

מושגים בבטיחות

אקטיבית ופסיבית

הגברת המודעות לבטיחות בדרכים.



kgal@univ.haifa.ac.il

החומר מפרסומי משרד התחבורה ומהרשת, הסרטונים מאתר "יוטיוב". עריכה: קובי גל, קצין בטיחות בתעבורה.

אגף התפעול – קצין בטיחות בתעבורה

הנושא: בטיחות אקטיבית ופסיבית ברכב. המטרה: הבנת המושגים למניעת תאונות דרכים.

מאת קובי גל - "קצין בטיחות בתעבורה".

תוכן המצגת:

1. רקע, והגדרת מושגי הבטיחות האקטיבית והפסיבית.
2. בטיחות אקטיבית – צמיגי הרכב.
3. מערכת למניעת נעילת גלגלים בבלימה - ABS.
4. מערכת לבקרת יציבות בסיבוב - ESP.
5. מערכות משלימות לבטיחות אקטיבית.
6. בטיחות פסיבית – חגורות בטיחות ומושבי בטיחות.
7. כריות אוויר - AIRBAG / SRS.
8. אזורי קריסה ברכב להגנת הנוסעים.
9. סרטונים משלימים למצגת.

רקע:

מכוניות חדישות מצוידות באמצעי בטיחות אקטיבית ובטיחות פסיבית, למעשה יצרני הרכב מתחרים ביניהם על לב הלקוח באמצעות הקלף החשוב והיקר ביותר – בטיחות הנוסעים. במרוץ המכירות הנצחי, יצרו עבורנו היצרנים עולם סבוך ועצום של מושגים במטרה להסביר לנו למה המערכת שלהם טובה יותר.

העתיד שייך לרכב האוטונומי לחלוטין שישנה את העולם והמטרה למעשה נהיגה בטוחה ללא תאונות!!

הגדרת המושגים:

1. אמצעי בטיחות אקטיבית:

אמורים לפצות על שגיאות בנהיגה ולשפר את יציבות הרכב ומערכות הבלימה שלו במצבי חירום כדי למנוע תאונה.

2. אמצעי בטיחות פסיבית:

אמורים להקנות לנהג ולנוסעים הגנה מפני פגיעות כאשר מתרחשת תאונה.



מערכות בטיחות אקטיבית:

1. צמיגים - פעולות השליטה ברכב שהם: היגוי (שינוי כיוון), בלימה (האטה ועצירה), האצה (גז), כוחות אלו מועברות לכביש מהנהג דרך הצמיגים.

לצמיגים מרכיב חשוב ביציבות הרכב, צמיגים אלו חייבים להיות עפ"י המידות שקבע יצרן הרכב, הצמיגים חייבים להיות בלחצי אויר תואמים לרכב בהוראות היצרן, יש לשמור על לחצי האויר תקינים בצמיגים לפחות פעם בשלושה שבועות.



מערכות בטיחות אקטיבית:

2. מערכת למניעת נעילת גלגלים בבלימה ABS-

בבלימה חזקה מערכת זו פועלת ומונעת נעילת גלגלים, אפשר שיישמע רחש חזק, והנהג יחוש רעידות בדוושת הבלם, אין להרפות אלא להמשיך לבלום בחוזקה עד לעצירה מוחלטת של הרכב.

תקינות המערכת מוצגת בחיווי נורת ביקורת במכלול המחוונים לשניות ספורות.

הערה: באם הנורה דולקת באופן קבוע – יש לפנות למוסך לבדיקת התקלה.



מערכות בטיחות אקטיבית:

3. מערכת לבקרת יציבות ESP-

מערכת לבקרת יציבות הרכב בסיבובים.

מערכת זו מייצבת את הרכב במקרה והרכב נוטה להחליק

ולצאת ממסלול הסיבוב עקב מהירות או בלימת יתר.

משנת 2012 כל רכב שנכנס לארץ מחויב במערכת זו.

בעת שהמערכת נכנסת לפעולה מוצגת בחיווי נורת ביקורת

במכלול המחוונים לשניות ספורות.

הערה: באם הנורה דולקת באופן קבוע – יש לפנות למוסך לבדיקת התקלה.



מערכות בטיחות אקטיבית:

3. מערכות נוספות (קיימות בחלק מכלי הרכב):

מערכת בקרת משיכה - TCS: מערכת המיועדת למניעת החלקה בעת האצה על משטחים חלקים כגון קרח, שלג וגשם.

מערכת עזר לבלימה - BAS: מערכת היודעת לזהות מצבי בלימת פתע ולהשתלט על הרכב לביצוע מיטבי של הבלימה.

מערכת חלוקת עוצמת הבלימה - EBD: מערכת המחלקת את עומס הבלימה בין שני הסרנים, בכדי לקצר את מרחק הבלימה ולמנוע צלילת חרטום.



מערכות בטיחות אקטיבית:

4. מערכות נוספות (קיימות בחלק מכלי הרכב):

מערכת לזיהוי מצב האוויר בגלגלים -TPM: מערכת היודעת לנטר באופן אוטומטי את מצב האוויר בגלגלי - הרכב ולהתריע כאשר יש מחסור באוויר. מילוי כמות לא מתאימה של אוויר בגלגלים עלולה להביא לתאונות דרכים. מערכת זו חובה להתקנה משנת ייצור 2015 לרכבים הנכנסים לארץ.

מערכות התראה על סטייה מהנתיב ושמירת מרחק מהרכב שלפנים-

הסיבה השכיחה לתאונה היא סטייה מנתיב/ אי שמירת מרחק לפנים, מערכות אלו מזהות את סימני הדרך כדי לזהות שגיאת נהג. לאחר הזיהוי הנהג יקבל התראה בצורת רעד במושב או צליל אשר יפנה את תשומת ליבו לסטייה/ לאי שמירת מרחק.

שכן יש כבר בחלק מהרכבים מערכות עם בלימה ותיקון הגה אוטונומיים לחלוטין.

מערכות בטיחות אקטיבית:

3. מערכות נוספות (קיימות בחלק מכלי הרכב):

בקרת שיוט אדפטיבית - מערכת היודעת לזהות גופים אחרים הנעים על הדרך כרכבים, הולכי רגל ורוכבי אופניים ולחשב את הסיכוי לתאונה כפונקציה של מרחק הרכב מגופים אלו, מהירותו וכיוונו. קיימות כיום מספר מערכות בסגנון זה, חלקן פועלות באמצעות מצלמות המותקנות בחזית ובצידי הרכב, חלקן באמצעות לייזר או באמצעות רדאר. חלוקה נוספת של מערכות אלו היא על-פי מידת התערבותן בתהליך הנסיעה עצמו. חלקן מתריעות בלבד מפני סכנה בעוד אחרות לוקחות את השליטה ברכב לידיהן.



מערכות בטיחות פסיבית:

1. חגורות בטיחות ומושבי בטיחות:

חגורות בטיחות ומושבי בטיחות מצילים חיים.
במקרה של תאונת דרכים, חגירת חגורות בטיחות יוצרת את ההבדל בין פציעה קשה לפציעה קלה ואף בין חיים למוות. לפי מחקר שנערך בנושא, בתאונות המתרחשות בנסיבות ותנאים דומים, חגורות הבטיחות מפחיתות ב-45% את הסיכוי למוות במקרה של תאונה.



מערכות בטיחות פסיבית:

חגורות בטיחות ומושבי בטיחות (המשך):

תפקידן של חגורות הבטיחות ומושבי הבטיחות לרתק את היושבים ברכב במקרה של תאונה.

עפ"י חוק כלל היושבים ברכב מחויבים לחגור בכל המושבים. ילדים ותינוקות מחויבים להיות רתומים במושבי בטיחות תואמים עפ"י גילם ומשקלם.



מערכות בטיחות פסיבית:

2. כריות אוויר - AIRBAG /SRS:

כריות אוויר מותקנות ברכבים כאביזר סטנדרטי, יש כריות לנהג ולנוסע במושב הקדמי וישנן כריות לנוסעים במושבים האחוריים וישנן כריות וילון וכד'.

מעוצמת התאונה פורצות כריות האוויר לחלקיקי שניה והודפות את האדם למושב.

זהירות : **עפ"י חוק אין להושיב ילדים מול כרית אוויר פעילה.**

תקינות המערכת מוצגת בלוח המחוונים , החיווי נדלק לשניות, באם הנורה נדלקת תמידית , יש לפנות למוסך.



מערכות בטיחות פסיבית:

3. אזורי קריסה בתאונה:

לא תמיד מדובר בתאונה קשה, ולעיתים אפילו כריות האוויר לא נפתחות, הסיבה לנזק ברב הנראה לעין טמונה בכך שכיום מתוכננים כלי הרכב עם מרכזי קריסה בשעת תאונה (בחזית ומאחור), ובשעת תאונה במקום שחזית הרכב או אחורי הרכב יידחסו לתוך תא הנוסעים הם בנויים כך שבשעת תאונה הם יקרסו למטה ולא יידחסו לתוך תא הנוסעים. במכוניות החדישות אין שילדה מלאה, יש כלוב בטיחותי לנוסעים, ובחזית הרכב ובאחורי הרכב יש קורות המיועדות לקריסה בשעת תאונה.



מערכות בטיחות פסיבית:

אזורי קריסה בתאונה (המשך):

בחזית הרכב ובאחורי הרכב יש קורות המיועדות לקריסה בשעת תאונה. במכוניות ישנות אין הדבר כך, והנוסעים סופגים את כל עוצמת החבטה ואילו הרכב נראה שלם מבחוץ. השלדה בנויה מקורות אורך וקורות רוחב. באזור הסרנים נמצאות נקודות הקריסה. במקרה של תאונה חזיתית או מאחור, קורסות קורות האורך וסופגות את האנרגיה. תא הנוסעים נפגע במידה פחותה. המרכב והשלדה יחידה אחת, כאשר החלק הקדמי והאחורי קורסים בעת תאונה ומגנים על הנוסעים.



בטיחות אקטיבית ופסיבית

הפניות לסרטונים:

- יציבות ובטיחות בצמיגי רכב – לחצי אוויר.  לחץ לסרטון
- מערכת למניעת נעילת גלגלים ABS.  לחץ לסרטון
- מערכת יציבות ESP הרכב.  לחץ לסרטון
- כריות אוויר ברכב.  לחץ לסרטון



נהג/ת סע באחריות ובבטיחות מחכים לך בבית.

Kobi Gal - Think Safety