดต่อ'. The 'Dashboard' option is currently selected.
- Main Content Area:**
 - Dashboard ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่งสินค้าและการเดินทางของคน:** This section includes filters for 'ปี' (Year) and 'ไตรมาส' (Quarter), and a 'ค้นหา' (Search) button.
 - ภาพรวมการขนส่งสินค้า:** A section titled 'สินค้าหลักที่มีจำนวนเที่ยวการขนส่งมากที่สุด 3 อันดับแรก' (Top 3 main goods by number of transport trips). It contains a table with columns for 'สินค้าหลัก' (Main Goods), 'จำนวนเที่ยว' (Number of trips), and 'อันดับ' (Rank). The table shows 'ข้าวสาร' (Rice) as the top item.
 - รายชื่อโครงการขนส่งที่มีปริมาณการเดินทางเพื่อขนส่งสินค้าสูงสุดในแต่ละภาค:** A table showing the top transport projects by volume of travel for transporting goods in each region. It includes columns for 'ภาค' (Region), 'รายชื่อโครงการ' (Project Name), and 'ปริมาณการขนส่ง' (Transport Volume).
 - ข้อมูลในการเดินทางระหว่างต้นทาง-ปลายทางของการขนส่งสินค้าหลักที่มีจำนวนเที่ยวสูงสุด 3 ลำดับแรก:** A table showing the top 3 main goods by number of transport trips between origin and destination. It includes columns for 'สินค้าหลัก' (Main Goods), 'ต้นทาง' (Origin), 'ปลายทาง' (Destination), and 'จำนวนเที่ยว' (Number of trips).
 - ภาพรวมการเดินทางของคน:** A section titled 'การกระจายตัวของปริมาณการเดินทางจากต้นทางไปยังปลายทางมากที่สุด 3 อันดับแรก (ทุกช่วงเวลา)' (Distribution of travel volume from origin to destination, top 3 (all time periods)). It contains a table with columns for 'ต้นทาง' (Origin), 'ปลายทาง' (Destination), and 'จำนวนเที่ยว' (Number of trips).

4.1 ระบบวิเคราะห์ข้อมูลการสินค้า

4.1.1 ระบบแสดงผล

1. เมื่อเลือกระบบแสดงผลระบบวิเคราะห์ข้อมูลการสินค้า ระบบจะแสดงผลดังรูป

OTP Dashboard

สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร
ระบบวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่
(Big data Analytics)

ระบบจัดการข้อมูลกลาง

Dashboard

ระบบวิเคราะห์ข้อมูลขนส่งสินค้า

ระบบแสดงผลและแสดงการวางแผน

ระบบ Public BI

Public BI

คำแนะนำการใช้งาน

การกำหนดเขตพื้นที่ (Zone)

ภาพรวมการขนส่งสินค้า

สินค้าหลักที่มีจำนวนเที่ยวการขนส่งมากที่สุด 3 อันดับแรก

ชื่อสินค้าหลัก	ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3
ข้าวสาร	...	...	...
ข้าวสาร	...	...	...

รายชื่อโครงข่ายถนนที่มีปริมาณการเดินทางเพื่อขนส่งสินค้าสูงสุดในแต่ละภาค

ภาค	รายชื่อโครงข่ายถนน	ปริมาณการขนส่ง (ตัน/วัน)
ภาคเหนือ	...	36,450
ภาคกลาง	...	55,381
ภาคใต้	...	82,181
ภาคตะวันออก	...	75,305

ข้อมูลในการเดินทางระหว่างเส้นทาง-ปลายทางของการขนส่งสินค้าหลักที่มีจำนวนเที่ยวสูงสุด 3 ลำดับแรก

ชื่อสินค้าหลัก	เส้นทาง (km)	ปลายทาง (km)	จำนวนเที่ยว (ตัน/วัน)	ปริมาณการขนส่ง (ตัน/วัน)	ปริมาณการขนส่ง (ตัน/วัน)	ปริมาณการขนส่ง (ตัน/วัน)
ลำดับที่ 1 จำนวนเที่ยวสูงสุด	...	...	6,902	30.69	13.87	27.12
ลำดับที่ 2 จำนวนเที่ยวสูงสุด	...	...	2,416	33.66	14.61	26.04
ลำดับที่ 3 จำนวนเที่ยวสูงสุด	...	...	2,292	55.99	64.19	44.79

ภาพรวมการเดินทางของคน

การกระจายตัวของปริมาณการเดินทางจากต้นทางไปยังปลายทางมากที่สุด 3 อันดับแรก (ทุกช่วงเวลา)

ลำดับที่ 1	ลำดับที่ 2	ลำดับที่ 3
...	...	...

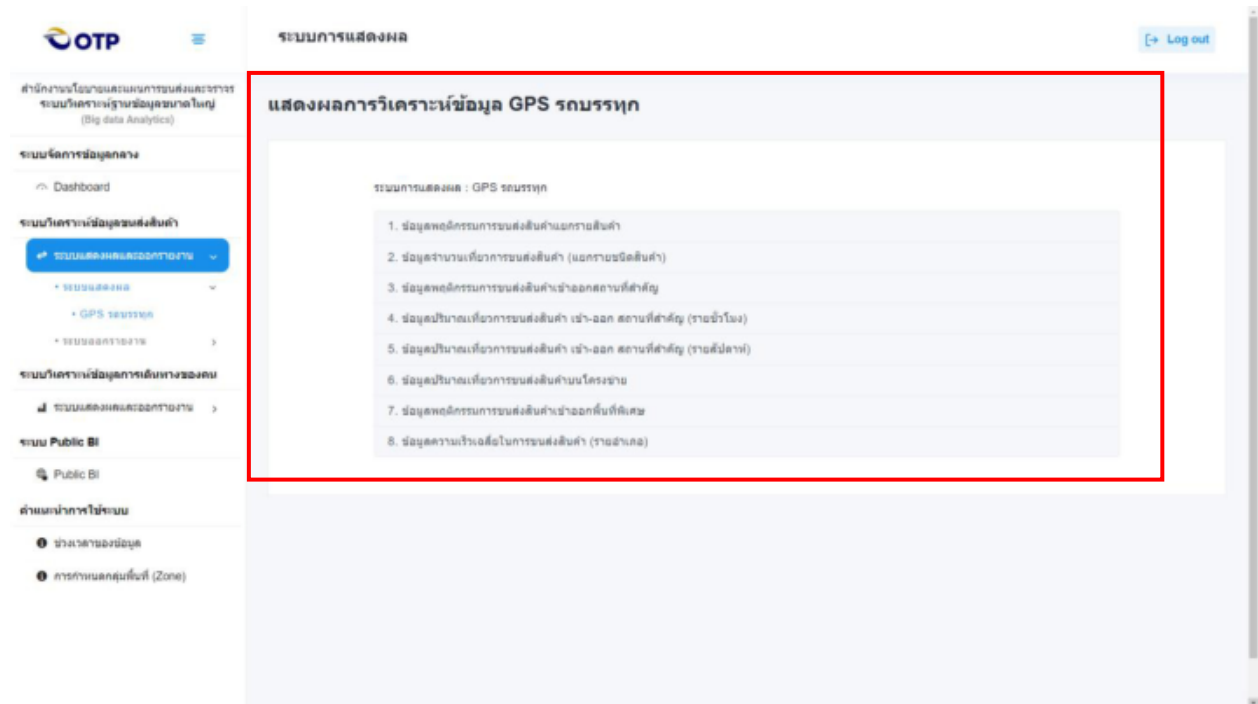
ระบบการแสดงผล

แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถบรรทุก

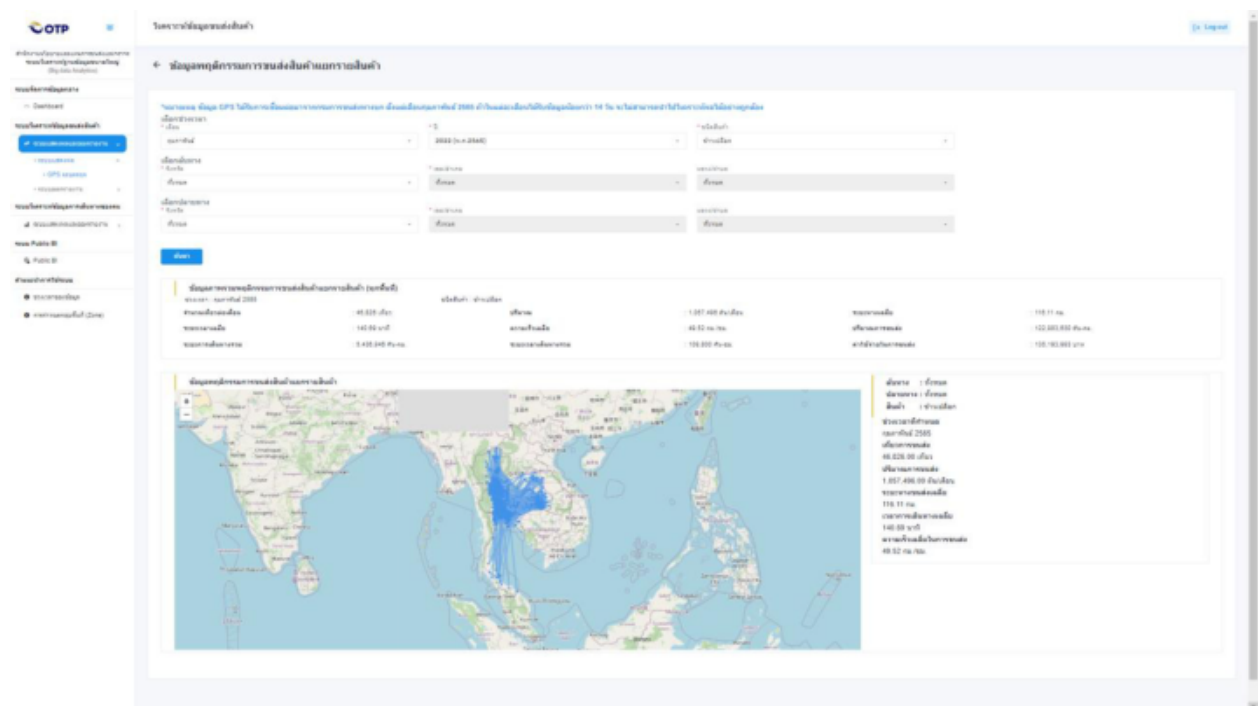
ระบบการแสดงผล : GPS รถบรรทุก

- ข้อมูลพฤติกรรมการขนส่งสินค้ารายวัน
- ข้อมูลจำนวนเที่ยวการขนส่งสินค้า (แยกตามชนิดสินค้า)
- ข้อมูลพฤติกรรมการขนส่งสินค้าเข้าออกสถานที่สำคัญ
- ข้อมูลปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้า เข้า-ออก สถานที่สำคัญ (รายชั่วโมง)
- ข้อมูลปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้า เข้า-ออก สถานที่สำคัญ (รายวัน)
- ข้อมูลปริมาณเที่ยวการขนส่งสินค้าบนโครงข่าย
- ข้อมูลพฤติกรรมการขนส่งสินค้าเข้าออกพื้นที่พิเศษ
- ข้อมูลความเร็วเฉลี่ยในการขนส่งสินค้า (รายชั่วโมง)

2. เลือกรการแสดงผลการขนส่งสินค้าที่ต้องการจากแถบเมนูผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS
รถบรรทุก ดังภาพ



3. เมื่อเลือกการแสดงผลการขนส่งสินค้าแล้วระบบจะแสดงผลตามที่ผู้ใช้งานเลือก
ผู้ใช้งานสามารถกำหนดการแสดงผลตามความต้องการ แสดงตัวอย่างดังภาพ
ตัวอย่างกรณีเลือกการแสดงผลที่ 1 ข้อมูลพฤติกรรมการขนส่งสินค้าแยกรายสินค้า



4.1.2 ระบบออกรายงาน

1. เมื่อเลือกระบบออกรายงานระบบวิเคราะห์ข้อมูลการสินค้า ระบบจะแสดงผลดังรูป

สำนักงานวิทยุคมนาคมและวิทยุโทรคมนาคม
ระบบบริหารข้อมูลทางวิทยุ (Big data Analytics)

ระบบจัดการข้อมูลกลาง

Dashboard

ระบบบริหารข้อมูลขนส่งสินค้า

- ระบบขนส่งสินค้า
- ระบบขนส่งสินค้า
- GPS รถบรรทุก

ระบบบริหารข้อมูลการขนส่งสินค้า

- ระบบขนส่งสินค้า
- GPS รถบรรทุก

ระบบ Public BI

- Public BI

สถานะการใช้งาน

- ใช้งานระบบข้อมูล
- การใช้งานระบบข้อมูล (Zone)

Dashboard

สถานะ: 2023 (พ.ศ.2566)

2023-06-14 09:12:44 (out 100,000 rows)

ค้นหา

หมายเหตุ: ข้อมูลในระบบนี้ใช้สำหรับการแสดงผลข้อมูลทางวิทยุโทรคมนาคมเท่านั้น

ภาพรวมการขนส่งสินค้า

สินค้าหลักที่มีจำนวนการขนส่งมากที่สุด 3 อันดับแรก

ชนิดสินค้าหลัก	อันดับที่ 1	อันดับที่ 2	อันดับที่ 3
อาหารทะเลสด (กิโลกรัม)	-	-	-

รายชื่อโครงการขนส่งที่มีปริมาณการขนส่งสินค้าสูงสุด 3 อันดับแรก

ลำดับ	ชื่อโครงการขนส่ง	ปริมาณการขนส่ง (กิโลกรัม)
1	ขนส่งสินค้าจาก...	36,450
2	ขนส่งสินค้าจาก...	55,381
3	ขนส่งสินค้าจาก...	82,181
รวม	ขนส่งสินค้า - ทั้งหมด	75,305

หมายเหตุ: การขนส่งสินค้าจาก...

ข้อมูลในการเดินทางระหว่างเส้นทาง-ปลายทางของการขนส่งสินค้าหลักที่มีจำนวนการขนส่งมากที่สุด 3 อันดับแรก

ชนิดสินค้าหลัก	เส้นทาง (กิโลเมตร)	ปลายทาง (กิโลเมตร)	จำนวนการขนส่ง (กิโลกรัม)	ปริมาณการขนส่ง (กิโลกรัม)	ปริมาณการขนส่ง (กิโลกรัม)	รวมการขนส่ง (กิโลกรัม/วัน)
อันดับที่ 1 จำนวนการขนส่ง	เส้นทาง...	ปลายทาง...	6,902	30.69	13.87	27.12
อันดับที่ 2 จำนวนการขนส่ง	เส้นทาง...	ปลายทาง...	2,416	33.66	14.61	26.04
อันดับที่ 3 จำนวนการขนส่ง	เส้นทาง...	ปลายทาง...	2,292	85.99	64.19	44.79

ข้อมูลจาก GPS รถบรรทุก วันที่ 14 มิ.ย. 2566

ภาพรวมการเดินทางของรถ

การกระจายตัวของปริมาณการขนส่งสินค้าจากเส้นทางไปยังปลายทางมากที่สุด 3 อันดับแรก (ทุกช่วงเวลา)

อันดับที่ 1	อันดับที่ 2	อันดับที่ 3
ช่วงเวลา: ...	ช่วงเวลา: ...	ช่วงเวลา: ...

สำนักงานวิทยุคมนาคมและวิทยุโทรคมนาคม
ระบบบริหารข้อมูลทางวิทยุ (Big data Analytics)

ระบบจัดการข้อมูลกลาง

Dashboard

ระบบบริหารข้อมูลขนส่งสินค้า

- ระบบขนส่งสินค้า
- ระบบขนส่งสินค้า
- GPS รถบรรทุก

ระบบบริหารข้อมูลการขนส่งสินค้า

- ระบบขนส่งสินค้า
- GPS รถบรรทุก

ระบบ Public BI

- Public BI

สถานะการใช้งาน

- ใช้งานระบบข้อมูล
- การใช้งานระบบข้อมูล (Zone)

ระบบออกรายงาน

รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถบรรทุก

"หมายเหตุ: ข้อมูล GPS ได้รับการเชื่อมข้อมูลจากกรมการขนส่งทางบก ตั้งแต่วันที่ 2565 ถ้าข้อมูลเดิมมีจำนวนข้อมูลน้อยกว่า 14 วัน จะไม่สามารถเข้าโปรแกรมได้ดังต่อไปนี้"

รายงาน 1 : ข้อมูลการขนส่งสินค้า (แบบรายวัน)

* เลือก ประเภทสินค้า: ... * เลือก: ... * ปี: 2022 (พ.ศ.2565)

ดูการรายงาน

"หมายเหตุ: ข้อมูล GPS ได้รับการเชื่อมข้อมูลจากกรมการขนส่งทางบก ตั้งแต่วันที่ 2565 ถ้าข้อมูลเดิมมีจำนวนข้อมูลน้อยกว่า 14 วัน จะไม่สามารถเข้าโปรแกรมได้ดังต่อไปนี้"

รายงาน 2 : ข้อมูลการขนส่งสินค้า (แบบรายวัน)

* เลือก: ... * เลือก: ... * ปี: 2022 (พ.ศ.2565)

ดูการรายงาน

"หมายเหตุ: ข้อมูล GPS ได้รับการเชื่อมข้อมูลจากกรมการขนส่งทางบก ตั้งแต่วันที่ 2565 ถ้าข้อมูลเดิมมีจำนวนข้อมูลน้อยกว่า 14 วัน จะไม่สามารถเข้าโปรแกรมได้ดังต่อไปนี้"

รายงาน 3 : ข้อมูลการขนส่งสินค้า (แบบรายวัน)

* เลือก: ... * เลือก: ... * ปี: 2022 (พ.ศ.2565)

ดูการรายงาน

2. เลือกรายงานผลงานการขนส่งสินค้าที่ต้องการจากแถบเมนูรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถบรรทุก ดังภาพ

3. เมื่อเลือกการออกรายงานผลการขนส่งสินค้าที่ต้องการจากแถบเมนูรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถบรรทุก ตามที่ผู้ใช้งานต้องการได้แล้ว กดออกรายงาน ระบบจะดาวน์โหลดรายงานผลการวิเคราะห์ออกมา โดยการออกรายงานผลแสดงตัวอย่างดังภาพ

ตัวอย่างกรณีเลือกการออกรายงานผลที่ 1 ข้อมูลพฤติกรรมการขนส่งสินค้าแยกรายสินค้า

ลำดับ	สินค้า	ประเภท	ชนิด	จำนวน	ราคา	รวม	รวม	รวม	รวม
1	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	100	100	100	100	100	100
2	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	100	100	100	100	100	100
3	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	100	100	100	100	100	100
4	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	100	100	100	100	100	100
5	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	100	100	100	100	100	100
6	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	100	100	100	100	100	100
7	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	100	100	100	100	100	100
8	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	100	100	100	100	100	100
9	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	100	100	100	100	100	100
10	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	100	100	100	100	100	100
11	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	100	100	100	100	100	100
12	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	100	100	100	100	100	100
13	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	100	100	100	100	100	100
14	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	100	100	100	100	100	100
15	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	100	100	100	100	100	100
16	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	ข้าวเปลือก	100	100	100	100	100	100

4.2 ระบบวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน

4.2.1 ระบบแสดงผล

1. เมื่อเลือกระบบแสดงผลระบบวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน ระบบจะแสดงผลดังรูป

The screenshot shows the OTP Dashboard with the following sections:

- Dashboard ผลการวิเคราะห์ข้อมูลการขนส่งสินค้าและการเดินทางของคน**
- ภาพรวมการขนส่งสินค้า**: Includes a table for 'สินค้าหลักที่มีจำนวนเที่ยวการขนส่งมากที่สุด 3 อันดับแรก' and a table for 'รายชื่อโครงข่ายถนนที่มีปริมาณการเดินทางเพื่อขนส่งสินค้าสูงสุดในแต่ละภาค'.
- ข้อมูลในการเดินทางระหว่างเส้นทาง-ปลายทางของการขนส่งสินค้าหลักที่มีจำนวนเที่ยวสูงสุด 3 ลำดับแรก**: A table showing routes and their respective metrics.
- ภาพรวมการเดินทางของคน**: A section for 'การกระจายตัวของปริมาณการเดินทางจากต้นทางไปยังปลายทางมากที่สุด 3 อันดับแรก (ทุกช่วงเวลา)'.

2. เลือกระบบวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคนระบบตามที่ผู้ใช้งานต้องการจากแถบเมนูด้านขวา

3. เลือกรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคนตามที่ผู้ใช้งานต้องการจากแถบผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน

4. เมื่อเลือกการแสดงผลการขนส่งสินค้าแล้วระบบจะแสดงผลตามที่ผู้ใช้งานเลือก ผู้ใช้งานสามารถกำหนดการแสดงผลตามความต้องการ แสดงตัวอย่างดังภาพ

ตัวอย่างกรณีเลือกการแสดงผลที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทาง

The screenshot shows the OTP Dashboard with the following sections:

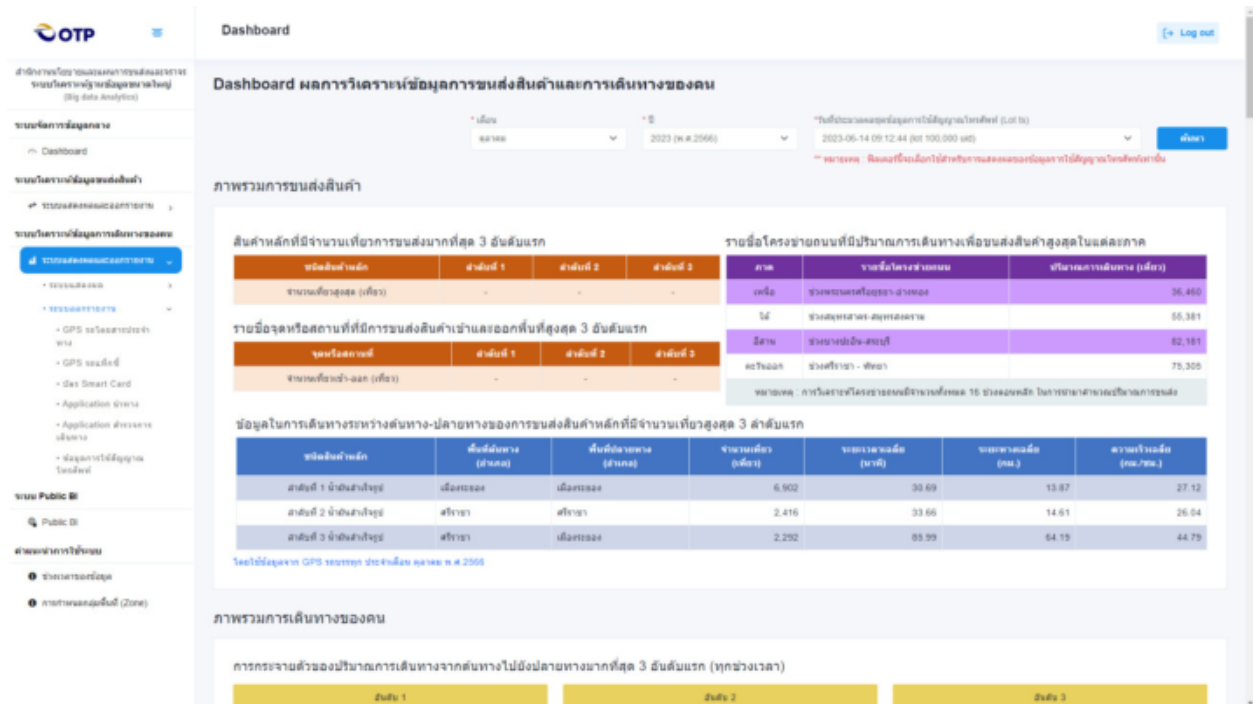
- ระบบแสดงผล**
- แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทาง**: A section for displaying bus GPS analysis results, including a list of data points.

ระบบแสดงผล	
แสดงผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทาง	
ระบบข้อมูล: GPS รถโดยสารประจำทาง	
1. ข้อมูลเส้นทาง-ปลายทางการขึ้นรถและลงรถ (ชื่อทางขึ้นรถ, ปลายทาง, ระยะทาง, เวลาเดินทาง, ความเร็วเฉลี่ย)	
2. ข้อมูลจำนวนการจอดรถและเวลาที่รถจอดโดยสายรถโดยสาร	
3. ข้อมูลจำนวนรถเข้าออกและความหนาแน่นของรถโดยสารในช่วงที่ใช้งาน	

[illegible]

4.2.2 ระบบออกรายงาน

1. เมื่อเลือกระบบออกรายงานระบบวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน ระบบจะแสดงผลดังรูป

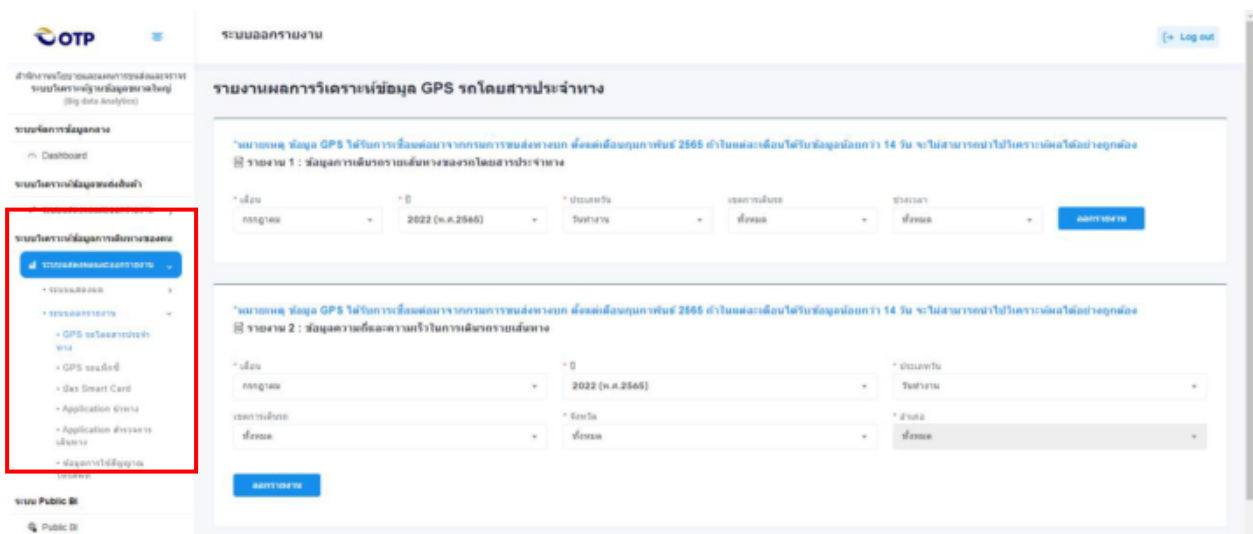


2. เลือกระบบวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคนระบบตามที่ผู้ใช้งานต้องการจากแถบเมนูด้านขวา

3. เลือกรูปแบบการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคนตามที่ผู้ใช้งานต้องการจากแถบเมนูผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน

4. เมื่อเลือกการออกรายงานผลการขนส่งสินค้าที่ต้องการจากแถบเมนูรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูลการเดินทางของคน ตามที่ผู้ใช้งานต้องการได้แล้ว กดออกรายงาน ระบบจะดาวน์โหลดรายงานผลการวิเคราะห์ออกมา โดยการออกรายงานผลแสดงตัวอย่างดังภาพ แสดงตัวอย่างดังภาพ

ตัวอย่างกรณีเลือกการออกรายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล GPS รถโดยสารประจำทาง



[illegible]

โทรศัพท์ 0 2215 1515 ต่อ 4512



ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศการขนส่งและจราจร (ศทก.)
สำนักงานนโยบายและแผนการขนส่งและจราจร

0 2215 1515 ต่อ 4015, 4512, 4514 

dataotp@otp.go.th 