

Tudományos fantasztikumból valóság: a Bosch „okos autó” programja

Akinek van autója, az szinte biztosan használ valamit, amit a Bosch gyártott. A német cég 117 éve van jelen Magyarországon, és mindig is élen járt a fejlesztésekben, tudományos kutatásban. 2013-ban indult az a fejlesztési programjuk, amelyet a Magyar Tudományos Akadémia Számítástechnikai és Automatizálási Kutatóintézete, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, valamint a Miskolci Egyetem részvételével valósítottak meg, megoldásokat keresve az autópálya változó igényeire.

A projektet a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap (KTIA) 2 milliárd forinttal támogatta az ERNYO_13-1-2013 pályázat keretében. A három éves fejlesztést [lezáró eseményen](#) a résztvevők kezükbe foghatták a kisebb fogyasztást és hosszabb élettartamot eredményező, új generációs elektromos akkumulátor érzékelőt, valamint a hibrid elektromos autókba beépíthető feszültségszint-vezérlő egységet is: ezek az eszközök már a gyártósorra is felkerültek a Bosch hatvani telephelyén. A kiállított, intelligens szenzorokon alapuló, a vezetést és parkolást egyaránt segítő kamera- és radarrendszerek működését pedig mozgóképen tekinthették meg a vendégek.



„Első a biztonság. Ha egyetlen életet meg tudunk menteni az utakon, már jól dolgoztunk. És biztos állíthatom, sokkal többről beszélhetünk” – mondja Marczis Balázs projektvezető. Az 1920-as években az autó még elsősorban mechanikus gép volt. Évtizedek alatt jutott el oda, hogy elektronika nélkül már nehéz volt kordában tartani. Ekkor az 1990-es években jártunk – 70 év alatt érett meg a változás. Azóta csupán 25-ször cseréltünk naptárat a falon, a világ – és így az autópálya – mégis sokkal többet változott.

ABS, ESP, ESC, TSP, BLIS, CBC, EBD, HDC, SBC, ACC, ASR... – a rövidítéseket ismerjük, jelentésüket már kevésbé. Annyit viszont mindenki tud, hogy ezek mind értünk, közlekedőkért vannak. A biztonsági rendszerek fontosságát szem előtt tartva költött mintegy 7 milliárd forintot a Bosch a közlekedési technológiák kutatására, fejlesztésére. A Bosch által fejlesztett kamerarendszer nem csak a vezetés kényelmét növeli, hanem egyben a biztonságot is. Talán nincs olyan sofőr, akivel ne fordult volna elő, hogy – ha csak egyetlen másodpercig is – elmulasztott az útra figyelni. Ilyen esetben előfordulhat, hogy nem érzékeli a stopptáblát vagy a sebességhatárolásra vonatkozó jelzést. A Bosch rendszere felismeri a táblát, értelmezi, és ha nem vesszük észre, figyelmeztet. Ráadásul ezt mindig a valós helyzetnek megfelelően teszi, nem a GPS-be korábban feltöltött és esetleg időközben elavult adatbázis szerint. A radarszenzorok ködben, esőben, sűrű havazásban is látnak. Ha minden autóban lenne radaros vészfékező rendszer, soha többé nem látnánk a híradókban 50-60 egymásba rohant autót az autópályákon, mert a szenzor érzékelné az úton lévő akadályt, és azonnal vészfékezésbe kezdene. Ugyanezt tenné, ha gyalogost „látna” maga előtt. A gépjárművezetők reakcióideje átlagosan fél másodperc. Egy 50 km/h-val haladó autó ezalatt 7 métert tesz meg: 20 centi is jelenthet életet vagy halált, nemhogy 7 méter. A radaros rendszer „elektronikus agya” viszont egyáltalán nem késlekedik.

A Bosch fejlesztői szerint tehát az emberi élet védelme az első, az anyagi károk mérséklése csak járulékos előny. A parkolást segítő radarok, kamerák, ultrahangos érzékelők segítségével kisebb helyre lehet beállni, ráadásul anélkül, hogy kárt tennénk a fényezésben, rosszabb esetben a karosszériában. Felmerül a kérdés, hogy mi az újdonság ezekben a technológiákban, hiszen a felsoroltak többségével, akár extra kényelmi, illetve biztonsági eszköz formájában már találkozhatunk az utakon. Egy-egy különálló egység növeli ugyan a biztonságot, de a különböző érzékelők továbbfejlesztése és kedvező áron való elérhetővé tétele mellett jövőbemutató megoldás a rendszerbe szervezésük. A Bosch fejlesztése a jövőbe tekint, egy lépés azon az úton, amelynek során az autókba épített biztonsági rendszerek nem különálló egységekként segítik egy-egy autó közlekedését, hanem a járművek kommunikálnak is egymással. Ha mondjuk egy fagyos téli hajnalon egy jármű elektronikája érzékeli, hogy jeges az út, a rendszer a többi arra közlekedő kocsit számítógépét is figyelmezteti a veszélyre, amelyek így időben lelassíthatják az autót, elkerülve ezzel a balesetet.

Persze mire mindez elterjed a világon, már valószínűleg nem benzines, hanem valamilyen alternatív hajtású járműben utazunk majd. A Bosch ezért fejleszt olyan rendszereket, amelyek sokkal hatékonyabban használják ki az akkumulátorokban rejlő lehetőségeket – és feszültséget. Ma, ha beindítjuk egy autó motorját, a generátor tölteni kezd, függetlenül attól, hogy az akkumulátornak szüksége van-e rá, vagy sem. A Bosch rendszere figyelembe veszi az akku állapotát, töltöttségét, és ennek függvényében határozza meg a töltés mértékét. Adott esetben az autót figyelmeztetheti arra is, hogy az akku a végét járja, és ideje emiatt felkeresni egy szervizt. Így senkinek nem keseríti meg a síelését az, hogy amikor a nap végén fáradtan megérkezik a parkolóba, nem tudja beindítani az autót. A német ADAC statisztikája szerint az autók lerobbanásának leggyakoribb oka az akkumulátor hibája. A Bosch akkuszenzorával felszerelt autók 10%-kal kevesebb hibát produkálnak.

A projekt eredményességében fontos szerepet játszik a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, valamint a Miskolci Egyetem is. Az együttműködés során az egyetemek saját, dedikált feladatokat kaptak, melyek hosszú távon segíthetik a Bosch fejlesztéseit. A Miskolci Egyetem laboratóriumában forrasanyagokat kutattak, a különböző összetevők tulajdonságait vizsgálták. Erre a Bosch-nál nincs megfelelő laboratórium, és a projekt vezetői szerint az egyetemek kiváló partnerek az ilyen alapkutatások elvégzésében. Hasonló, hosszú távú, eredményeiket tekintve nem csak ebben a projektben hasznosítható problémákat vizsgáltak és oldottak meg a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen. A vezeték nélküli kommunikáció, a bluetooth technológia ugyanis jelentős biztonsági kockázatot rejt magában, ha az adatátvitelt illetéktelenek meg tudják zavarni. A BME a kommunikáció biztonsági réseit kutatta és foltozta be.

A projekt sikeresen lezárult, de a Bosch magyarországi fejlesztési központja partnereivel együttműködve tovább dolgozik

azon, hogy a „Made in Hungary” címkét mind több esetben váltsa fel az „Invented in Hungary”.

Pályázati projekt: ERNYO_13-1-2013-0007

Utasbiztonságot, vezetési asszisztenciát, megbízhatóságot, energiahatékonyságot és környezettudatosságot szolgáló technológiák fejlesztése a Robert Bosch Kft-nél

Időtartam: 2013. január – 2015. június

Projektgazda: [Robert Bosch Kft.](#)

A beruházás összértéke: 6842 millió Ft

A hazai támogatás összege: 2000 millió Ft