บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาและวิเคราะห์จุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข ผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการศึกษา ได้แก่ ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับอุบัติเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ ทฤษฎีและแนวคิดด้านอุบัติเหตุจราจรทางบก และทฤษฎีและแนวคิดด้านภูมิสารสนเทศ ซึ่งผู้วิจัยจะกล่าวเป็นหัวข้อต่าง ๆ ดังนี้

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับอุบัติเหตุ

1. ความหมายของอุบัติเหตุ

อุบัติเหตุ หมายถึง เหตุที่เกิดขึ้นโดยไม่คาดคิด, ความบังเอิญเป็น (พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ. 2546)

อุบัติเหตุจราจร หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้น โดยการบังเอิญ หรือขาดความระมัดระวังหรือความประมาทของผู้ใช้ทาง (ชลธี พลชำนิ, 2545)

อุบัติเหตุจราจรทางบก หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นขณะขับขี่ยานพาหนะทางบก โดยที่ผู้ขับขี่ไม่ได้คาดคิดมาก่อน ซึ่งเหตุการณ์นั้นก่อให้เกิดการบาดเจ็บ พิการหรือตาย และทรัพย์สินเสียหาย (ชลธี พลชำนิ, 2545)

2. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุ มีหลายทฤษฎีที่กล่าวถึงสาเหตุ หรือปัจจัยที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุ ดังต่อไปนี้

2.1 ทฤษฎีโดมิโน (Domino Theory) ไฮน์ริช (Heinrich) เป็นผู้คิดค้นทฤษฎีโดมิโน โดยให้แนวคิดว่า การบาดเจ็บและความเสียหายต่าง ๆ เป็นผลสืบเนื่องโดยตรงมาจากอุบัติเหตุ ซึ่งเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยเปรียบได้เหมือนตัวโดมิโนที่เรียงติดกันอยู่ 5 ตัวใกล้กัน เมื่อตัวใดตัวหนึ่งล้มย่อมมีผลทำให้ตัวโดมิโนถัดไปล้มตามกันไปด้วย ซึ่งโดมิโนทั้งห้าตัวเปรียบได้กับ (วชิระ พยาน้อย, 2541)

โดมิโนตัวที่ 1 คือ สภาพแวดล้อมหรื อภูมิหลังของบุคคล (Social Environment of Background)

โดมิโนตัวที่ 2 ความบกพร่องผิดปกติของบุคคล (Defect of Person)

โดมิโนตัวที่ 3 การกระทำหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Acts/ Unsafe Conditions)

โดมิโนตัวที่ 4 อุบัติภัย (Accident)

โดมิโนตัวที่ 5 การบาดเจ็บหรือเสียหาย (Injury/ Damages)

นั่นคือ สภาพแวดล้อมของสังคมหรือภูมิหลังของคนใดคนหนึ่ง (สภาพครอบครัว ฐานะความเป็นอยู่ การศึกษาอบรม) ก่อให้เกิดความบกพร่องผิดปกติของคนนั้น (ทัศนคติต่อความปลอดภัยไม่ถูกต้อง ชอบเสี่ยง มักง่าย) ก่อให้เกิดการกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัยและก่อให้เกิดอุบัติเหตุ การบาดเจ็บหรือความเสียหาย

ตามทฤษฎีโดมิโนหรือลูกโซ่ของอุบัติเหตุ เมื่อโดมิโนตัวที่ 1 ล้ม ตัวถัดไปก็ล้มตาม ดังนั้นหากจะไม่ให้โดมิโนตัวที่ 4 ล้ม (ไม่ให้เกิดอุบัติเหตุ) ก็ต้องเอาโดมิโนตัวที่ 3 ออก จัดการกระทำหรือสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย การบาดเจ็บหรือความเสียหายก็ไม่เกิดขึ้น

2.2 ทฤษฎีรูปแบบพฤติกรรมการเกิดอุบัติเหตุ (Behavior Model IPDE: The Identify, Predict, Decide and Execute System of Driving) ไทเกอร์สัน (Thygerson) เรียบเรียงไว้ว่า การเกิดอุบัติเหตุนั้นเกิดจากความบกพร่องของพฤติกรรมมนุษย์ประกอบด้วย 4 รูปแบบกิจกรรมดังนี้ (วชิระ พยาน้อย, 2541)

2.2.1 การแยกแยะองค์ประกอบ (Identity)

2.2.2 การทำนายผลที่เกิดขึ้นในระยะหลัง (Predict)

2.2.3 ตัดสินใจว่าจะกระทำอย่างไร (Decide)

2.2.4 ปฏิบัติตามที่เหมาะสม (Executes)

ทฤษฎีนี้อธิบายได้ว่า ขั้นตอนแรก เป็นการใช้การสังเกตแยกแยะองค์ประกอบของสิ่งแวดล้อม เมื่อเวลาเกิดวิกฤติ

ขั้นที่สองเป็นการประเมินสิ่งที่เกิดขึ้นต่อมาภายหลังการกระทำนั้น ๆ

ขั้นที่สาม เป็นการตัดสินใจที่จะกระทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง

ขั้นสุดท้าย เป็นขั้นตอนที่กระทำ สิ่งที่ตัดสินใจไว้ ซึ่งก็เกิดเป็นกิจกรรมที่กระทำนั่นเอง ตัวอย่างเช่น การขี่รถจักรยาน

ขั้นที่หนึ่ง เป็นการสังเกตเห็นกิ่งไม้ที่กีดขวาง

ขั้นที่สอง คือ เกิดการประเมินว่า ถ้าขี่จักรยานทับกิ่งไม้ไปเลยแล้วจะเกิดอะไรขึ้น อาจจะทำให้รถจักรยานเสีย หรือทำให้ตัวเองตกจากรถจักรยาน หรือจะหยุดรถแล้วเอากิ่งไม้ออก

ขั้นที่สาม เป็นการตัดสินใจ ถ้าเอากิ่งไม้ออกก็จะทำให้ตนปลอดภัย

ขั้นที่สี่ หยุดรถจักรยาน และนำกิ่งไม้ออกจากการกีดขวางของรถจักรยาน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

3. องค์ประกอบของการจราจรทางบก

องค์ประกอบของการจราจรทางบก ประกอบด้วย 4 ส่วน คือ คน ยานพาหนะ ถนน และสิ่งแวดล้อม ซึ่งองค์ประกอบแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดในระบบการจราจรทางบก ศูนย์วิจัยและพัฒนาการจราจรและขนส่ง (2544) ได้กล่าวถึงรายละเอียดขององค์ประกอบทั้ง 4 แบบ ดังนี้

3.1 องค์ประกอบด้านคน

องค์ประกอบด้านคน (Road Users) ประกอบด้วย ผู้ขับขี่ (Driver) และคนเดินเท้า (Pedestrian) โดย

3.1.1 ผู้ขับขี่ (Driver) คือ ผู้ที่เป็นตัวการทำให้เกิดอุบัติเหตุโดยตรง เพราะผู้ขับขี่เป็นคนบังคับและควบคุมยานพาหนะให้อยู่ในสถานการณ์ต่าง ๆ ทั้งการบังคับรถเพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดอุบัติเหตุ และการบังคับรถที่เป็นสาเหตุทำให้เกิดอุบัติเหตุ

3.1.2 คนเดินเท้า (Pedestrian) คือ ผู้ที่เกี่ยวข้องกับอุบัติเหตุการจราจรทางบกในขณะที่มิได้ขับ หรือขี่ หรือโดยสารพาหนะ หรือสัตว์ใด ๆ คนเดินเท้าส่วนใหญ่ จะถือเอาความสะดวกสบายในการข้ามถนนเป็นสำคัญ ไม่คำนึงถึงอันตราย หรืออุบัติเหตุมากนัก ซึ่งอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นส่วนหนึ่งมาจากคนเดินเท้า เนื่องจากมีการฝ่าฝืนกฎจราจรอยู่เสมอ

3.2 องค์ประกอบด้านยานพาหนะ

องค์ประกอบด้านยานพาหนะ (Vehicles) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก โดยเฉพาะยานพาหนะที่ไม่ได้มาตรฐาน ไม่มีอุปกรณ์ด้านปลอดภัยที่ดีและเพียงพอ และยานพาหนะที่มีสภาพชำรุดบกพร่องขาดการตรวจสอบ และบำรุงรักษาที่ดีก่อนใช้งาน

3.3 องค์ประกอบด้านถนน

องค์ประกอบด้านถนน (Road) เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญในการพัฒนาความเจริญเข้าสู่พื้นที่ ก่อให้เกิดความสะดวกสบายในการเดินทาง การเพิ่มผลผลิต และช่วยยกฐานะความเป็นอยู่ของประชาชนให้ดีขึ้น ซึ่งถ้ามองถึงหลักเกณฑ์ในการออกแบบถนน จะต้องออกแบบแนวถนนให้เป็นทางตรงมากที่สุด แต่ในบางพื้นที่ไม่สามารถกระทำได้ ดังนั้น วิศวกรจราจรจะต้องศึกษาลักษณะการวางแนวถนน (Road Alignment) ลักษณะทางโค้งต่าง ๆ ตลอดจนระยะมองเห็นปลอดภัย (Sight Distance) และลักษณะทางกายภาพของทางแยก (Intersection) เพื่อให้สามารถออกแบบการใช้ถนนที่มีความสะดวกและความปลอดภัยมากที่สุด

3.4 องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม

องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental) เป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญที่สุดที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก โดยส่วนใหญ่จะเกิดจากปัจจัยทางธรรมชาติเป็นสำคัญ เช่น ลักษณะ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ทางภูมิศาสตร์ของแต่ละพื้นที่ สภาพดินฟ้าอากาศ นอกจากนี้ยังเกิดจากมนุษย์เป็นผู้กระทำได้อีกด้วย เช่น การเผาหญ้า การปลูกสิ่งก่อสร้างบดบังสายตา เป็นต้น

4. ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก

4.1 ปัจจัยด้านคนที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก

การศึกษาในรายละเอียดปัจจัยด้านคน ทำการศึกษาเฉพาะผู้ขับขี่เท่านั้น เนื่องจากส่วนใหญ่ผู้ขับขี่ มักจะเป็นตัวการทำให้เกิดอุบัติเหตุโดยตรง เนื่องจากเป็นผู้บังคับและควบคุมยานพาหนะให้อยู่ในสถานการณ์ต่าง ๆ ในขณะที่คนเดินเท้า มักจะเป็นผู้รับเคราะห์ โดยปัจจัยย่อยที่มีผลต่อเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก มี 6 ปัจจัย คือ

4.1.1 การดื่มของมึนเมา หรือการใช้สารเสพติด คือ การขับขี่ยานพาหนะ ขณะมึนเมาจากการดื่มของมึนเมาประเภทต่าง ๆ เช่น สุรา เบียร์ ไวน์ ฯลฯ หรือสารเสพติด เช่น ยากล่อมประสาท (ยาบ้า) ที่ออกฤทธิ์ข้างเคียงทำให้เกิดอาการมึนเมา ซึ่งจะทำให้ผู้ขับขี่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรสูงกว่าผู้ขับขี่ที่ไม่มึนเมา เนื่องจากทำให้ประสาทการรับรู้ และการตัดสินใจช้าลง ซึ่งมีผลทำให้ประสิทธิภาพการควบคุมรถลดลงไปด้วย

4.1.2 พฤติกรรมการใช้รถใช้ถนน และการไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร คือ การขับขี่ยานพาหนะที่มีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ขับรถด้วยความเร็วสูง หรือมีการควบคุมรถที่ไม่เหมาะสม เช่น การเบรก การเลี้ยว การใช้สัญญาณไฟ การแซง การใช้ความเร็ว การขับรถผิดช่องทาง และการเลี้ยวกลับรถ เป็นต้น รวมถึง สัญญาณไฟจราจร ป้ายจราจร และเครื่องหมายจราจร ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าผู้ขับขี่ที่ปฏิบัติตามกฎจราจรอย่างเคร่งครัด เนื่องจากผู้ขับขี่อาจจะบังคับรถไปในทิศทาง หรือตำแหน่งที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เช่น การฝ่าสัญญาณไฟแดง การเลี้ยวกลับรถในบริเวณห้ามเลี้ยว และการขับรถย้อนศร เป็นต้น พฤติกรรมการขับรถที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุสูงกว่าผู้ที่ขับขี่ด้วยความระมัดระวัง

4.1.3 สภาวะทางกาย คือ ขับขี่ยานพาหนะขณะร่างกายขาดความพร้อมในการควบคุมรถ เนื่องจากร่างกายอ่อนเพลียจากการขับรถเป็นเวลานาน และการพักผ่อนไม่เพียงพอ ผู้ขับขี่มีโอกาสหลับใน หรือตัดสินใจได้ช้าลง ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรมากกว่าผู้ขับขี่ที่มีสภาวะร่างกายปกติ

4.1.4 สภาวะด้านจิตใจ คือ ผู้ขับขี่ที่มีสภาวะทางจิตใจที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ เช่น ชอบการต่อสู้ แข่งขัน ชอบความก้าวร้าว มีความเชื่อมั่นในตัวเองสูง มีความเครียด ขาดความยับยั้งชั่งใจ มีความผิดปกติทางจิต เป็นต้น เนื่องจากกลุ่มคนเหล่านี้ มีแนวโน้มที่จะขับขี่ยานพาหนะด้วยความประมาทเลินเล่อ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

4.1.5 ประสาทการรับรู้ คือ ผู้ขับขี่ที่มีปัญหาด้านประสาทการรับรู้ เช่น การมองเห็น การผิดพลาดในการควบคุมรถ ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุได้มากกว่าผู้ที่ประสาทการรับรู้ดี สาเหตุดังกล่าวเป็นผลมาจากปัจจัยสำคัญ คือ ผู้ขับขี่ขับรถขณะมึนเมา ลักษณะทางกายภาพของถนนที่ไม่ดี มีสิ่งบดบังสายตา เช่น ทางโค้ง มีต้นไม้ หรือสิ่งก่อสร้าง ถนนที่มีแสงสว่างไม่เพียงพอ และการสวมหมวกนิรภัยที่ไม่มีคุณภาพ ทำให้การมองเห็นและการได้ยินไม่ดีพอ

4.1.6 ลักษณะนิสัยและทัศนคติ คือ การขับขี่ยานพาหนะ โดยกลุ่มคนที่มีพื้นฐานค่านิยมและทัศนคติที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุจากการขับขี่ เช่น ค่านิยมการชอบเสี่ยงภัย การแข่งขัน เป็นต้น

4.2 ปัจจัยด้านยานพาหนะที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก

จากการศึกษารายละเอียดปัจจัยด้านยานพาหนะ พบว่า ปัจจัยย่อยด้านยานพาหนะมี 4 ปัจจัย คือ

4.2.1 อุปกรณ์ความปลอดภัย คือ อุปกรณ์ที่ช่วยป้องกัน หรือลดความรุนแรงในขณะเกิดอุบัติเหตุ เพื่อความปลอดภัยของผู้ขับขี่ และผู้โดยสารที่อยู่ภายในยานพาหนะนั้น โดยอุปกรณ์ที่ควรจะมี ได้แก่ หมวกนิรภัย (Helmet) เข็มขัดนิรภัย (Safety Belt) ถุงลมนิรภัย (Air Bags) และเก้าอี้นิรภัยสำหรับเด็ก (Infant and Child Seats)

4.2.2 สภาพอุปกรณ์พื้นฐาน คือ ความสมบูรณ์ของอุปกรณ์ของยานพาหนะที่พร้อมใช้งานได้อย่างเหมาะสม เช่น กระจกมองหลัง ไฟหน้า ไฟเบรก ไฟท้าย ไฟเลี้ยว ไฟฉุกเฉิน เป็นต้น

4.2.3 การปรับแต่งสภาพยานพาหนะ คือ ยานพาหนะที่มีการดัดแปลง และใช้งานผิดประเภท การปรับแต่งยานพาหนะให้ผิดแบบไปจากบริษัทผู้ผลิตจนขาดความปลอดภัย เช่น การนำรถจักรยานยนต์มาใช้ในการลากจูง การพ่วงรถ การใช้ไฟสปอร์ตไลท์ติดแทนไฟปกติ เป็นต้น

4.2.4 การบรรทุกที่ไม่ปลอดภัย คือ การบรรทุกสิ่งของที่มีน้ำหนัก ส่วนสูง ส่วนที่ยื่นออกนอกรถ เกินกว่าอัตราที่กฎหมายกำหนด อันอาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ เนื่องจากเสียสมดุลการทรงตัว รวมทั้งทำให้ความสามารถในการควบคุมรถ เช่น การเลี้ยว การเบรก เสียไป ซึ่งอาจส่งผลทำให้เกิดอุบัติเหตุ

อย่างไรก็ตาม อุบัติเหตุที่มีสาเหตุจากความบกพร่องของยานพาหนะมีน้อยมาก เนื่องจากเมื่อเกิดความบกพร่องของรถขณะขับขี่ ผู้ขับขี่ที่มีทักษะ ก็สามารถประคองรถให้หยุดได้โดยไม่เกิดอุบัติเหตุร้ายแรงได้ อุปกรณ์ที่มีความสำคัญต่อการควบคุมรถอย่างมาก ก็คือ ยาง ผิวดอกยางที่ใช้งานนาน ๆ อาจเสื่อมสภาพและเป็นอันตรายอย่างมากต่อการขับขี่ ดังนั้น ในการใช้งานจึงจำเป็นต้องมีการตรวจดูสภาพของยางก่อนเสมอ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

4.3 ปัจจัยด้านถนนที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก

สิ่งที่ควรพิจารณาเกี่ยวกับอุบัติเหตุจราจรทางบก คือ คุณลักษณะของถนน ซึ่งจำแนกได้ 11 ประการ ดังนี้

4.3.1 จำนวนช่องทางจราจร คือ จำนวนช่องทางเดินรถที่จัดแบ่งสำหรับการเดินรถ โดยการตีเส้นแบ่งช่องจราจร และเครื่องหมายบนผิวทาง เช่น ลูกศร เป็นต้น จากสถิติอุบัติเหตุจราจร กองวิศวกรรมจราจร กรมทางหลวง พบว่า การเกิดอุบัติเหตุของรถบรรทุกขนาดใหญ่บนทางหลวง 2 ช่องจราจร มีมากกว่า บนทางหลวง 4 ช่องจราจร นอกจากนี้ยังพบว่าถนนที่มี 3 ช่องจราจร จะเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย เพราะเมื่อรถวิ่งตรงช่องทางกลาง โอกาสที่จะเกิดอุบัติเหตุที่รุนแรง และมีผู้บาดเจ็บเสียชีวิตจำนวนมาก ในประเทศไทย ถนนที่มี 3 ช่องทาง จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุมากกว่าร้อยละ 50 ของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้น

4.3.2 ความกว้างของผิวจราจร คือ พื้นที่ของผิวทางที่ยานพาหนะสามารถวิ่งได้อย่างปลอดภัย อัตราการเกิดอุบัติเหตุมีความสัมพันธ์กับความกว้างของผิวจราจรเพียงเล็กน้อยเท่านั้น ช่องถนนที่มีความกว้าง 6 เมตร และมีขอบถนนจะมีความปลอดภัยมากกว่าช่องถนนที่มีความกว้าง 7 เมตร แต่ไม่มีขอบถนน

4.3.3 แนวกั้นกลางถนน คือ อุปกรณ์ หรือเครื่องมือด้านความปลอดภัยที่ติดตั้งในบริเวณอันตราย เพื่อแบ่งการจราจรเป็น 2 ทิศทาง เช่น บริเวณทางโค้ง จุดอับสายตา ทางแยก เป็นต้น โดยคำนึงถึงความปลอดภัยของรถที่แล่นสวนทางกัน เพื่อป้องกันการชนกันทางทางด้านหน้าแบบประสานงา นอกจากนี้ ยังช่วยกรองแสงไฟจากรถที่วิ่งสวนทางมาได้ด้วย

4.3.4 ไหล่ทาง คือ พื้นที่ด้านข้างของผิวทางที่อยู่ด้านนอกทั้งสองข้าง และยังมิได้จัดทำเป็นทางเท้า ไหล่ทางมีอิทธิพลมากต่อความปลอดภัยในการจราจร ความกว้างของไหล่ทางมีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุ ซึ่งบ่อยครั้งจะพบว่า อุบัติเหตุจะเพิ่มขึ้น เมื่อความกว้างของไหล่ทางเพิ่มขึ้น ถนนที่มี 2 ช่องทาง ไหล่ทางควรกว้างประมาณ 2 เมตร ความกว้างของไหล่ทาง จะมีอิทธิพลเป็นพิเศษสำหรับถนนที่มีปริมาณการจราจรหนาแน่น ในถนนทางด่วน จึงจำเป็นต้องจัดให้มีช่องทางฉุกเฉินไว้สำหรับจอดพักยวดยานที่ได้รับความเสียหายจนแล่นต่อไปไม่ได้ไว้เป็นการชั่วคราว อุบัติเหตุที่ทำให้ยวดยานไถลออกนอกถนนส่วนมาก ก็เป็นอุบัติเหตุชนิดเดียวกันที่ทำให้ยวดยานชนสิ่งกีดขวางริมถนนนั้นเอง ดังนั้น การสร้างไหล่ทาง จึงควรให้ปราศจากต้นไม้และสิ่งกีดขวางอื่นให้มากที่สุด

4.3.5 อุปกรณ์กั้นข้างทาง คือ อุปกรณ์ที่ติดตั้งเพื่อป้องกันมิให้รถที่เกิดอุบติเหตุวิ่งออกนอกถนน โดยทั่วไปจะติดตั้งไว้บริเวณอันตราย เช่น ทางโค้ง สะพาน และจุดที่เสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุอื่น ๆ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

4.3.6 อุปกรณ์จราจร ได้แก่

1) เครื่องหมายจราจร คือ เครื่องมือที่ให้ข้อมูลด้านการห้าม การเตือน และการแนะนำที่สำคัญสำหรับผู้ใช้รถใช้ถนน เพื่อช่วยให้การขับขี่มีความปลอดภัยมากขึ้น โดยลักษณะของเครื่องหมายจราจรต้องเข้าใจง่าย สังเกตได้ชัดเจนทั้งกลางวัน และกลางคืน เช่น ทางม้าลาย เส้นแบ่งช่องจราจร

2) ป้ายจราจร คือ เครื่องมือให้ข้อมูลด้านการห้าม การบังคับ การเตือน และการแนะนำที่สำคัญสำหรับผู้ใช้รถใช้ถนน เพื่อช่วยให้การขับขี่มีความปลอดภัยมากขึ้น โดยลักษณะของป้ายจราจรต้องเข้าใจง่าย สังเกตได้ชัดเจนทั้งกลางวัน และกลางคืน เช่น ป้ายหยุด ป้ายห้ามเลี้ยว

3) สัญญาณไฟจราจร คือ เครื่องมือจัดระบบจราจรที่มีความสำคัญ โดยเฉพาะทางแยกที่มีปริมาณการจราจรสูง ถึงจุดหนึ่ง ก็ต้องติดตั้งระบบสัญญาณไฟจราจร

4.3.7 สิ่งอำนวยความสะดวกคนเดินเท้า คือ อุปกรณ์หรือเครื่องมือด้านความปลอดภัยที่จัดเตรียมไว้สำหรับคนเดินเท้า ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของระบบการจราจร เช่น ทางเท้า ทางข้าม สัญญาณไฟคนเดินข้าม เป็นต้น

4.3.8 ลักษณะทางกายภาพ คือ ลักษณะการออกแบบทางเรขาคณิตที่สมบูรณ์ถูกต้องและเหมาะสมในด้านความปลอดภัย เช่น การมองเห็นที่ปลอดภัย การเปลี่ยนแนวโค้งทั้งแนวราบและแนวดิ่ง ความลาดชันของถนน รัศมีทางโค้ง เป็นต้น

4.3.9 สภาพถนน คือ ความสมบูรณ์ของถนนที่เหมาะสมกับการใช้งาน หรือมีข้อบกพร่อง เช่น พื้นผิวถนนมีความเสียดทานน้อย ถนนเป็นหลุม เป็นบ่อ ถนนขาด ถนนกำลังซ่อมบำรุง เป็นต้น ข้อบกพร่องเหล่านี้ อาจเป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุได้

4.3.10 ไฟฟ้าแสงสว่าง ถนนที่มีความสว่างจะปลอดภัยกว่าถนนที่มืด หรือมีแสงสว่างเพียงเล็กน้อย อุบัติเหตุจะลดลงเมื่อถนนมีแสงสว่างเพียงพอ และยวดยานไม่จำเป็นต้องใช้ไฟสูงในขณะขับขี่ ซึ่งแสงไฟสูงจะเข้าตาผู้ขับขี่ที่ขับสวนมา อาจทำให้ตาพร่ามัว เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย และความตึงเครียดของผู้ขับขี่จะลดลงร้อยละ 20 เมื่อขับบนถนนที่มีแสงสว่างเพียงพอ

4.3.11 สภาพพื้นผิวถนน คือ สภาพผิวทางขณะเกิดอุบัติเหตุ เช่น ถนนลื่น มีโคลน ทราย ดิน หรือน้ำมันบนผิวจราจร อันเป็นผลมาจากทั้งธรรมชาติ และจากมนุษย์

4.4 ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบก

4.4.1 อุปสรรคทางธรรมชาติ คือ สิ่งบั่นทอนทางธรรมชาติที่ทำให้ความสามารถในการขับขี่ลดลง เช่น ฝน หมอก ฝุ่น ต้นไม้บังป้าย หรือสัญญาณไฟจราจร

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

4.4.2 อุปสรรคที่เกิดจากการกระทำของคน คือ สิ่งที่บั่นทอนจากการกระทำของคน ทำให้ความสามารถในการขับขี่ลดลง เช่น การเผาขยะ หรือหญ้า ควันดำจากท่อไอเสียรถยนต์ ป้ายโฆษณา หรือสิ่งปลูกสร้างอื่น ๆ ที่บดบังป้าย หรือสัญญาณไฟจราจร

4.4.3 สิ่งกีดขวางบนช่องจราจร คือ วัตถุที่หล่นบนผิวจราจร รถจอดกีดขวางทางจราจร (รถเสีย และรถที่จอดตามข้างถนน) การปิดถนนเพื่อซ่อมบำรุง โดยไม่มีป้าย หรือสื่ออื่น ๆ เตือนผู้ขับขี่อย่างชัดเจน

ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับความรุนแรงอุบัติเหตุ

1. การแบ่งระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ

ระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ สามารถแบ่งออกได้เป็น 5 ระดับ คือ 1) Fatality 2) Severe Injury 3) Moderate Injury 4) Minor Injury และ 5) Property Damage Only (PDO) โดยมีคำจำกัดความดังต่อไปนี้ (American Nation Standard Institute, 1989)

1.1 ระดับความรุนแรง Fatality (F) คือ การเกิดอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตขณะนั้น หรือเสียชีวิตภายใน 30 วัน หลังการเกิดอุบัติเหตุ

1.2 ระดับความรุนแรง Severe Injury (A) คือ การเกิดอุบัติเหตุที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บสาหัส เช่น การเสียเลือดมาก หรือกระดูกหักมากกว่าหนึ่งแห่ง หรือสมองได้รับการกระทบกระเทือน หรือได้รับบาดเจ็บเป็นแผลฉกรรจ์ หรืออวัยวะของร่างกายฉีกขาดถึงขั้นพิการ

1.3 ระดับความรุนแรง Moderate Injury (B) คือ การเกิดอุบัติเหตุที่มีบุคคลได้รับบาดเจ็บปานกลาง เช่น กระดูกหักหนึ่งแห่ง และได้รับบาดเจ็บเป็นแผล แต่ไม่รุนแรงมากนัก รักษาตัวไม่เกินหนึ่งสัปดาห์ ก็สามารถกลับไปรักษาตัวที่บ้านได้ เป็นต้น

1.4 ระดับความรุนแรง Minor Injury (C) คือ การเกิดอุบัติเหตุที่มีบุคคลได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย เช่น ศีรษะแตก แต่สมองไม่ได้รับการกระทบกระเทือน หรือได้รับบาดเจ็บเป็นแผลเล็กน้อย เมื่อได้รับการรักษาก็สามารถกลับบ้านได้ หรือมีการร้องขอความช่วยเหลือด้วยความตกใจหรือการเสียสติไปชั่วขณะ

1.5 ระดับความรุนแรง Property Damage Only (PDO) คือ การเกิดอุบัติเหตุที่มีแต่ทรัพย์สินเสียหายเพียงอย่างเดียว

ในการหาค่าระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ สามารถหาได้ 2 แบบด้วยกัน คือ การคำนวณหาค่าของ Grave (1972), James (1992), Jotin และ Kent (1970) และการกำหนดค่าของ Chen (1983), JICA (1987) (อ้างในกวี เกื้อเกษมบุญ, 2545) โดยมีรายละเอียดเพิ่มเติมดังนี้

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

Grave (1972) ได้เสนอแนะวิธีการคำนวณระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ โดยใช้ค่าดรรชนีความรุนแรง (Severity Index: SI) เพื่อแบ่งระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุเป็น 5 ระดับ โดยคำนวณจากผลรวมของจำนวนเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต (Fatality) (ครั้งต่อปี) จำนวนของเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บรุนแรง (Severe Injury) (ครั้งต่อปี) จำนวนของเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บปานกลาง (Moderate Injury) (ครั้งต่อปี) จำนวนของเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย (Minor Injury) (ครั้งต่อปี) และจำนวนของเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุที่มีแต่ทรัพย์สินเสียหายเพียงอย่างเดียว (Property Damage Only) (ครั้งต่อปี) หารด้วยจำนวนของเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุทั้งหมด (ครั้งต่อปี) จะได้เป็นค่าดรรชนีความรุนแรงของอุบัติเหตุครั้งนั้น ๆ (กวี เกื้อเกษมบุญ, 2545)

James (1992) ได้เสนอแนะวิธีการคำนวณหาค่าประเมินความเสียหายของการเกิดอุบัติเหตุ โดยเทียบกับความเสียหายของทรัพย์สิน (Equivalent Property Damage Only: EPDO) กล่าวคือ คำนวณจากจำนวนของเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุที่มีแต่ทรัพย์สินเสียหายเพียงอย่างเดียว (Property Damage Only) (ครั้งต่อปี) และจำนวนของเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บ (Injury) (ครั้งต่อปี) เทียบกับมูลค่าของเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บ/ มูลค่าทรัพย์สินเสียหาย ทำให้สามารถประเมินความเสียหายของการเกิดอุบัติเหตุ และจัดระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุออกเป็น 5 ระดับเช่นเดียวกัน

ส่วน Jotin and Kent (1970) ได้เสนอแนะวิธีการคำนวณหาค่าประเมินความเสียหายของการเกิดอุบัติเหตุ โดยเทียบกับความเสียหายของทรัพย์สิน (Equivalent Property Damage Only: EPDO) แต่คิดผลรวมของจำนวนของเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิต (Fatality) (ครั้งต่อปี) จำนวนของเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บรุนแรง (Severe Injury) (ครั้งต่อปี) จำนวนของเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บปานกลาง (Moderate Injury) (ครั้งต่อปี) จำนวนของเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุที่มีผู้ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อย (Minor Injury) (ครั้งต่อปี) และจำนวนของเหตุการณ์เกิดอุบัติเหตุที่มีแต่ทรัพย์สินเสียหายเพียงอย่างเดียว (Property Damage Only) (ครั้งต่อปี) และจัดระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุออกเป็น 5 ระดับเช่นเดียวกัน

Chen (1983) ได้เสนอแนะวิธีการคำนวณระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ โดยกำหนดค่าระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุเป็น 3 ระดับ คือ

1. ระดับความรุนแรง Fatality คือ การเกิดอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตขณะนั้น หรือเสียชีวิตภายใน 30 วัน หลังการเกิดอุบัติเหตุ

2. ระดับความรุนแรง Injury คือ การเกิดอุบัติเหตุที่มีบุคคลได้รับบาดเจ็บ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

3. ระดับความรุนแรง Property Damage Only (PDO) คือ การเกิดอุบัติเหตุที่มีแต่ทรัพย์สินเสียหายเพียงอย่างเดียว

JICA (1987) ได้เสนอแนะวิธีการคำนวณระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ โดยกำหนดค่าระดับความรุนแรงของการเกิดอุบัติเหตุเป็น 3 ระดับ คือ

1. ระดับความรุนแรง Fatality คือ การเกิดอุบัติเหตุที่มีผู้เสียชีวิตขณะนั้น หรือเสียชีวิตภายใน 30 วัน หลังการเกิดอุบัติเหตุ

2. ระดับความรุนแรง Injury คือ การเกิดอุบัติเหตุที่มีบุคคลได้รับบาดเจ็บ

3. ระดับความรุนแรง Property Damage Only (PDO) คือ การเกิดอุบัติเหตุที่มีแต่ทรัพย์สินเสียหายเพียงอย่างเดียว

ในการกำหนดระดับความรุนแรงของ Chen (1983) และ JICA (1987) มีการกำหนดระดับความรุนแรงออกเป็น 3 ระดับเช่นเดียวกัน

ทฤษฎีและแนวคิดด้านภูมิสารสนเทศ

เทคโนโลยีด้านภูมิสารสนเทศ ประกอบด้วยการหาพิกัดตำแหน่ง ซอฟต์แวร์สำหรับการประมวลผลทางด้านภูมิสารสนเทศ และการเชื่อมโยงภูมิสารสนเทศจากการสำรวจระยะไกลเข้ากับภูมิสารสนเทศจากแหล่งข้อมูลอื่น (ชลธี พลชำนิ, 2545)

1. ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก (GPS)

GPS ย่อมาจาก Global Positioning System ซึ่งถ้าแปลให้ตรงตัวแล้วคือ “ระบบกำหนดตำแหน่งบนพื้นโลก” ระบบนี้ได้พัฒนาขึ้นโดยกระทรวงกลาโหม ประเทศสหรัฐอเมริกาซึ่งจัดทำโครงการ Global Positioning System มาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 โดยอาศัยดาวเทียมและระบบวิทยุนำร่องเป็นพื้นฐานในการกำหนดตำแหน่งค่าพิกัดของเครื่องรับ (Receiver) ซึ่งเมื่อเสร็จสิ้นโครงการจะมีจำนวนดาวเทียมทั้งหมดถึง 24 ดวง พร้อมด้วยสถานีควบคุมภาคพื้นดินเพื่อให้ระบบ GPS สามารถที่จะทำงานได้ทุกสภาวะและตลอด 24 ชั่วโมง ลักษณะการทำงานในการกำหนดค่าพิกัดของระบบ GPS ทำได้ด้วยการนำเครื่องรับไปยังตำแหน่งที่ต้องการจะทราบค่าพิกัด จากนั้นเครื่องรับจะรอสัญญาณจากดาวเทียม เมื่อเครื่องรับได้สัญญาณจากจำนวนดาวเทียมที่เพียงพอก็จะประมวลสัญญาณจากดาวเทียม และแสดงผลออกมาเป็นค่าพิกัดของตำแหน่งเครื่องรับ ซึ่งจะเสร็จสิ้นในระยะเวลาที่รวดเร็วมากเมื่อเทียบกับการรังวัดในแบบเดิม ความถูกต้องของค่าพิกัดที่ได้จากระบบ GPS จะขึ้นอยู่กับความสามารถของอุปกรณ์เครื่องรับซึ่งอาจจะมีความถูกต้องได้ตั้งแต่ 1 เซนติเมตรไปจนถึง 300 เมตรทีเดียว โดยที่กระทรวงกลาโหม สหรัฐอเมริกายังสามารถที่จะลดค่าความถูกต้องของเครื่องระบุได้อีกด้วยการส่งค่า Selective Availability (SA) ออกมาเพื่อทำให้การ

คำนวณค่าพิกัดคลาดเคลื่อน อย่างไรก็ตามก็ยังคงมีวิธีการที่จะแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ด้วยการใช้วิธี Differential Correction ซึ่งทำให้ความถูกต้องของค่าพิกัดที่ได้อยู่ในช่วง 1-5 เมตรเท่านั้น เนื่องจากการที่ระบบ GPS สามารถที่จะในการจัดเก็บค่าพิกัดได้ด้วยความรวดเร็ว มีความถูกต้องสูง และทำงานได้ตลอด 24 ชั่วโมงนี้เองจึงทำให้มีการนำระบบ GPS ไปใช้ในงานด้านต่าง ๆ อย่างกว้างขวางโดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับงานทางด้านแผนที่และงานทางด้านการสำรวจและทำให้ระบบ GPS มีความสำคัญมากขึ้น

ดาวเทียมที่ใช้ในการสำรวจด้วยระบบ GPS จะมีด้วยกันทั้งหมดในปัจจุบัน 24 ดวงครบตามที่กระทรวงกลาโหม สหรัฐอเมริกากำหนดไว้ในโครงการ GPS โดยที่ดาวเทียมทั้งหมดจะโคจรครอบคลุมทั่วทั้งโลก การที่เครื่องรับสัญญาณจะสามารถที่จะกำหนดค่าพิกัด (X,Y) ได้จะต้องรับสัญญาณดาวเทียมได้อย่างน้อย 3 ดวงขึ้นไป แต่ถ้ารับได้ 4 ดวงก็จะสามารถกำหนดค่าพิกัด(X,Y) พร้อมทั้งค่าความสูง(Z) ของตำแหน่งนั้นได้ด้วย (บริษัท อีเอสอาร์ไอร์ (ประเทศไทย) จำกัด, มปป.)

2. ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ (GIS)

GIS (Geographic Information System) หรือ ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ "เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Context) โดยข้อมูลลักษณะต่าง ๆในพื้นที่ที่ทำการศึกษา จะถูกนำมาจัดให้อยู่ในรูปแบบที่มีความสัมพันธ์เชื่อมโยงซึ่งกันและกัน ซึ่งจะขึ้นอยู่กับชนิดและรายละเอียดของข้อมูลนั้น ๆ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุดตามต้องการ" (สุระ พัฒนเกียรติ, 2542)

2.1 ขบวนการในการวิเคราะห์ข้อมูลใน GIS แบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ

2.1.1 Manual Approach เป็นการนำข้อมูลในรูปแผนที่หรือลายเส้นต่าง ๆถ่ายลงบนแผ่นใส แล้วนำมาซ้อนทับกัน ที่เรียกว่า "Overlay Techniques" ในแต่ละปัจจัย เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ตามที่ต้องการ แต่วิธีการนี้มีข้อจำกัด ในเรื่องของจำนวนแผ่นใสที่จะนำมาซ้อนทับกัน ทั้งนี้เนื่องจากความสามารถในการวิเคราะห์ด้วยสายตา (Eye Interpretation) จะกระทำได้ในจำนวนของแผ่นใสที่ค่อนข้างจำกัด และจำเป็นต้องใช้เนื้อที่และวัสดุในการเก็บ ข้อมูลค่อนข้างมาก

2.1.2 Computer Assisted Approach เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของตัวเลขหรือดิจิตอล (Digital) โดยการเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูลแผนที่หรือลายเส้นให้อยู่ในรูปของตัวเลขแล้วทำการซ้อนทับกันโดยการนำหลักคณิตศาสตร์และตรรกศาสตร์เข้ามาช่วย วิธีการนี้จะช่วยให้ลดเนื้อที่ในการเก็บข้อมูลลงและสามารถเรียกแสดงหรือทำการวิเคราะห์ได้โดยง่าย

หัวใจที่สำคัญของระบบ GIS คือ ข้อมูลด้านเชิงพื้นที่ (Spatial Data) ซึ่งจะถูกนำเข้าระบบด้วยการแปลงให้อยู่ในรูปของ Vector โดยเครื่องมือนำเข้า Digitizer ซึ่งข้อมูลจะมีความสัมพันธ์กันในเชิงตำแหน่งเช่นเดียวกับที่อยู่ในแผนที่ การจัดเก็บข้อมูลในลักษณะ Vector มี

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ข้อดีในแง่การประหยัดเนื้อที่การจัดเก็บ และการขยายภาพให้ใหญ่บนจอภาพโดยยังแสดงความคมชัดเหมือนเดิม การเก็บข้อมูลในเชิงพื้นที่สามารถออกแบบการจัดเก็บตามประโยชน์การใช้สอย โดยแบ่งเป็นชั้น (Layer) ต่าง ๆ เช่น ถนน, แม่น้ำ, ลักษณะชั้นดิน, ลักษณะชั้นบรรยากาศ ฯลฯ เมื่อต้องการทำการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้ใช้สามารถที่จะเลือกข้อมูลเชิงพื้นที่ชั้นต่าง ๆที่ต้องการมาซ้อนทับกัน (Overlay) โดยกำหนดเงื่อนไขที่ต้องการเข้าไปในระบบ ระบบ GIS จะแสดงพื้นที่หรือจุดที่ตั้งของสถานที่ที่ผู้ใช้ต้องการ บนหน้าจอคอมพิวเตอร์ซึ่งจะแสดงด้วยความเข้มของสีที่แตกต่างกัน ทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าใจได้ง่าย นอกจากระบบ GIS จะจัดเก็บข้อมูลเชิงพื้นที่ เช่นแผนที่แสดงการใช้ที่ดิน ฯลฯ แล้วระบบยังสามารถจัดเก็บข้อมูลที่ไม่ใช่เชิงพื้นที่โดยให้มีความสัมพันธ์กับข้อมูลเชิงพื้นที่ ได้แก่ ข้อมูลแสดงคุณลักษณะต่าง ๆ (Attribute Data) เช่น ข้อมูลด้านประชากร, ข้อมูลรายละเอียดลูกค้า เป็นต้น ซึ่งการจัดเก็บข้อมูลทั้งหมดจะอยู่ในรูปฐานข้อมูลเดียว (Relational Database) ทำให้การจัดเก็บข้อมูลไม่ซ้ำซ้อน และง่ายต่อการเรียกใช้ข้อมูลนั้น ๆ

2.2 ส่วนประกอบของระบบ GIS มีดังนี้

2.2.1 ฮาร์ดแวร์ (Hardware) คอมพิวเตอร์ใช้เก็บประมวลผล และแสดงผลข้อมูลแผนที่

2.2.2 ซอฟท์แวร์ (GIS Software) ควรจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ คือ สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลที่เป็น Graphic และ Attribute สามารถเพิ่มเติม แก้ไขข้อมูล และเรียกดึงข้อมูลมาใช้ได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว อีกทั้งมีความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล และแสดงผลข้อมูลในรูปที่เข้าใจได้ง่าย เช่น รายงาน ตาราง หรือ แผนที่

2.2.3 ข้อมูลนำเข้า (Data) ข้อมูลเหล่านี้อาจอยู่ในรูปของแผนที่ เลข (Digital Map Data) หรือได้จากข้อมูลหรือไฟล์ (File) จากงานสำรวจภาคสนาม (Ground Survey) หรือข้อมูลนี้ได้จากโปรแกรมอื่น รวมทั้งข้อมูลที่ได้จากภาพถ่ายดาวเทียมและภาพถ่ายทางอากาศ

2.2.4 ขั้นตอนการทำงาน (Procedure) ประกอบด้วยขั้นตอนการเตรียมข้อมูลนำเข้า แก้ไข วิเคราะห์ และแสดงผลข้อมูล

2.2.5 บุคลากร (Staff และ Expertise) จะต้องเป็นบุคลากรที่มีความรู้ในระบบ GIS

สาเหตุที่ทำให้ระบบ GIS ได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อย ๆ เพราะระบบ GIS มีข้อได้เปรียบมากกว่าการใช้แผนที่ในด้านการจัดเก็บข้อมูลในเชิงพื้นที่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ รวมถึงการรวมข้อมูลในเชิงพื้นที่ทั้งหมดให้ให้อยู่ในลักษณะฐานข้อมูลเดียว ซึ่งทำให้มีประโยชน์ในแง่การวิเคราะห์ข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในเรื่องของระยะเวลา และต้นทุนในการจัดทำตัวอย่างจะเห็นได้จากเมื่อผู้บริหารทำการวางแผนด้านพื้นที่ ระบบ GIS ช่วยในการ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

วิเคราะห์พื้นที่ในหลายรูปแบบสำหรับแผนงานที่ต่าง ๆ กัน เพื่อตอบคำถาม และช่วยในการผลิตเอกสารอ้างอิงได้ ในขณะที่การทำวิเคราะห์แบบดั้งเดิมต้องใช้ระยะเวลานานและเสียค่าใช้จ่ายสูง ดังนั้นระบบ GIS จึงได้กลายเป็นเครื่องมือสำคัญเพื่อช่วยผู้บริหารในการตัดสินใจในด้านการบริหารสภาพแวดล้อมและทรัพยากรที่มีอยู่ให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด

2.3 การใช้ประโยชน์จากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้นำเอาเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้รวมกันเพื่อการจัดการ วิเคราะห์ และนำเสนอข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ได้ถูกนำมาใช้ประโยชน์ในหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้ข้อมูลเชิงพื้นที่อย่างกว้างขวาง ดังนี้

2.3.1 การจัดการสาธารณูปโภค (Facilities Management) การจัดการด้านไฟฟ้า ประปา ท่อส่งก๊าซ หน่วยดับเพลิง ระบบจราจรและโทรคมนาคม

2.3.2 การวางแผนด้านสาธารณภัย (Disaster Planning) การบรรเทาสาธารณภัย การติดตามการปนเปื้อนของสารพิษ และแบบจำลองผลกระทบอุทกภัย (Modeling Flood Impacts) การจัดการด้านทรัพยากรและการเกษตร (Resources and Agriculture Management) การจัดการระบบชลประทาน การพัฒนาและจัดการที่ดินเพื่อการเกษตร การอนุรักษ์ดินและน้ำ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ป่าไม้ และการทำไม้

2.3.3 การวิเคราะห์ด้านตลาด (Marketing Analysis) การหาทำเลที่เหมาะสมในการขยายสาขาสำนักงาน

3. รีโมทเซ็นซิง (Remote Sensing)

รีโมทเซนซิงเป็นวิทยาการด้านหนึ่งที่สามารถนำมาใช้ในการสำรวจข้อมูลที่ให้รายละเอียดเกี่ยวกับสภาพปัจจุบันและการเปลี่ยนแปลงอย่างประหยัดและรวดเร็วอันเป็นประโยชน์ในการวิเคราะห์และวางแผนแก้ปัญหาในการจัดการทรัพยากรและสภาพแวดล้อม

3.1 ความหมายของรีโมทเซนซิง หมายถึง การบันทึกหรือการได้มาซึ่งข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับวัตถุ พื้นที่เป้าหมายด้วยอุปกรณ์บันทึกข้อมูล (Sensor) โดยปราศจากการสัมผัสกับวัตถุนั้น ๆ ซึ่งอาศัยคุณสมบัติของคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าเป็นสื่อในการได้มาของข้อมูลใน 3 ลักษณะ คือ ช่วงคลื่น (Spectral) รูปทรงสัณฐาน (Spatial) และการเปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลา (Temporal) ของสิ่งต่าง ๆ บนพื้นผิวโลก (สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ, 2538)

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมด้วยสายตา (Visual Interpretation) เป็นการแปลตีความจากลักษณะองค์ประกอบของภาพ โดยอาศัยการพิจารณาปัจจัยด้านต่าง ๆ ได้แก่ สี (Color, Shade, Tone) เงา (Shadow) รูปทรง (Form) ขนาดของวัตถุ (Size) รูปแบบ (Pattern)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ลวดลายหรือ ลักษณะเฉพาะ (Texture) และองค์ประกอบทางพื้นที่ (Spatial Components) ซึ่งเป็นหลักการตีความ เช่นเดียวกับการแปลภาพถ่ายทางอากาศ (สุทธินี ดนตรี, 2542)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กวี เกื้อเกษมบุญ (2545) ได้ศึกษาปัจจัยเกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุพบว่า สามารถจำแนกได้เป็น 4 กลุ่ม คือ คน ยานพาหนะ ถนนและสิ่งแวดล้อม ซึ่งพบว่าโดยรวมแล้วคนเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุจราจรทางบกมากที่สุด คือ คิดเป็นร้อยละ 95.62 รองลงมา ได้แก่ ยานพาหนะ คิดเป็นร้อยละ 27.54 และถนนกับสิ่งแวดล้อม คิดเป็นร้อยละ 21.56 ตามลำดับ และจากการวิเคราะห์ในรายละเอียดพบว่า ปัจจัยที่มีผลโดยตรงต่อระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ คือ พฤติกรรมการใช้รถใช้ถนน ซึ่งพฤติกรรมที่พบมาก คือ ไม่คาดเข็มขัดนิรภัย ขับรถเร็ว ไม่สวมหมวกนิรภัย ไม่ให้สัญญาณไฟในขณะจอด ชะลอ หรือเลี้ยว และขับรถตามคันอื่นในระยะกระชั้นชิด ตามลำดับ ในขณะเดียวกัน ก็มีปัจจัยอีก 4 ปัจจัยที่ส่งผลทางอ้อมต่อระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรผ่านปัจจัยพฤติกรรมการใช้รถใช้ถนน คือ อุปกรณ์ควบคุมการจราจร สภาวะทางกาย สภาพยานพาหนะ และสภาพแสงสว่าง ตามลำดับ และจากการศึกษาในระดับละเอียด พบว่า ปัจจัยที่มีผลโดยตรงต่อความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรทางถนนมากที่สุด คือ พฤติกรรมการใช้รถใช้ถนน ซึ่งพฤติกรรมที่พบมาก คือ ไม่คาดเข็มขัดนิรภัย ขับรถเร็ว ไม่สวมหมวกกันน็อก ไม่ให้สัญญาณไฟในขณะจอด ชะลอ หรือเลี้ยว และขับรถตามคันอื่นในระยะกระชั้นชิด ตามลำดับ ในขณะเดียวกันก็มีปัจจัยอีก 4 ปัจจัยที่ส่งผลทางอ้อมต่อระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุจราจรผ่านปัจจัยพฤติกรรมการใช้รถใช้ถนนคือ อุปกรณ์ควบคุมการจราจร สภาวะทางกาย สภาพยานพาหนะ และสภาพแสงสว่าง ตามลำดับ นอกจากนี้ยังพบด้วยว่าผลการวิเคราะห์ปัจจัยข้างต้นมีลักษณะที่คล้ายกันมาก เมื่อแยกวิเคราะห์ตามช่วงเวลาทั้งในและนอกช่วงเทศกาล รวมถึงกรณีที่ผู้ขับขี่ใช้รถจักรยานยนต์สำหรับกรณีอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นเนื่องจากผู้ขับขี่ดื่ม

ศูนย์ข้อมูลข้อสนเทศ สำนักงานตำรวจแห่งชาติ (2543) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุการจราจรทางถนน พบว่า ปัจจัยด้านคนมีความเกี่ยวข้องกับการเกิดอุบัติเหตุการจราจรบนถนนมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 77.8 สำหรับกรณีในประเทศไทย และสำหรับกรณีในประเทศสหรัฐอเมริกา คิดเป็นร้อยละ 94.75

บุษบา เพ็ญสุวรรณ (2539) ทำการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรงของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรทางบกของผู้ป่วยในโรงพยาบาลร้อยเอ็ด โดยการใช้แบบสอบถามสัมภาษณ์ผู้ป่วยในที่ประสบอุบัติเหตุจราจร จำนวน 420 คน ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความรุนแรงของการบาดเจ็บจากอุบัติเหตุจราจรทางบกของผู้ป่วยในโรงพยาบาลร้อยเอ็ดมี 9 ตัวแปร

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

เรียงจากมากไปน้อย ได้แก่ ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุ การสวมหมวกนิรภัย ผู้บาดเจ็บ การใช้ยาบ้า สถานที่เกิดอุบัติเหตุ การดื่มสุรา ความเร็วของรถ เวลา และเพศ ตามลำดับ

เมธี คุณเจริญ (2542) ได้ทำการศึกษาปัจจัยการเกิดอุบัติเหตุจากผู้ขับขี่ที่มีประสบการณ์เกิดอุบัติเหตุในเขตกรุงเทพมหานคร โดยวิเคราะห์ความสัมพันธ์อย่างละเอียดด้วยวิธีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ เพื่อสรุปผลเกี่ยวกับปัจจัยด้านผู้ขับขี่ที่มีผลต่อระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยด้านผู้ขับขี่ที่มีความสัมพันธ์กับระดับความรุนแรงของอุบัติเหตุมีทั้งหมด 9 กลุ่มปัจจัย โดยเรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ การดื่มของมึนเมา พฤติกรรมการใช้รถใช้ถนน ประสาทการรับรู้ การใช้ยาหรือสารเสพติด การไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร สภาวะร่างกาย สภาวะด้านจิตใจ วัฒนธรรมและสภาวะเศรษฐกิจสังคม

สุรนาท หมื่นสุวรรณ์ (2543) ได้ทำการศึกษาเรื่องการเกิดอุบัติเหตุเกี่ยวกับรถยนต์บนถนน ซึ่งผลการศึกษาพบว่า

1. ด้านผู้ขับขี่ พบส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ประสบการณ์ขับรถต่ำ อายุวัยรุ่นตอนปลายถึงวัยผู้ใหญ่ตอนกลาง

2. ด้านสภาพรถยนต์ ไม่ค่อยเป็นอุปสรรคต่อการเกิดอุบัติเหตุ แต่เป็นปัจจัยที่เป็นส่วนสำคัญอีกอย่างหนึ่ง

3. ด้านสภาพถนน สภาพถนนที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุสูงสุด ได้แก่ ทางตรง และทางแยก และเกิดกับสภาพจราจรที่คับคั่งมาก

4. ด้านสภาพแวดล้อม จะเกิดมากในช่วงเย็นถึงกลางคืน วันที่เกิดมากจะเป็นวันศุกร์

ประสิทธิ์ จึงสงวนพรสุข (2544) ได้ศึกษากระบวนการทำงานเพื่อแก้ไขจุดที่เกิดอุบัติเหตุสูง โดยใช้วิธีการ คือ

1. ศึกษาจากข้อมูลอุบัติเหตุจราจร ข้อมูลจราจร และข้อมูลถนน แล้วทำการบ่งชี้ (Identify) บริเวณที่เกิดอุบัติเหตุสูงบนถนน หรือทางแยกในพื้นที่รับผิดชอบ

2. วิเคราะห์รายละเอียดของบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุสูง โดยการสรุปลักษณะทั่วไปหรือรูปแบบของอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในแต่ละบริเวณและการตรวจสอบสถานที่เพื่อหาปัจจัยที่เสริมให้เกิดอุบัติเหตุ (Contributing Factor) ณ บริเวณนั้น

3. เสนอแนะมาตรการที่ใช้เพื่อลดปัจจัยที่เสริมให้เกิดอุบัติเหตุอันจะนำไปสู่การลดอุบัติเหตุ

4. การจัดลำดับความสำคัญว่าจะปรับปรุงที่บริเวณใดก่อนหลัง โดยพิจารณาเปรียบเทียบค่าลงทุนกับผลประโยชน์จากอุบัติเหตุที่คาดว่าจะลดลงได้

5. การปรับปรุง ก่อสร้างหรือดำเนินตามมาตรการในโครงการที่คัดเลือกแล้ว

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

6. ประเมินผลมาตรการหรือปรับปรุงที่ทำขึ้น ปรับวิธีแก้ไขหรือปรับมาตรการ

วิจักร อากัปกริยา (2546) ได้ทำการศึกษาเรื่องการวิเคราะห์สถานการณ์และยุทธศาสตร์การป้องกันอุบัติเหตุจราจรในช่วงเทศกาลปีใหม่ พ.ศ.2545-พ.ศ.2546 ผลการศึกษา พบว่า จำนวนผู้บาดเจ็บและเสียชีวิตจากอุบัติเหตุจราจรช่วงเทศกาลปีใหม่ พ.ศ.2546 เพิ่มขึ้นจากปี พ.ศ.2545 ร้อยละ 3.6 มีลักษณะการเกิดอุบัติเหตุเช่นเดียวกันทั้ง 2 ปี คือ ผู้ประสบอุบัติเหตุส่วนใหญ่เป็นผู้ใช้แรงงาน มีอายุเฉลี่ย 28 ปี อุบัติเหตุเกิดจากรถจักรยานยนต์มากที่สุด ปัญหาที่พบ ผู้ขับขี่ส่วนใหญ่ไม่สวมหมวกนิรภัย ร้อยละ 94.0 ในปี พ.ศ.2545 และร้อยละ 92.8 ในปี พ.ศ. 2546 ผู้ขับขี่ดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 58.2 ในปี พ.ศ.2545 และร้อยละ 59.4 ในปี พ.ศ.2546 โดยมีผู้ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิตมากที่สุดในวันที่ 31 ธันวาคม ภาคใต้ มีอัตราตายเพิ่มขึ้นสูงที่สุด ร้อยละ 21.28 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีอัตราตายลดลงต่ำที่สุด ร้อยละ 2.23 ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจร ได้แก่ คน ซึ่งไม่มีความรู้ที่ถูกต้องและไม่ตระหนักต่อการเกิดอุบัติเหตุ เช่น การใช้ถนนที่ไม่มีความปลอดภัยในการขับขี่ การนำรถที่ไม่มีความปลอดภัยในการใช้งาน และสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม สาเหตุของการบาดเจ็บและตายที่สำคัญ คือ การไม่สวมหมวกนิรภัย การขับขี่ด้วยฤทธิ์แอลกอฮอล์และการไม่คาดเข็มขัดนิรภัย

สมชัย วิโรจน์แสงอรุณ (2539) ได้ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดอุบัติเหตุจราจรบนถนน โดยใช้วิธีการรวบรวมข้อมูลจากโรงพยาบาล 15 แห่งในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา ผลจากการศึกษาพบว่า สัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุระหว่างเพศชายต่อเพศหญิง เป็น 39 ต่อ 1 ช่วงเวลาที่มีการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คือ ช่วงเวลา 15.01-18.00 นาฬิกา คิดเป็นร้อยละ 20 และวันที่มีการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คือ วันเสาร์ คิดเป็นร้อยละ 18.5 สำหรับสาเหตุที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คือ การขับขี่ขณะดื่มสุรา คิดเป็นร้อยละ 35.3

สำนักวิศวกรรมและความปลอดภัย (2549) ได้รายงานอุบัติเหตุการขนส่งทางถนนที่เกิดขึ้นในปี พ.ศ. 2548 โดยรวบรวมจากรายงานของสำนักงานขนส่งจังหวัดและสำนักงานขนส่งจังหวัดสาขาในส่วนภูมิภาค โดยทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2548 ถึง 31 ธันวาคม 2548 พบว่า ช่วงเวลาที่มีการเกิดเหตุมากที่สุด จะเกิดในช่วงเวลา 18.01-24.00 นาฬิกามากที่สุด ร้อยละ 35.78 ส่วนสถานที่เกิดเหตุ จะเกิดบริเวณที่อยู่นอกเมือง ร้อยละ 76.15 และบริเวณย่านชุมชน ร้อยละ 23.85 สภาพถนนที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คือ ถนนที่มีจำนวนช่องจราจร 2 ช่อง ร้อยละ 50.46 สำหรับลักษณะทางที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คือ ทางตรง ร้อยละ 43.11 ทางโค้งร้อยละ 22.02 สำหรับความเสียหายจากอุบัติเหตุ พบว่ามีผู้เสียชีวิตเป็นชาย 125 คน และหญิง 94 คน ผู้บาดเจ็บเป็นชาย 1,580 คน และหญิง 855 คน และจากการศึกษาพบว่า สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ เกิดจากผู้ขับ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

รถเป็นอันดับแรก โดยมีปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุ คือ การขับรถเร็วเกินกว่ากฎหมายกำหนด ร้อยละ 22.94 การแซงรถอย่างผิดกฎหมายร้อยละ 21.1

วิจิตร บุณยะโหตระ (2536) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การศึกษาระบาดวิทยาของอุบัติภัยบนถนนในประเทศไทย พบว่า อุบัติเหตุจราจรทางบก มักเกิดขึ้นย่านชุมชน ทางแยก ทางโค้งบริเวณทางขึ้น-ทางลงเนิน สะพาน และบริเวณผิวการจราจรเปียก ลื่น ด้านไหล่ทางที่มีแผงลอย เส้นทางที่มีการใช้ความเร็วสูง และช่วงเวลาระหว่าง 14.00-24.00 นาฬิกา มักเกิดอุบัติเหตุบ่อย วันเสาร์และวันอาทิตย์ รวมถึงเทศกาลต่าง ๆ การสูญเสียชีวิตจะเพิ่มขึ้นมาก จากการไม่ใช้เข็มขัดนิรภัยรัดร่างกาย

ชลธี พลชำนิ (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุการจราจรทางบกในท้องที่สถานีตำรวจภูธรตำบลสำโรงเหนือ โดยเตรียมข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ คือ การจัดเตรียมแผนที่ การจัดเตรียมข้อมูลที่เป็นลักษณะประจำด้วยการนำเข้าจากแผงแป้นอักขระ และออกแบบฐานข้อมูลที่สามารถเชื่อมโยงกับข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ ในการศึกษานี้มีการออกแบบและเขียนโปรแกรมประยุกต์เพื่อพัฒนาหน้าจอภาพในลักษณะของส่วนต่อประสานกราฟิกกับผู้ใช้ที่ผู้ใช้สามารถทำงานกับฐานข้อมูลได้ง่าย และช่วยในการวิเคราะห์ตัดสินใจเชิงพื้นที่เพื่อกำหนดพื้นที่เสี่ยงต่ออุบัติเหตุจราจรทางบก

สุกิจ ปัญจธนศักดิ์ และคณะ (2548) การพัฒนางานวิจัยด้านความปลอดภัยทางถนนเป็นสิ่งที่ภาครัฐต้องเข้ามามีส่วนร่วม และผลักดันในหลายประเด็น ปัญหาเรื่องข้อมูลอุบัติเหตุเป็นอุปสรรคใหญ่ที่สุดและเร่งด่วนที่สุดที่ต้องได้รับการแก้ไข นอกจากนี้ โดยนำระบบการกำหนดตำแหน่งบนพื้นผิวโลก (GPS) มาใช้ในการระบุตำแหน่งจุดเกิดเหตุและการนำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ เพื่อแสดงตำแหน่งของจุดเกิดเหตุ นอกจากนี้ ยังสามารถใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการวิเคราะห์ เพื่อปรับปรุงแก้ไขบริเวณจุดอันตราย และใช้เป็นฐานข้อมูลในการวิจัยเกี่ยวกับการเกิดอุบัติเหตุของลักษณะทางกายภาพ และการจัดการจราจรในรูปแบบต่าง ๆ อีกทั้งเป็นแนวทางในการปรับปรุงจุดอ่อนของระบบการรายงานตำแหน่งอุบัติเหตุ ให้มีความถูกต้องในเชิงตำแหน่ง ทำให้ประหยัดเวลาในการจัดเก็บข้อมูล และสามารถนำเข้าข้อมูลอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นแบบทันที ทำให้ได้ข้อมูลที่มีความทันสมัยตลอดเวลา

Gupta (2546) ได้ทำการประเมินจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุโดยใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ ซึ่งได้กำหนดปัจจัยด้านถนนและให้คะแนนแต่ละปัจจัย เพื่อประเมินจุดเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ 9 ปัจจัย ได้แก่ จำนวนช่องทางจราจร จำนวนรถยนต์ที่ผ่านต่อวัน ความกว้างของถนน ลักษณะของถนน ไหล่ทาง เกาะกลางถนน สัญญาณไฟจราจร ป้ายจราจร และพื้นผิวถนน จากนั้นนำมากำหนดค่าคะแนนระดับความเสี่ยง 4 ระดับ คือ มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

Mohanraj (2549) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการจัดการการเกิดอุบัติเหตุบนท้องถนน ซึ่งได้นำระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์มาใช้ในการจัดการระบบการจัดเก็บข้อมูล และทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ทราบว่าพื้นที่บริเวณใดเป็นพื้นที่ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ โดยกำหนดปัจจัยในการคำนวณคะแนน เพื่อประเมินจุดที่มีโอกาสเสี่ยงต่อการเกิดอุบัติเหตุ ทั้งหมด 7 ปัจจัย ได้แก่ จำนวนช่องทางจราจร จำนวนรถยนต์ที่ผ่านต่อวัน ความกว้างของถนน ลักษณะของถนน ไหล่ทาง เกาะกลางถนน และสัญญาณไฟจราจร

จากการศึกษาของ อมรเทพ มีพร้อม (2547) โดยรวบรวมข้อมูลสถิติของสถานีตำรวจภูธรตำบลแสนสุข และหน่วยแจ้งเหตุอาชญากรรม เมืองแสนสุข ตั้งแต่เดือนมิถุนายน 2546 ถึง เดือนพฤษภาคม 2547 พบว่า สถิติการเกิดอุบัติเหตุของ รถประเภทต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ พบว่าบริเวณที่เกิดอุบัติเหตุมากที่สุด คือ บริเวณวงเวียนบางแสน โดยมีอุบัติเหตุทั้งหมด 53 เหตุ รองลงมา คือ บริเวณแยกปอยหลวงเก่า และบริเวณตลาดหนองมน มีอุบัติเหตุเกิดขึ้น 37 เหตุ บริเวณหน้ามหาวิทยาลัยบูรพา จำนวน 34 เหตุ บริเวณแยกรังเร จำนวน 25 เหตุ และบริเวณที่มีอุบัติเหตุเกิดขึ้นน้อยที่สุด คือ บริเวณทางโค้งแยกเข้าวัดแจ้งเจริญดอน จำนวน 8 เหตุ โดยอุบัติเหตุจะเกิดขึ้นสูงสุดในช่วงเวลา 21.01–24.00 น. นอกจากนี้ ยังพบว่า การเกิดอุบัติเหตุจะเกิดขึ้นในบริเวณถนนสายหลักของเมือง คือ ถนนสุขุมวิท และถนนลงหาดบางแสน (อมรเทพ มีพร้อม, 2547)

ข้อมูลพื้นฐานของเทศบาลเมืองแสนสุข

1. สภาพทั่วไป ได้แก่ ลักษณะที่ตั้ง อาณาเขต และเขตการปกครอง

1.1 อาณาเขตติดต่อ ดังนี้

เทศบาลเมืองแสนสุข ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี อยู่ห่างจากกรุงเทพมหานคร เป็นระยะทางประมาณ 74 กิโลเมตร มีอาณาเขตติดต่อกับท้องที่ใกล้เคียง คือ

ทิศเหนือ	ติดต่อกับ ตำบลบ้านปึก และตำบลเสม็ด อำเภอเมืองชลบุรี
ทิศตะวันออก	ติดต่อกับ ตำบลห้วยกะปิ อำเภอเมืองชลบุรี
ทิศใต้	ติดต่อกับ ตำบลบางพระ อำเภอศรีราชา
ทิศตะวันตก	จรดอ่าวไทย

1.2 เขตการปกครอง

เทศบาลเมืองแสนสุข (ภาพที่ 2) มีพื้นที่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งสิ้น 20.268 ตารางกิโลเมตร (12,668 ไร่) ครอบคลุมพื้นที่ 3 ตำบล คือ ตำบลแสนสุขทั้งตำบล (15 หมู่บ้าน) ตำบลเหมืองบางส่วน (หมู่ 1 ถึง หมู่ 4) และตำบลห้วยกะปิบางส่วน (หมู่ 5)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

2. สภาพภูมิประเทศ

เป็นพื้นที่ลาดเอียง จากด้านทิศตะวันออก สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลางประมาณ 3 เมตร ลงสู่ชายทะเลด้านทิศตะวันตก และทิศเหนือ ความลาดเอียงโดยเฉลี่ย ประมาณ 0.30-0.751 เปอร์เซ็นต์ พื้นที่ด้านทิศเหนือของเทศบาล บริเวณคลองบางโปรงเป็นที่ลุ่ม ซึ่งสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 1-2 เมตร จุดสูงสุดของพื้นที่ ได้แก่ เขาสามมุข สูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง ประมาณ 75 เมตร

ชายฝั่งทะเลของเทศบาล สามารถแบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ อ่าวปากคลองบางโปรง อ่าวเขาสามมุข และชายหาดบางแสน-หาดวอนนภา โดยมีแหลมเขาสามมุข คั่นอยู่ระหว่างปากคลองบางโปรง กับอ่าวเขาสามมุข และแหลมแท่น คั่นระหว่างอ่าวเขาสามมุข กับชายหาดบางแสน-หาดวอนนภา

อ่าวปากคลองบางโปรง เป็นชายหาดโคลนปนทราย เนื่องจากตะกอนดินที่ถูกพัดมากับน้ำจากลำห้วยวัดบางเป้ง ความลึกของทะเลประมาณ 2 เมตร พื้นที่ชายฝั่งส่วนใหญ่ ใช้เป็นแหล่งเพาะเลี้ยงชายฝั่ง

ชายหาดบางแสน-หาดวอนนภา เป็นหาดทรายยาว ตั้งแต่แหลมแท่นไปจนสุดเขตเทศบาล ความลึกของทะเลประมาณ 2 เมตร เฉพาะชายหาดบางแสนมีความยาวเพียง 2 กิโลเมตร เป็นหาดสาธารณะ ถัดจากหาดวอนนภา ซึ่งเป็นที่ดินเอกชน ไม่มีทางสาธารณะจนถึงสุดเขตเทศบาล

3 ลักษณะภูมิอากาศ

3.1 ลักษณะภูมิอากาศ แบ่งเป็น 3 ฤดู คือ

3.1.1 ฤดูร้อน เริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคม-เดือนพฤษภาคม อากาศร้อนมาก ช่วงเดือนเมษายน

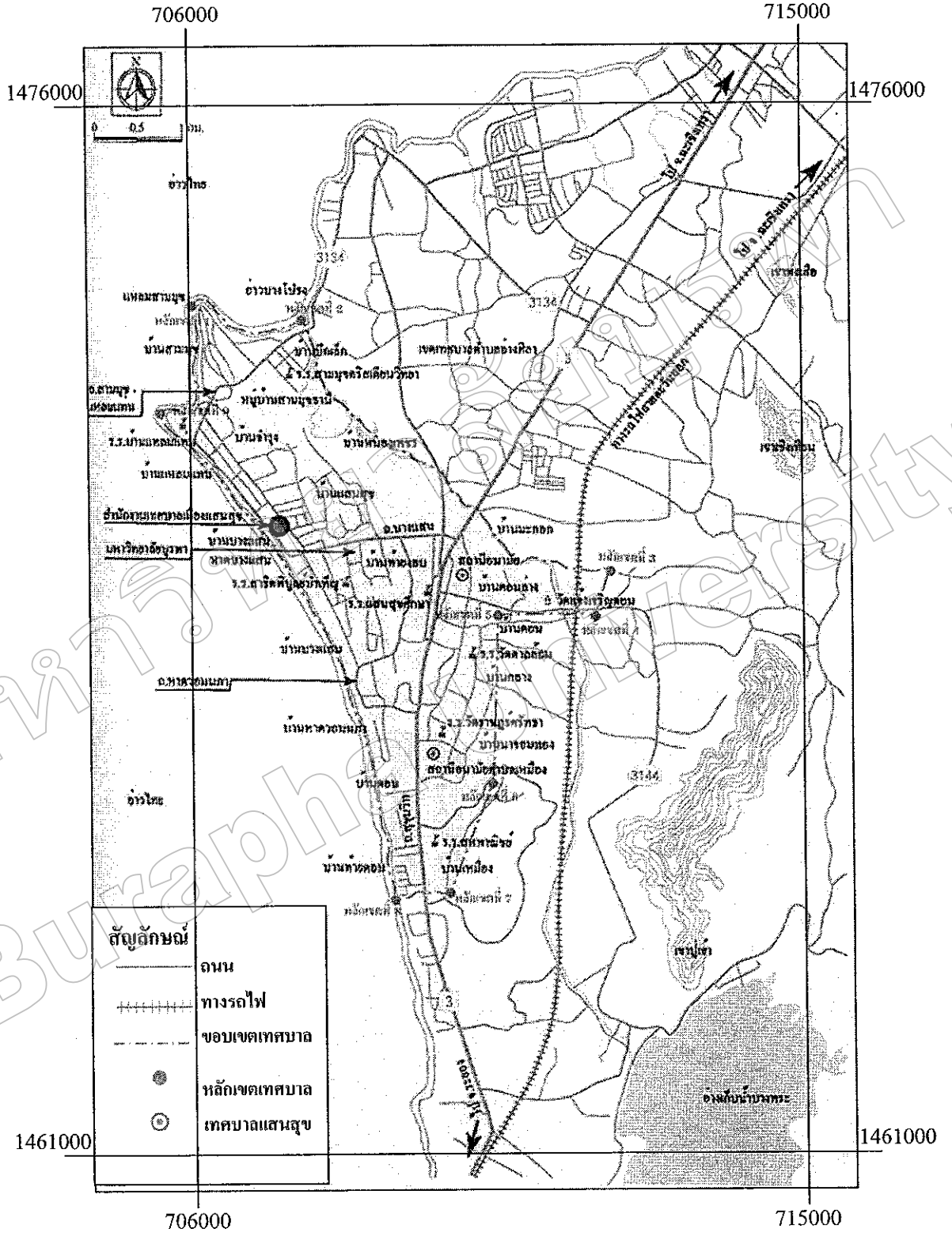
3.1.2 ฤดูฝน เริ่มตั้งแต่เดือนมิถุนายน-เดือนตุลาคม อยู่ในช่วงอิทธิพลของลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ มีฝนตกหนักเดือนตุลาคม ปริมาณน้ำฝนรวมตลอดปี ประมาณ 1,268.7 มิลลิเมตร

3.1.3 ฤดูหนาว เริ่มตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน-เดือนกุมภาพันธ์ เป็นช่วงอิทธิพลของลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ อากาศจะแห้งแล้งและหนาวเย็น

3.2 อุณหภูมิ

อุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี อยู่ในช่วง 28.8 องศาเซลเซียส อุณหภูมิต่ำสุดอยู่ระหว่าง 19.9 องศาเซลเซียส สูงสุดอยู่ระหว่าง 29.5-36.9 องศาเซลเซียส

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University



ภาพที่ 2 แผนที่แสดงเขตการปกครอง เทศบาลตำบลแสนสุข อำเภอเมือง จังหวัดชลบุรี

(http://www.chonburi.go.th)

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

4. สภาพเศรษฐกิจและสังคมโดยรวม

เดิมประชากรในท้องถิ่น ประกอบอาชีพทำการประมง ทำสวนมะพร้าว ฟาร์มกุ้ง โรงงานน้ำปลา ค้าขายสินค้าที่ผลิตขึ้นจากวัสดุอุปกรณ์ในท้องถิ่น แต่เนื่องจากเทศบาลมีทรัพยากรทางธรรมชาติที่สมบูรณ์เหมาะสม และเป็นที่ตั้งของมหาวิทยาลัย โรงเรียนการท่องเที่ยว สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล จึงเป็นการเพิ่มศักยภาพของท้องถิ่นให้สูงขึ้น ทำให้เกิดเป็นเมืองท่องเที่ยวนันทนาการและศูนย์กลางทางวิชาการ ประชาชนจากที่ต่าง ๆ เดินทางเข้ามารับบริการในเขตเทศบาลจำนวนมาก ซึ่งสร้างอาชีพและรายได้แก่ท้องถิ่น ทั้งทางตรงและทางอ้อม มากมาย ทำให้ประชาชนในท้องถิ่นมีรายได้จากการค้าขาย การบริการ อุตสาหกรรม รับจ้าง และอื่น ๆ ฐานะทางเศรษฐกิจของประชาชนจึงอยู่ในเกณฑ์ดี สภาพสังคมโดยรวม ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ และยังคงปฏิบัติตามวัฒนธรรมประเพณีที่ดีงามอย่างสม่ำเสมอตลอดมา

4.1 ด้านเศรษฐกิจ

4.1.1 โครงสร้างทางเศรษฐกิจ และรายได้ประชากร

การเป็นเมืองศูนย์กลางการท่องเที่ยว และนันทนาการ ทำให้ประชากรส่วนใหญ่มีรายได้มาจากการพาณิชยกรรม และการให้บริการด้านการท่องเที่ยว โดยนักท่องเที่ยวที่เดินทางมาเที่ยวบางแสน และตลาดหนองมน จะใช้จ่ายเฉลี่ยประมาณ 400 บาทต่อคน สภาพทางเศรษฐกิจของประชากรส่วนใหญ่ จึงอยู่ในเกณฑ์ดี

4.1.2 การอุตสาหกรรม

โรงงานอุตสาหกรรมในเขตเทศบาล มีจำนวน 45 แห่ง ส่วนใหญ่เป็นโรงงานขนาดเล็ก ซึ่งกระจายอยู่ทั่วไป ได้แก่ โรงงานซ่อมเครื่องยนต์ 25 แห่ง โรงงานอื่น ๆ ที่เหลือ ได้แก่ โรงสี โรงเลื่อยไม้ นอกจากนี้ ยังมีโรงงานอุตสาหกรรมที่ตอบสนองอุปกรณ์ในด้านการผลิต และการบริโภคของชุมชน เช่น โรงน้ำแข็ง และโรงฆ่าสัตว์ เป็นต้น

4.1.3 การพาณิชยกรรม และการบริการ

พื้นที่พาณิชยกรรม ส่วนใหญ่ตั้งอยู่บริเวณชายหาดบางแสน และริมสองข้างทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) บริเวณตลาดหนองมน มีผู้ประกอบการรวมทั้งสิน 1,819 ราย ประกอบด้วย ร้านค้าของชำ 182 ร้าน ร้านอาหาร-เครื่องดื่ม 248 ร้าน ร้านขายเสื้อผ้า 27 ร้าน ร้านบริการเสริมสวย 110 ร้าน ร้านอุปกรณ์เครื่องเหล็ก-เครื่องยนต์ 45 ร้าน ร้านขายสินค้าเฉพาะอย่าง 170 ร้าน แผงลอย 1,250 ราย เร่ขาย 600 ราย และมีตลาดสดเอกชน 2 แห่ง ตลาดนัด 3 แห่ง ตลาดสดของเทศบาล 1 แห่ง ในส่วนของการบริการ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เกี่ยวเนื่องจากการท่องเที่ยว มีการขยายตัวอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้เนื่องมาจากเทศบาลเป็นพื้นที่ที่มีภูมิประเทศ และทิวทัศน์ทางธรรมชาติที่สวยงาม อีกทั้งอยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพฯ มากนัก ทำให้สะดวกในการที่จะเดินทางมา

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ท่องเที่ยว สถานที่พักบริการท่องเที่ยว ประกอบด้วย โรงแรม 8 แห่ง 383 ห้อง รีสอร์ท 1 แห่ง 131 ห้อง บ้านพักตากอากาศ 2 แห่ง 126 หลัง เกสท์เฮาส์ 5 แห่ง 125 ห้อง

4.1.4 การท่องเที่ยว

การท่องเที่ยว เป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญทางเศรษฐกิจของเทศบาลเมืองแสนสุข เนื่องจากการท่องเที่ยว ทำให้ประชากรมีรายได้ สร้างงาน สร้างอาชีพ มีการกระจายรายได้ และช่วยกระตุ้นให้เกิดการลงทุน รวมทั้งการผลิต ซึ่งสำนักบริหารวิชาการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ได้ประมาณการจำนวนนักท่องเที่ยว และผู้เยี่ยมเยือน ที่เดินทางมาท่องเที่ยวบางแสน และเขาสามมุข ในช่วง พ.ศ.2539-2543 เพิ่มขึ้นในอัตราร้อยละ 4.16 ต่อปี ซึ่งส่วนใหญ่ จะเป็นนักท่องเที่ยวชาวไทย เนื่องจากระยะการเดินทางใกล้ สะดวก ปลอดภัย

ในปี 2547 มีนักท่องเที่ยวมาเยือนบางแสน ปีละประมาณ 2,500,000 คน รายจ่ายเฉลี่ยต่อหัวประมาณ 400 บาท (http://www.saensukcity.com/, 2548)

แหล่งท่องเที่ยวที่สำคัญของเทศบาลเมืองแสนสุข มีดังนี้

1) สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล ตั้งอยู่ในบริเวณมหาวิทยาลัยบูรพา ประกอบด้วย พิพิธภัณฑ์สัตว์น้ำประเภทต่าง ๆ สถานเลี้ยงสัตว์น้ำเค็มเพื่อการศึกษาและวิจัย เวลาเปิดทำการ สถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล เปิดให้บริการประชาชนทุกวัน เว้นวันจันทร์ วันธรรมดาเปิดตั้งแต่เวลา 08.30-16.30น. วันหยุดราชการเปิดตั้งแต่เวลา 08.30-17.00 โดยมีเจ้าหน้าที่ให้คำแนะนำแก่ผู้เข้าชมด้วย

2) ชายหาดบางแสนและชายหาดวอนนภา เป็นชายหาดที่มีชื่อเสียง เป็นที่รู้จักในหมู่นักท่องเที่ยวมานานอยู่ห่างจากตัวเมืองชลบุรีประมาณ 13 กิโลเมตร มีบริเวณหาดทรายยาวประมาณ 2.5 กิโลเมตรและกว้าง 50-200 เมตรประกอบด้วย สิ่งอำนวยความสะดวกครบถ้วนทั้งสถานที่พักบังกะโล ห้องอาบน้ำจืด ร้านอาหารทะเล และอุปกรณ์กีฬาทางน้ำ เช่น เรือกล้วย สกู๊ตเตอร์ ห่วงยาง จักรยานเช่า

ปัจจุบันหาดบางแสนได้รับการปรับปรุงให้มีความเหมาะสมทั้งด้านการปรับปรุงทัศนียภาพริมหาดด้วยต้นมะพร้าว การจัดระเบียบหาด การรักษาความสะอาดและการควบคุมราคาสินค้าให้ได้มาตรฐาน เพื่อสร้างบรรยากาศทางการท่องเที่ยวให้เป็นที่นิยมอย่างไม่เสื่อมคลายถนนเลียบชายหาดซึ่งได้รับการปรับปรุงใหม่ทำให้สวยงามและเป็นระเบียบมากขึ้น เหมาะสำหรับผู้ที่ต้องการวิ่งออกกำลังกาย หรือถีบจักรยานเล่น ชมวิวตลอดชายหาด ซึ่งสองข้างทางปัจจุบันจะมีต้นมะพร้าวตลอดแนว ทำให้รู้สึกร่มรื่น แม้ในเวลากลางวัน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

3) แหลมแท่น เป็นสถานที่ชมธรรมชาติอีกแห่งหนึ่ง อยู่ถัดจากชายหาดบางแสนไปทางทิศเหนือ โดยมีประติมากรรมที่ชนะเลิศการประกวด ซึ่งเป็นเอกลักษณ์ของแหลมแท่น และศาลาเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งทอดยาวไปในทะเล เพื่อให้นักท่องเที่ยวได้เพลิดเพลินกับธรรมชาติ

4) เขาสามมุข ตั้งอยู่ทางด้านเหนือของชายหาดบางแสน มีศาลเจ้าแม่สามมุข เป็นที่เคารพ สักการะของคนทั่วไป ตรงบริเวณหน้าผาริมทะเล ซึ่งเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีตำนานแห่งความรักของหนุ่มสาวที่จบชีวิตลงตามกันตามที่ได้สาบานรักกันไว้

5) หนองมน เป็นตลาดจำหน่ายสินค้าพื้นเมือง และของที่ระลึกที่ขึ้นชื่อของจังหวัดชลบุรี ได้แก่ อาหารทะเลแห้งชนิดต่าง ๆ และของฝากที่รู้จักกันดี คือ ข้าวหลาม ห่อหมก หอยจ๊อ และขนมต่าง ๆ ตั้งอยู่ริมถนนสุขุมวิท

6) วัดแสนสุข เป็นแหล่งท่องเที่ยวของเอกชนที่มีรูปจำลองของสวนพุทธ แดนสวรรค์ เมืองนรก ซึ่งเป็นอุทาหรณ์ให้ทุกคนสำนึก และตระหนักในการละเว้นความชั่ว ยึดมั่นในพุทธศาสนา เป็นแหล่งท่องเที่ยวอีกรูปแบบหนึ่งสำหรับผู้ที่สนใจมุ่งหาหลักธรรม

4.2 ด้านสังคม

4.2.1 จำนวนประชากร

ณ สิ้นเดือนธันวาคม 2547 เทศบาลเมืองแสนสุข มีประชากรรวมทั้งสิ้น 42,474 คน แบ่งเป็นเพศชาย 19,494 คน เพศหญิง 22,980 คน จำนวนบ้านรวมทั้งสิ้น 19,626 หลัง และจำนวนครัวเรือนรวมทั้งสิ้น 8,614 ครัวเรือน จำนวนประชากรโดยเฉลี่ยต่อครัวเรือน 6 คน ผู้มีสิทธิ์เลือกตั้ง 31,219 คน เป็นชาย 14,007 คน หญิง 16,212 คน (สำนักงานสถิติแห่งชาติ, 2548)

ความหนาแน่นของประชากรภายในเขตเทศบาลเฉลี่ย 2,139 คนต่อตาราง กิโลเมตร ประชากรส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในบริเวณชายฝั่งทะเล ตั้งแต่ปากคลองบางโปรง จนถึงหาดวอนนภา และรวมสองข้างเส้นทางคมนาคมที่สำคัญ ได้แก่ ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) บริเวณตลาดหนองมน และทางหลวงจังหวัดหมายเลข 3137 ซึ่งแยกจากทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 เข้าสู่ชายหาดบางแสน

การเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร ระหว่างปี 2534-2539 มีการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากรเพียงร้อยละ 2.77 ต่อปี จากตารางที่ 2.1 ได้คาดประมาณจำนวนประชากรในอนาคตของเขตเทศบาลว่า ในปี 2554 จะมีประชากร จำนวน 61,573 คน

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

ตารางที่ 3 การคาดประมาณจำนวนประชากรในอนาคต (http://www.saensukcity.com/, 2548)

ปี พ.ศ.	2544	2549	2554
ประชากร (คน)	40,063	50,853	61,573

4.2.2 เชื้อชาติ ศาสนา ประเพณีวัฒนธรรม

ประชากรในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข ส่วนใหญ่มีเชื้อชาติไทย และนับถือศาสนาพุทธ ประเพณีและวัฒนธรรมที่ถือปฏิบัติกันอย่างสม่ำเสมอ มักเกี่ยวเนื่องกับเชื้อชาติ และความเชื่อทางศาสนา เช่น พิธีการทางศาสนา งานฉลองเทศกาลต่าง ๆ และงานอุปสมบท เป็นต้น ภายในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข มีจำนวนวัดในพุทธศาสนา 6 วัด สำนักสงฆ์ 2 แห่ง ผู้นับถือศาสนาพุทธร้อยละ 90 ศาสนาคริสต์ ร้อยละ 10

4.2.3 การศึกษา

ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข มีสถานศึกษาทั้งของรัฐบาล และเอกชน คือ โรงเรียนอนุบาลของเอกชน 2 โรงเรียน โรงเรียนประถมศึกษา สังกัด สปช. 6 โรงเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษาของเอกชน 2 โรงเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น 3 โรงเรียน โรงเรียนมัธยมศึกษาตอนต้นของเอกชน 2 โรงเรียน สถานฝึกอบรมวิชาการโรงแรม 1 แห่ง มหาวิทยาลัยของรัฐ 1 แห่ง และสถาบันวิทยาศาสตร์ทางทะเล 1 แห่ง

4.2.4 การสาธารณสุข

ในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข มีหน่วยงานสาธารณสุข คือ โรงพยาบาลมหาวิทยาลัยบูรพา 1 แห่ง สถานีอนามัยตำบล 2 แห่ง และศูนย์บริการสาธารณสุขของเทศบาล 1 แห่ง

5. โครงสร้างพื้นฐาน

5.1 การคมนาคมและการขนส่ง

5.1.1 โครงข่ายถนน

โครงข่ายถนน ประกอบด้วย ถนนที่มีอยู่แล้วในปัจจุบัน และถนนที่กำหนดไว้ในผังเมืองชลบุรี โดยระบบถนนในพื้นที่วางผัง แบ่งเป็น 4 ระดับ ตามหน้าที่ความสำคัญ ตามความเหมาะสม และสอดคล้องกับกิจกรรมในแต่ละย่านการใช้ประโยชน์ที่ดิน ดังนี้

1) ถนนสายประธาน ได้แก่ ถนนบางแสนสาย 1 เป็นถนนเลียบชายหาดที่มีความสำคัญสูง มีปริมาณการจราจรและจำนวนนักท่องเที่ยวใช้เส้นทางนี้เป็นจำนวนมาก กำหนดให้เป็นถนนขนาดเขตทางกว้าง 30 เมตร รองรับการจราจรที่มีความเร็วต่ำ มีช่องทางการจราจรไป-กลับ

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University

กว้างช่องละ 3 เมตร 4 ช่องทางจราจร มีช่องทางสำหรับจอดรถรับส่งกรณีฉุกเฉิน 2 ช่องทาง กว้าง 2 เมตร และเกาะกั้นช่องจักรยาน กว้าง 1 เมตร พร้อมทางเทาและเกาะกลางปลูกต้นไม้กว้าง 4 เมตร ทั้งสองข้างทาง

2) ถนนสายหลัก ได้แก่ ทางหลวงจังหวัด หมายเลข 3134, 3137 และถนนบางแสนสาย 2 เป็นถนนสายใน ขนานกับถนนเลียบชายหาด เป็นถนนเพื่อการท่องเที่ยวที่สำคัญ รองรับการจราจรที่จะเข้าหรือออกจากพื้นที่ชายหาดบางแสน รวมทั้งการจราจรประเภทผ่านเมืองที่มีความเร็วสูงปะปนกับการจราจรภายในชุมชน ซึ่งมีความเร็วต่ำ กำหนดให้เป็นถนนขนาดเขตทางกว้าง 30 เมตร มีเกาะกลางถนน พร้อมทางเท้าและปลูกต้นไม้ทั้งสองข้างทาง

3) ถนนสายรอง ได้แก่ โครงการถนนตัดสายใหม่ สาย ค 17 และ ข 13 ตามผังเมืองรวมเมืองชลบุรี ทำหน้าที่รองรับการจราจรจากถนนสายหลัก ถนนสายประธาน ซึ่งเชื่อมต่อกับทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 (ถนนสุขุมวิท) สามารถพัฒนาให้มีความสำคัญด้านการท่องเที่ยว และการคมนาคมติดต่อภายในท้องถิ่นได้ กำหนดเป็นถนนเขตทางกว้าง 20 เมตร มีเกาะกลางถนน พร้อมทางเท้าและปลูกต้นไม้สองข้างทาง

4) ถนนสายย่อย ได้แก่ ถนนสายย่อยที่เชื่อมต่อระหว่างถนนสายประธาน (ถนนบางแสนสาย 1) เข้ากับถนนสายหลัก (ถนนบางแสนสาย 2) และถนนโครงการตัดใหม่เชื่อมต่อจากถนนบางแสนสาย 1 อ้อมแหลมแท่นไปบรรจบกับถนนบางแสนสาย 1 และถนนรอบเขาสามมุข เป็นถนนที่เชื่อมต่อแหล่งท่องเที่ยวบริเวณชายหาดบางแสนเข้าด้วยกัน กำหนดให้เป็นถนนขนาดเขตทางกว้าง 16 เมตร ประกอบด้วยช่องทางจราจรไป-กลับ กว้างช่องละ 3 เมตร จำนวน 2 ช่องทาง ช่องทางจราจรสำหรับรถวิ่งช้า หรือจอดรับส่งกรณีฉุกเฉิน กว้างช่องทางละ 2.50 เมตร จำนวน 2 ช่องทางพร้อมทางเท้า และปลูกต้นไม้ทั้งสองข้างทาง

5.1.2 โครงข่ายทางเดินเท้าและทางจักรยาน

โครงข่ายทางเดินเท้า จะกำหนดควบคู่ไปกับโครงข่ายถนน ซึ่งกระจายอยู่ทั่วถึงทางเดินเท้าที่มีความสำคัญสูง ได้แก่ ทางเดินเท้าริมถนนสายประธาน บริเวณชายหาดบางแสน และทางเท้าพิเศษ (ห้ามรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และรถจักรยาน) บริเวณด้านในชายหาด

5.1.3 การขนส่งสาธารณะและเส้นทางคมนาคม

การขนส่งสาธารณะภายในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข ประกอบด้วยรถโดยสารประจำทาง และรถรับจ้างขนาดเล็กอื่น ๆ

การคมนาคม สามารถติดต่อกับพื้นที่อื่น และจังหวัดใกล้เคียงได้ ทั้งทางบก (ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 3 ถนนสุขุมวิท) และทางน้ำ (ทะเล) แต่เนื่องจากเส้นทางบกมีความสะดวกรวดเร็ว ประชาชนและนักท่องเที่ยว จึงนิยมเดินทางด้วยรถยนต์ เป็นส่วนใหญ่ สำหรับประเภทถนน

ในเขตเทศบาล แยกเป็นถนนคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) 88 สาย ยาวประมาณ 44.13 กิโลเมตร ถนนลาดยาง 16 สาย ยาวประมาณ 30.84 กิโลเมตร ถนนลูกรังดิน 31 สาย ยาวประมาณ 5.69 กิโลเมตร

5.1.4 การจราจร

สภาพการจราจรในเขตเทศบาลเมืองแสนสุข ส่วนใหญ่ในช่วงวันเสาร์-อาทิตย์ และวันหยุดนักขัตฤกษ์ จะมีปริมาณหนาแน่นมาก เนื่องจากประชาชนและนักท่องเที่ยว ทั่วไปได้เดินทางมาซื้อสินค้าที่ตลาดหนองมน และพักผ่านบริเวณชายหาดบางแสน แหลมแท่น และเขาสามมุข เป็นจำนวนมาก ส่วนในวันปกติ ปริมาณรถจะเบาบาง การจราจรคล่องตัว

มหาวิทยาลัยบูรพา Burapha University