automotive news
Kiadta a Smarter Média Kommunikációs Ügynökség (https://news.smartermedia.hu)

Így működik a Lexus ökörszarvkormánya

A frissen bemutatott RZ 450e nem csak tisztán elektromos hajtáslánca miatt számít mérföldkőnek a Lexus történetében, hanem futurisztikus kormányműve miatt is, amely opcióként választható a tradicionális rendszer helyett. Lássuk, mi teszi különlegessé – és főleg, mi teszi működőképessé a szokatlan megoldást.

Hogy előnyre tegyen szert a világ első autóversenyén, a Párizs-Rouen futamon, *Alfred Vacheron* francia mérnök 1894-ben kormánykereket szerelt négy lóerős Panhard automobiljára. A feljegyzések szerint ez volt az első olyan szerkezet, amely nem rúd segítségével módosította az első kerekek állását. A versenyt ugyan nem ő nyerte, találmánya azonban korszakalkotónak bizonyult. Az azóta eltelt közel 130 évben számos jelentős változáson ment át a kormánykerék, ez azonban csak a kiegészítő (biztonsági, kényelmi) funkciókat érintette, az alakját nem.

Tanulmányautók készültek persze csonkolt kormányokkal, botkormányokkal és egyéb alternatív alakú szerkezetekkel, ezek azonban a hagyományos, mechanikus szerkezetek mellett az átlagos felhasználók céljaira megvalósíthatatlanok voltak. A kormánykeréknek ugyanis pont az a lényege, hogy kerek: így ugyanis akadálytalanul forgathatjuk körbe, akár kétszer-háromszor, hogy a kormányzott kerekeket csekély erőkifejtéssel, nagy pontossággal juttassuk el egyik végállásukból a másikba, vagy a kettő között bármely köztes pozícióba. Ezt a karima folytonossága teszi lehetővé: ha a kört megszakítjuk, a megoldás alkalmatlanná válik hagyományos kormánymű szabályozására.

Az 1980-as évek óta folynak kutatások és kísérletek ennek a hagyományos kormányműnek a kiváltására. Ezek alapját a repülő- és űrhajózási iparban kifejlesztett, elektronikus impulzusokkal vezérelt léptetőmotorok adták. Több évtizednek kellett eltelnie, mire megszületett az első, piaci forgalomban kapható steer-by-wire rendszer, ahol mechanikus kormányoszlop helyett elektronikus jel határozta meg a kerekek állását. Ez azonban félmegoldás volt: nem küszöbölte ki, csupán a háttérbe szorította a hagyományos szerkezetet, ezért nem tudta teljes mértékben kiaknázni az elektronikus vezérlésben rejlő lehetőségeket. Pontosabb irányíthatóságot kínált, képes volt kiszűrni a kerekektől érkező ütéseket, és csak az értékes visszajelzéseket továbbítani a vezető felé, de a kormányfordulatok számát nem tudta érdemben csökkenteni.

Az RZ 450e villanymotoros crossover fejlesztése során a Lexus mindkét problémakörre megoldást keresett és talált. A modell nem csupán a márka első, kifejezetten akkumulátoros elektromos típusa, de egyben az első olyan Lexus, amely a hagyományostól teljesen eltérő kormánnyal is megvásárolható. Ez formájában leginkább egy masnira, illetve a ló vagy ökör vontatta járművek alkatrészére: az állat befogására szolgáló igára emlékeztet. Az angol köznyelvben ez utóbbi (yoke) terjedt el; magyarul talán szerencsésebb (még ha formailag pontatlan is) a klasszikus repülőgépek kormánya után

ökörszarvkormányként emlegetni ezeket.

VIDEO: https://youtu.be/uqihWUhVjdc

A megoldás a vezető kormánymozdulatai, a kerekektől érkező, útfelületre vonatkozó adatok, valamint további paraméterek (pl. menetsebesség) függvényében adja ki azt az elektronikus parancsot, ami alapján a rendszer vezérlő számítógépe meghatározza, hogy milyen mértékben forgassa el a kormányművet. Mivel nincs mechanikus kapcsolat a kormánykerék és a kormánymű között, a két rendszer elfordulása közötti arány (kormányáttétel) tetszőlegesen változtatható.

Kis sebességű manőverezésnél, parkolás vagy derékszögű befordulás során ez az arány nagy – az ökörszarvkormányt ütközésig elforgatva (ez mindkét irányban 150-150 fokot jelent) a kerekek is végállásukig fordulnak ki. Ez közepes és nagy sebességnél életveszélyes volna, ezért ilyenkor a vezérlés módosítja az áttételt, ám ezt is a vezetési stílus és az útviszonyok függvényében teszi. Kanyargós országúton érzékenyebbé teszi a kormányt, így a vezető sportosan, kis mozdulatokkal is precízen irányíthatja az autót, autópályán ellenben a stabil egyenesfutás érdekében kiszűri a legapróbb kimozdulásokat, így a jármű csúcssebesség közelében is megnyugtatóan kiszámítható módon viselkedik.

A rendszer a versenyautókra jellemző, precíz vezethetőséget a luxusjárművek rendíthetetlen stabilitásával ötvözi egyetlen rendszerben, minden eddiginél szélesebb tartományban biztosítva optimális működési körülményeket. Mindeközben a vezetőnek soha, egy pillanatra sem kell elengednie a kormányt – nem kell „átfognia” a karimán, hogy tovább tekerje a volánt –, ami a fokozott biztonság mellett a kormányon elhelyezett kezelőszervek működtetését is leegyszerűsíti. A megoldás járulékos előnyei sem elhanyagolhatók: a klasszikus, kerek kormányból alulról „kivágott” darab kedvezőbb üléshelyzetet tesz lehetővé, a felső szakasz eltávolítása pedig a műszeregység akadálytalan leolvashatóságát eredményezi.

A Lexus ennek ellenére tisztában van azzal, hogy az ökörszarvkormány használata megszokást igényel, és lesznek, akiknek túl nagy ugrást jelentene a váltás. Az innovatív technológia ezért egyelőre opciós extraként elérhető az RZ 450e modellhez. A tapasztalatok alapján azonban elképzelhető, hogy a jövőben további Lexus modelleken is megjelenik a megoldás.

Fotók: *Lexus, YouTube*

Forrás: *https://news.smartermedia.hu/innovacio/igy-mukodik-a-lexus-okorszarvkormanya*