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

Mild, full, plug-in - avagy hibrid kisokos kezdőknek

Mild hibrid, full hibrid, plug-in hibrid: a Toyota úttörő fejlesztése nyomán ma már modellek tucatjai elérhetők részben villamosított hajtáslánccal. Ideje azonban rendet tenni a fogalmak között, mert a hasonló elnevezés különféle technológiákat takar, és egyáltalán nem mindegy, melyiket választjuk egy új autó vásárlása során.

Napjainkban exponenciálisan emelkedik az európai piacon elérhető hibrid modellek száma. Ez örvendetes hír, azonban ha alaposabban megvizsgáljuk az újdonságokat, fontos különbségeket fedezhetünk fel a versenytársak képviselői és a Toyota által harminc éve megvalósított, alapelvében azóta is változatlan, öntöltő hibrid modelljei között.

Öltözködj rétegesen – így hangzik generációk óta a jó tanács, ha szeszélyes időre számíthatunk. Így minden helyzetre felkészülhetünk, az esőtől a hideg szélen át az erős napsütésig. **Az autóiparban a full hibridek számítanak a réteges öltözködés Mount Everestjének:** belső égésű motorjukat és villanymotorjukat úgy váltogatják, kombinálják, kapcsolják be és ki, ahogy a pillanatnyi forgalmi helyzet és a vezető igényei megkövetelik.

Az intelligens vezérlés bármikor, emberi beavatkozás nélkül leállíthatja és újraindíthatja a benzinmotort, akár menet közben is – így lehetséges, hogy **a modern full hibrid típusok menetidejük akár 50 százalékában** képesek tisztán elektromosan, káros anyagok kibocsátása nélkül közlekedni, **a Toyota és a Lexus típusai ennél is többre, akár 55-60 százalékos elektromos arányra képesek.** A technológiát a Toyota vezette be a tömegpiacra, majd a Lexus folytatta a prémiummárkák között, és a közel harminc év alatt a technológia teljesen összeforrt a két márka nevével. A Toyota-csoport globális palettáján ma már több mint 30 különböző modell alkalmazza a korszakalkotó Prius öntöltő hibrid technológiájának sokszorosan továbbfejlesztett változatát, ennek eredményeként **egyetlen más gyártó sem kínál hasonlóan széles full hibrid választékot.**

A full (vagy öntöltő) hibrid hajtáslánc zseniálisan összetett szerkezetének köszönhetően ráadásul rendkívül megbízható is. Mivel takarékosságának titka, hogy a komponensek folyamatosan optimális üzemi tartományukban működnek, elkerülhető a részelemek túlterhelése, szélsőséges kopása. Nem véletlen, hogy megbízhatóság terén a Toyota hibrid típusai még a márka egyébként eleve előkelő átlagán is túlmutatnak, messze megelőzve a versenytársak modelljeit.

Ehhez képest **a hazai piacon egyre szélesebb körben kapható mild hibrid modellek végtelenül egyszerű konstrukciók.** Amit sokan elfelejtenek, amikor egy ilyen modell vásárlásán gondolkodnak, hogy a kisfeszültségű (és -teljesítményű) villanymotor egymagában nem mozgatja az autót, csupán besegít a belső égésű motornak, ha átmenetileg nagyobb teljesítményre van szükség. Az ilyen rendszerű autóknál az elektromotor legfontosabb feladata a lassításkor felszabaduló mozgási energia elektromos

árammá való átalakítása. Elsősorban ebből a funkcióból adódik a mild hibridek fogyasztáscsökkentő képessége, ami azonban így nemigen haladja meg a néhány százalékot – főleg, mert a jellemzően 12 - vagy legfeljebb 48 voltos - elektromos hálózat nem képes jelentős mennyiségű elektromos energiát visszanyerni és tárolni a fékezés során.

	Mild hibrid	**Full (öntöltő) hibrid**	**Plug-in (konnektoros) hibrid**
Pont úgy használható, mint egy átlagos autó?	igen	igen	nem
Képes kizárólag villanymotorral haladni?	nem	igen	igen
Fékenergia-visszanyerés	igen	igen	igen
Start-stop funkció	igen	igen	igen
Üzemanyag-megtakarítás*	€	€€	€€€/€**
Vételár*	€	€€	€€€

* *€ = alacsony / €€ = közepes / €€€ = magas*

** *hálózatról nem töltött akkucsomag esetén*

Az utóbbi időben egyre elterjedtebbé válik egy harmadik típusú hibrid: a hálózatról tölthető úgynevezett plug-in hibrid változat. Némileg leegyszerűsítve ezek olyan öntöltő hibridek, amelyeket nagyobb kapacitású akkumulátorral szereltek, ez utóbbi pedig ugyanúgy feltölthető külső forrásból, mint a villanyautók akkuja. Amíg le nem merül, akár a benzinmotor teljes kiiktatásával haladhatunk – jellemzően maximum 50-70 kilométeren át –, ezt követően pedig ugyanúgy használhatjuk, mint egy öntöltő full hibridet.

A plug-in rendszereknek van azonban pár hátulütője. Az egyik a jóval magasabb kezdeti költség, ami nemcsak a nagyobb akkumulátorból, hanem a beépítendő töltőrendszerből is adódik – ezt ellensúlyozzák persze a kedvezőbb üzemeltetési költségek. A másik a plusz akkumulátorok extra tömege és helyigénye: utóbbi okos tervezéssel, előbbi új akkumulátor-technológiák alkalmazásával orvosolható. Nem véletlen, hogy **a Toyota** éveken át kitartott az öntöltő hibrideknél, és **csak akkor fejlesztette ki saját plug-in hibrid hajtásláncát** (ez még az idén megjelenik a világ legnépszerűbb szabadidőjárművében, a RAV4-ben), **amikor azt a tőle megszokott minőségben és technológiai fejlettségi szinten, érdemi hátrányok nélkül tudta piacra bocsátani.**

Lehet azonban bármilyen fejlett a technológia, ha használata meghaladja a felhasználó képességeit. A felmérések szerint ugyanis ma a plug-in hibrid tulajdonosok jelentős hányada nem tölti fel rendszeresen az akkumulátort – vagy lustaságból, vagy azért, mert nem áll rendelkezésére megfelelő infrastruktúra. Ha pedig így használjuk, a plug-in hibrid nem több egy hagyományos hibridnél, amely ezért egyrészt részben sem termeli ki a magasabb induló árat, másrészt érezhetően rosszabb környezeti mutatókkal rendelkezik, mint egy normál full hibrid modell. Sőt: **konkrét mérések kimutatták**, hogy a rosszul használt plug-in hibridek CO2-kibocsátása meghaladhatja a velük összevethető dízelmotoros autókét!

A minimális előrelépésre alkalmas mild hibridek és a potenciális előnyeit kizárólag tudatos használat esetén kiaknázni képes plug-in hibridek között tehát továbbra is a Toyota által évtizedek óta folyamatosan csiszolt és a tökéletességig finomított öntöltő full hibrid modellek testesítik meg az arany középutat.

Fotók: *Toyota, Lexus*

Videó: *Toyota Australia*

Forrás:
https://news.smartermedia.hu/innovacio/mild-full-plug-avagy-hibrid-kisokos-kezdoknek