

24 במאי 2011

# דרישות שימושיות ממערכות תבונתיות בכלי רכב – טיוטא להערות

הצעה של אבי הראל

הצעה זו מתייחסת אל שתי פונקציות של מערכות המותקנות בכלי רכב:

- א. התרעות בפני סיכונים בנהיגה
- ב. פונקציות עזר לנהג, כולל מידע לנהג (אינטרנט, GPS, מידע על תחבורה), בידור (רדיו, טלביזיה) ותקשורת (שימוש בטלפון סלולרי).

## I - התרעות בפני סיכונים בנהיגה

### תפקידי הנהג

ההתרעות צריכות לסייע לנהג בתפקידים הבאים:

- א. זיהוי מצב ההתרעה
- ב. זיהוי גורם הסיכון
- ג. זיהוי מצב החירום
- ד. בחירת אופן תגובה

### מניעת תאונה או חינוך לנהיגה נכונה

עקרון האבחנה בין סיכון בפוטנציה לבין סיכון מיידי

דוגמא: אי שמירת מרחק לעומת בלימת חירום

התרעה חריפה לבלימת חירום, התרעה מתונה לאי-שמירת מרחק

### הקצאת אופנויות הישה ותפיסה

#### 1. עקרון שחרור הערוץ החוזי מעומס תפיסת ההתרעה

הערוץ החוזי אינו מתאים לתפקיד זיהוי מצב ההתרעה

יש לחסוך את פרק הזמן הנדרש לזיהוי גורם הסיכון באמצעות הערוץ החוזי.

מסקנה: שימוש בערוצים השמע והטקטילי.

## 2. עקרון תחושת מצב החירום

עוצמה, טונאליות, מהירות, דיסונאנטיות

## 3. עקרון ההתאמה בין ההתרעה לאופן התגובה הנדרש

הבהרה: ההתרעה אינה צריכה להיות משוייכת לגורם הסיכון, אלא לתגובה בלבד.

דוגמאות:

- א. אי שמירת מרחק לעומת בלימת חירום
- ב. סטייה מנתיב. יש להבחין בין סטייה לימין או לשמאל, כי אופן התגובה שונה.

השלכות לגבי צורך בתקינה

## 4. התרעות מגע

הצורך: מגבלת ערוץ השמע באיבחון בין מצבי התרעה.

עקרון הסמיכות: הרצף בין המגע לבין התגובה הנדרשת מהנהג.

דוגמאות:

- א. לחץ (כולל רעידות) של דוושת הגז להתרעה על אי שמירת מרחק
- ב. לחץ (כולל רעידות) על ההגה ימינה במקרה של סטייה שמאלה
- ג. לחץ (כולל רעידות) על ההגה שמאלה במקרה של סטייה ימינה

## 5. אחידות ההתרעות

הצורך במצבי החלפת כלי רכב.

הגדרת פרמטרים אופייניים לתגובה, לעומת פרמטרים שמציינים את מצב החירום.

## מניעת התרעות טורדניות

רגישות החיישן

כיוול

## 6. קריטריונים של בטיחות

לעומת חוויית בטיחות (לטווח קצר, לאורך זמן).

## מצבי תקלה

בחיישן, במערכת הקול, השתקה בטעות או במתכוון ...

## **II - פונקציות עזר לנהג**

### **דרישות בטיחות**

#### **7. מינימום זמן בחיפוש אחר פקדים**

כולל חיפוש קישור בדף אינטרנט (שלוש שניות להפעלה)

מסקנה: יש להמנע משימוש בתפריטים

#### **8. משוב קולי לאחר הפעלת פקד**

(שחרור הערוץ החוזי)

#### **9. פיצול תהליכי תפעול מורכבים**

פיצול לפעולות דיסקרטיות, כאשר בכל שלב:

- א. חיפוש מינימלי
- ב. משוב קולי
- ג. עקרון שמירת הרצף בין השלבים.

### **דרישות שימושיות**

#### **10. מניעת טעויות מצב**

- א. שכפול פקדים
- ב. בולטות מצבים מיוחדים

#### **11. התאוששות מטעויות מצב**

- א. שחזור ברירת המחדל בכל הפעלה
- ב. אופציה לשמירת המצב החדש (לחיצה ממושכת על כפתור המצב)