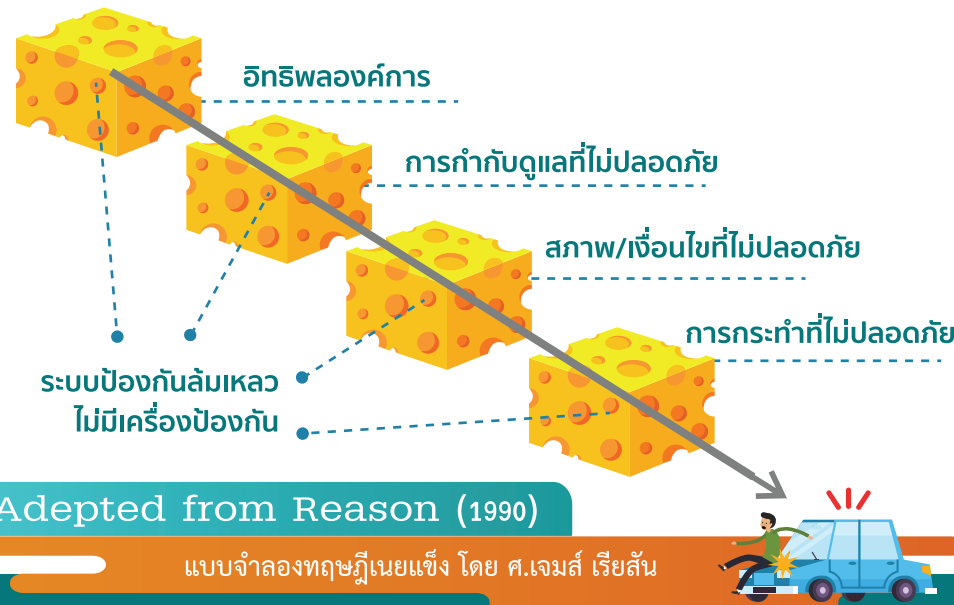


การวิเคราะห์ปัจจัยเชิงลึกการเกิดอุบัติเหตุทางถนน โดยใช้เทคนิค Swiss Cheese Model

Swiss Cheese Model หรือทฤษฎีเนยแข็ง คิดค้นโดย ศ.เจมส์ เรย์สัน (James Reason) เพื่ออธิบายปัจจัยที่นำไปสู่อุบัติเหตุ เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้นักสอบสวนสามารถเก็บรวบรวมข้อมูล บันทึก สืบค้น วิเคราะห์รายละเอียดเกี่ยวกับข้อบกพร่องหรือข้อผิดพลาด ที่เป็นสาเหตุให้เกิดอุบัติเหตุทางถนนตามแนวทงามมนุษย์ปัจจัย ซึ่งมีการดำเนินงานหรือปฏิบัติการที่ซับซ้อน โดยได้อธิบายบริบทของ ความล้มเหลวหรือความผิดพลาดจากความเป็นมนุษย์ไว้ 4 ระดับ ได้แก่



Adepted from Reason (1990)
แบบจำลองทฤษฎีเนยแข็ง โดย ศ.เจมส์ เรย์สัน

1) อธิปไตยองค์กร (Organization Influence) เป็นการละเลยไม่เห็นความสำคัญของฝ่ายนโยบายของผู้บริหารของหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรง หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทางตรงและทางอ้อม รวมถึงกลไกการทำงานที่เกี่ยวข้อง เช่น งบประมาณ, วัตถุประสงค์, นโยบาย, วัฒนธรรม, เป็นต้น ที่ส่งผลกระทบต่อหรือโดยอ้อมต่อการกำกับดูแลสภาพเงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัย หรือการปฏิบัติที่ไม่ปลอดภัย ทำให้ระบบการจัดการความปลอดภัยทางถนนเกิดความผิดพลาด นำไปสู่อุบัติเหตุหรือสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย

2) การกำกับดูแลที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Supervision) เป็นการกำกับดูแลการขับขี่ของผู้ที่มีหน้าที่หรือผู้ที่ใกล้ชิด เช่น เจ้าหน้าที่ตำรวจ ผู้ปกครอง ครู กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน และอื่นๆ แล้วแต่กรณี ส่งผลการกระทำที่ก่อให้เกิดความผิดพลาดหรือการกระทำที่ไม่ปลอดภัย โดยมี Keyword สำคัญ

- 1) การกำกับดูแลที่ปล่อยปละละเลย เช่น การฝ่าฝืนกฎระเบียบ/กฎหมาย หรือขาดความระมัดระวัง ไม่เห็นความสำคัญของปัญหา
- 2) การกำกับดูแลที่ไม่เพียงพอ คือ ดำเนินการแก้ไขแล้วแต่ไม่เพียงพอ
- 3) การกำกับดูแลไม่เหมาะสม คือ การใช้วิธีการไม่เหมาะสมกับปัญหา
- 4) การล้มเหลวในการแก้ปัญหา คือ ดำเนินการแล้วแต่ไม่ได้ผล

ข้อสังเกตการวิเคราะห์การกำกับดูแล การวิเคราะห์การกำกับดูแลที่ไม่ปลอดภัยจะระบุองค์กร บุคคล และสิ่งแวดล้อม ทำให้เกิดการกระทำที่ไม่ปลอดภัย หมายถึง มีหรือองค์กรใดที่เกี่ยวข้องทำให้เกิดการกระทำนั้น ซึ่งหมายถึง เจ้าหน้าที่กลุ่มเป้าหมายหลักที่ปล่อยปละละเลย หรือส่งเสริมให้เกิดการกระทำที่ไม่ปลอดภัย เพื่อวิเคราะห์ระดับต้นให้เหตุการณ์ใช้ปัญหา ควรนำเสนอในเชิงบวกอย่างสร้างสรรค์ และเป็นทีมเดียวกันรับผิดชอบร่วมกัน ไม่โยนให้หน่วยงานใดหน่วยงานหนึ่งดำเนินการโดยลำพัง

3) สภาพ/เงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Conditions) ประเภทของเงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัย หมายถึง มีปัจจัยที่เอื้ออำนวยให้เกิดอุบัติเหตุ และส่งผลให้เกิดการกระทำที่ไม่ปลอดภัยนั้น แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม

- 3.1 เงื่อนไขส่วนบุคคล เช่น นักเรียนต้องขับรถเร็วเพราะทรงว่าจะไปโรงเรียนสาย นักเรียนอายุต่ำกว่า 15 ปี ขับรถจักรยานยนต์ไปโรงเรียนเนื่องจากไม่มีรถขนส่งสาธารณะ: ยาวจนไม่มีใบอนุญาตขับขี่ซึ่งเนื่องจากสำนักงานขนส่งอยู่ไกลและมีเงินค่าใช้จ่ายรวมถึง สภาพร่างกายอ่อนเพลีย เมื่อยล้า การกินยาบางชนิด
- 3.2 เงื่อนไของค์กร เช่น บริษัทขนส่งให้พนักงานขับรถส่งของทำงานเกินเวลาเพื่อจะได้ส่งของให้ทันเวลา โรงเรียนจ้างรถโดยสารที่เก่าไม่มีอุปกรณ์ความปลอดภัยเดินทางไปทัศนศึกษาเนื่องจากงบประมาณน้อย บริษัทขนส่งสาธารณะเปลี่ยนยางรถสองมาไซ้เนื่องจากต้นทุนเพิ่มขึ้น
- 3.3 เงื่อนไขด้านถนนและสิ่งแวดล้อม ยานพาหนะ เช่น มีขบวนตึกขบวนรถโดยสารเนื่องจากไม่มีที่ตากข้าว ถนนมีน้ำขังเนื่องจากถนนเป็นหลุมบ่อ เสียขดต่อการเกิดอันตราย ไฟฟ้าทำให้เกิดคน-สัตว์ไม่ตี สภาพล่อรถตกยกยงไม้ตี ยานพาหนะบรรทุกไม่อยู่ รถจักรยานยนต์ไฟท้ายขาด เป็นต้น

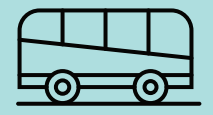
ข้อสังเกตการตั้งเงื่อนไขที่ไม่ปลอดภัย จะต้องระบุเหตุผลของเงื่อนไขที่ส่งผลการกระทำนั้นๆ ว่ามีสาเหตุมาจากอะไร เช่น ขับรถเร็วเพราะ... รถโดยสารบรรทุกเกินเนื่องจาก... ซึ่งส่วนใหญ่มักจะเชื่อมโยงกับการกำกับดูแล...

4) การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act) เป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับการเกิดอุบัติเหตุมากที่สุด เป็นการกระทำที่ผู้ขับขี่ได้กระทำลงไป จนกลายเป็นความผิดพลาดก่อให้เกิดอุบัติเหตุหรือสถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย โดยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ

- 4.1 การกระทำที่เกิดจากความผิดพลาด เป็นการกระทำที่ไม่เจตนาหรือไม่ตั้งใจให้เกิดขึ้นหรือการพลั้งเพลอ เช่น การขับรถผิดพลาด การเหยียบเบรกกับคันเร่งผิดพลาด แบ่งเป็น 1. ความผิดพลาดในการควบคุมรถ 2. ความผิดพลาดในการตัดสินใจ 3. ความผิดพลาดในการไม่รับรู้สถานการณ์
- 4.2 การกระทำที่เกิดจากการฝ่าฝืน เช่น ฝ่าสัญญาณไฟ ย้อนรถ ขับรถเร็ว ดับแล้วขับไม่สวมหมวกนิรภัย ไม่คาดเข็มขัดนิรภัย อื่นๆ



ระบบวิเคราะห์มนุษย์ปัจจัย เพื่อการป้องกันอุบัติเหตุ



การวิเคราะห์เหตุการณ์ การเกิดอุบัติเหตุทางถนน HUMAN FACTOR

โดยใช้แบบจำลอง SHELL Model
และ Swiss Cheese Model



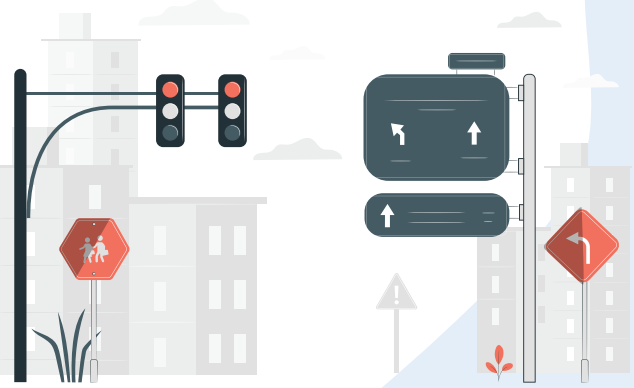
กองป้องกันการบาดเจ็บ
กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข
<https://ddc.moph.go.th/dip>
www.facebook.com/thaiinjury



“ คุณคิดว่า อุบัติเหตุบนท้องถนน เป็นสิ่งที่ป้องกันได้ หรือ คุณเชื่อว่าอุบัติเหตุ เป็นไปตามชะตาฟ้าลิขิต ”



มนุษย์ปัจจัย (Human Factor) คือ สาเหตุต้นตอแห่ง ความสูญเสีย คนเราเมื่อเกิดมาแล้วไม่ควรตาย หากยังหาความตาย ที่คู่ควรแก่ตนเองไม่ได้ ทุกคนต้องต่อสู้ดิ้นรนเพื่อความอยู่รอด เพราะ การเสียชีวิตจากอุบัติเหตุบนท้องถนนไม่ใช่ความตายที่ควรแก่มนุษย์ ทั้งหลาย มันเป็นเรื่องที่ป้องกันได้ ถ้าเพียงแต่เรา “รู้” มีผู้คนมากมาย เอาชีวิตมาทิ้งไว้บนถนนก่อนเวลาอันควร เนื่องจากความ “ไม่รู้”



การวิเคราะห์เหตุการณ์ ตามแนวทางมนุษย์ปัจจัย

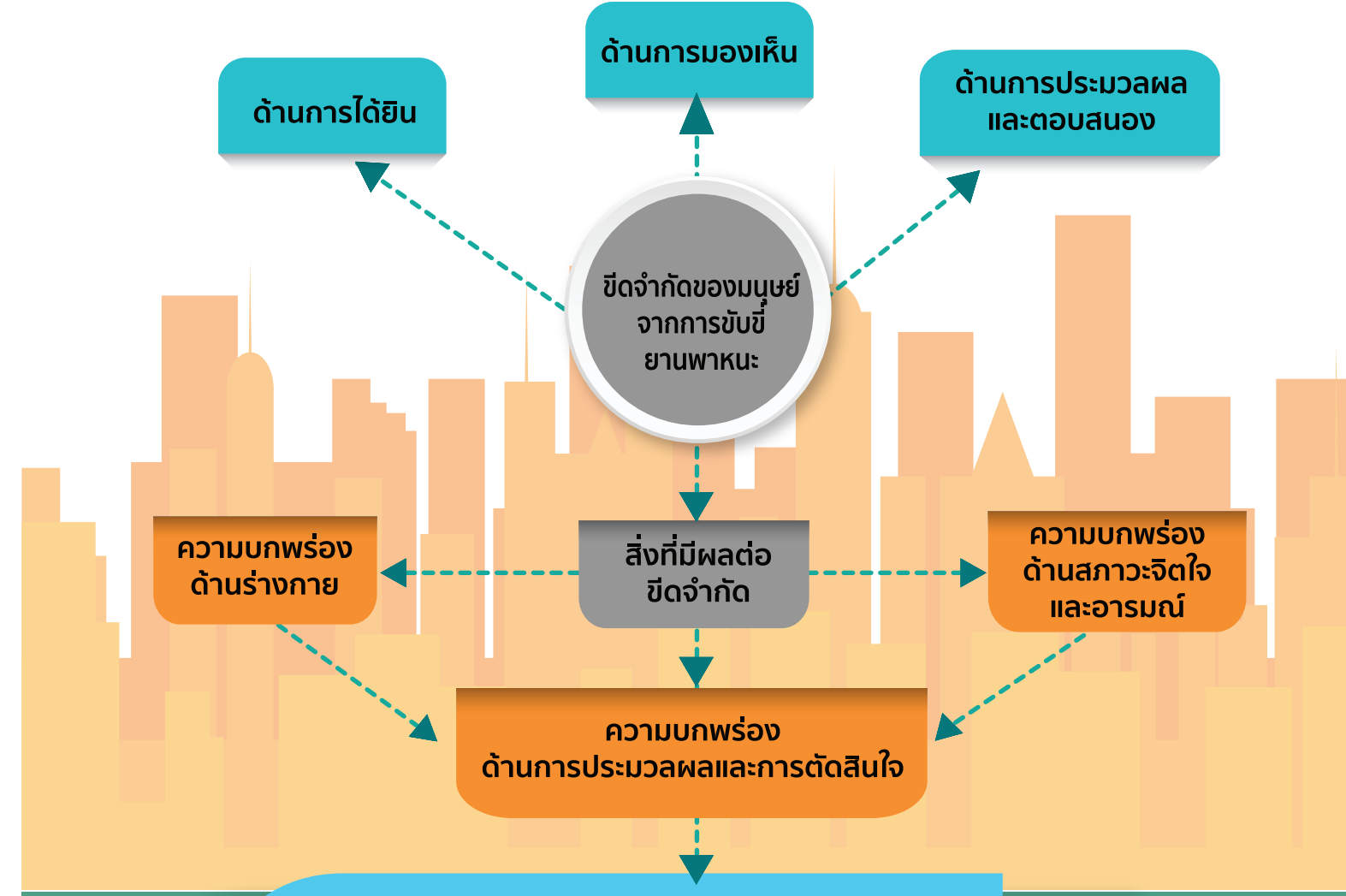
HUMAN FACTOR

โดยใช้แบบจำลอง SHELL MODEL



มนุษย์ปัจจัย (Human Factor) ในมุมมองใหม่ คือ สงคราม ความผิดพลาดอันเนื่องมาจากความผิดพลาดจากความเป็นมนุษย์ เป็นปัจจัยอ่อนไหว แปรปรวนที่สุดที่ถูกทิ้งให้ล้าหลังไม่ได้รับการพัฒนา ถึงเวลาแล้วที่จะต้องเปลี่ยนมุมมองจากที่เคยสอดส่องสายตามอง ปัญหาจากภายนอก เปลี่ยนมาองให้ลึกเข้าไปในความเป็นมนุษย์ ของตัวเราว่า “**มนุษย์มีขีดจำกัด**” เพื่อทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งและ รอบด้าน ว่า เป็นธรรมชาติแห่งความผิดพลาดที่เกิดขึ้นจากความเป็น มนุษย์ของคนเรา คือ ต้นตอของความสูญเสียนั่นเอง มุมมองใหม่นี้ จะทำให้เราเห็นแสงสว่างที่ปลายขอบฟ้า

มนุษย์มีขีดจำกัด



ความจริงเบื้องหลังของขีดจำกัดของมนุษย์มีอันตรายแอบแฝง ที่อาจนำไปสู่ความผิดพลาดถึงตายได้ กล่าวคือ

- 1** ตาของคนเรามีขีดจำกัดในการมองเห็น เราอาจจะกะระยะไม่ได้ดีนัก หากเรามีความบกพร่องด้านสายตา
- 2** หูของคนเราก็มีขีดจำกัดในการได้ยิน เช่น หากเป็นคนหูตึงอาจจะไม่ได้ยินเสียงแตรของรถบรรทุกขนาดใหญ่ หรือการเปิดเพลงเสียงดัง อาจทำให้ไม่ได้ยินเสียงจากภายนอก
- 3** การประมวลผลและตอบสนอง ถึงตาเราจะมองเห็นและได้ยิน หากตอบสนองช้าหรือเร็วเกินไปโดยไม่มี ประเมินความเสี่ยงและอันตราย อาจทำให้การตัดสินใจผิดพลาดถึงพิการและตายได้ เช่น ใจร้อนแซงในที่คับขัน ฝ่าสัญญาณไฟ การถูกเบียดเบนความสนใจจากการโทรศัพท์หรือเปิดทีวีขณะขับรถ หรือความเหนื่อยล้าที่มีผลต่อการตอบสนอง
- 4** ความบกพร่องด้านสภาวะจิตใจและอารมณ์ เช่น หากเรามีอารมณ์โกรธ โมโห จะทำให้เราขับรถเร็วขึ้น, หากเรามีสภาวะอารมณ์เครียด ซึมเศร้า เหม่อลอย อาจมีผลทำให้เราตัดสินใจช้าในการขับขี

ดังนั้น ไม่ว่าจะคุณจะเดินถนน ขับจักรยานยนต์ หรือขับรถยนต์ จงอย่าลืมขีดจำกัดของตนเอง จงระแวดระวัง และยอมรับขีดจำกัด ด้านร่างกายและจิตใจ และการตอบสนอง จึงกล่าวได้ว่า “เครื่องมือความปลอดภัยที่ดีที่สุดที่มีอยู่ในยานพาหนะทุกคัน ก็คือ คนที่มีความรู้ ทักษะ และการศึกษาเป็นอย่างดีนั่นเอง”

การวิเคราะห์เหตุการณ์ โดยใช้แบบจำลอง SHELL Model



The theory of SHELL Model



Interrelationship between human factors and the aviation environment

ทฤษฎี SHELL Model พัฒนาขึ้นครั้งแรกโดย Edward ในปี ค.ศ. 1972 จากการนำแนวคิดเรื่อง คน เครื่องจักรและสิ่งแวดล้อมในการทำงานมาประยุกต์ใช้ ต่อมาในปี ค.ศ. 1987 กับต้น Hawkin ได้นำมาประยุกต์เพิ่มเติม เป็นโดอะแกรมรูปสี่เหลี่ยมดังภาพประกอบ โดยองค์กรการบินพลเรือนระหว่างประเทศ (The International Civil Aviation Organization: ICAO) ได้ใช้ SHELL Model เป็นกรอบแนวคิดพื้นฐานเกี่ยวกับมนุษย์ปัจจัยทางการบิน (human factors) เพื่อวิเคราะห์และสอบสวนอากาศยานอุบัติเหตุ นอกจากนี้ยังพบว่า การฝึกอบรมหลักสูตรการบริหารบุคคลด้านการบิน ก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานและเกิดผลลัพธ์เชิงบวก และช่วยลดการเกิดข้อผิดพลาดจากการปฏิบัติงาน ร่วมกันของลูกเรือ อันนำไปสู่การเกิดอุบัติเหตุของเที่ยวบินได้ โดยผลดังกล่าวสอดคล้องกับรายงานข้อเท็จจริง ด้านความปลอดภัยของสมาคมขนส่งทางอากาศระหว่างประเทศ (International Air Transport Association: IATA) ตั้งแต่ปี ค.ศ. 2014 - 2017 (พ.ศ. 2550 - 2560) ที่พบว่าสถิติของการเกิดอุบัติเหตุด้านการบินนั้น มีแนวโน้มลดลง อย่างเห็นได้ชัด การรวบรวมข้อมูลการขับขีตามแบบจำลอง SHELL Model ที่ประยุกต์ใช้ในการสอบสวนวิเคราะห์ สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุทางถนน ประกอบด้วย 5 ด้าน

