

## Régen és most: Szigorodott az első szárnyak rugalmassági tesztje

by Papp István - vasárnap, október 07, 2012

<http://www.formula1tech.hu/regen-es-most-szigorodott-az-első-szárnyak-rugalmassagi-tesztje/>

A Japán Nagydíj újabb kihívások elé állította az FIA technikai delegátusát. Miután néhány csapat – köztük a Ferrari is – a McLaren Mercedes MP4-27-es és a Red Bull Renault RB8-as konstrukciók első légtérrel? szárnyának szabálytalanságára, egészen pontosan azok vélhetően túlzott mértékű flexibilitására hívta fel a Formula-1 szabályalkotó testületének figyelmét, az FIA kénytelen volt mindenki számára elfogadható eredményt produkálni a helyzet tisztázása érdekében.

Az első légtérrel? szárnyak rugalmasságát vizsgáló eljárás jó néhány ponton módosításra került, amelynek köszönhetően a korábbiakban alkalmazott megoldással ellentétben jóval szigorúbb feltételeknek kell megfelelni a jövőben minden Formula-1-es versenyautónak.

Régen és most... Az első szárny flexibilitásának vizsgálati módszere és a bevezetett szigorítások részletei



A Japán Nagydíjon további szigorításokat vezetett be a Nemzetközi Automobil Szövetség az F1-es versenyautók első légtérrel? szárnyainak vizsgálatára (Fotó: Sutton Images)

Az F1-es versenyautó első légtérrel? szárnya hozzávetőlegesen hasonló mértékű leszorító erőt állít elő, mint a padlólemez hátsó meghosszabbításában helyet foglaló diffúzor, áramlástechnikai szempontból azonban kevésbé olyan érzékeny, mint a versenyautó hátsó traktusa. Amikor az adott pilóta egy másik

autó mögött halad, akkor a hátul lévő versenyautó könnyedén alulkormányozottá válhat, ami tulajdonképpen nem más jelent, mint hogy az előléri érkezési légáramlatok aerodinamikai karakterisztikájából adódóan az első szárnyon lecsökken a leszorító erő nagysága. A jelenleg is használt 1.800mm fesztávú, és az aszfalthoz képest viszonylag alacsony építésű légterelő elem viszonylag jól reagál a légáramlatok által keltett kavitációkra, vagyis stabilabban viselkedik általa a versenyautó.

A Formula-1-es autó első légterelő szárnyának fesztávja megegyezik az autó teljes szélességével, és 75mm-rel a referencia-sík felett helyezkedik el. A technikai szabályzatban lévő szempontoknak megfelelően az orrkúp alatt 500mm hosszban egy úgynevezett semleges szekciót kell kialakítani. Nincs limitálva a véglezáró elemek és a középső szekció között használható légterelő lemezek száma. Az orrkúp felett tilos bármilyen átívelő aerodinamikai kiegészítő (hídszárny) használata – mint amelyet a 2009-es évet megelőzően látni lehetett az autók többségén –, de a külső szárnyfelületek felett az úgynevezett lépcsős szárnyak használata megengedett. A szárny véglezáró elemeinek pedig 100mm-rel a referencia-sík felett kell elhelyezkedni.

Az első légterelő szárnyra tehát rendkívül szigorú előírások vonatkoznak. Az elmúlt években egyre nagyobb hangsúly került a csapatok által elvégzett fejlesztések folyamán az egyes aerodinamikai elemek flexibilitásának biztosítására, ami azt jelenti, hogy az adott alkatrész bizonyos része a versenyautó sebességének függvényében a ráható aerodinamikai terhelés hatására elhajlik, vagyis közelebb került a pálya aszfaltjához. Ezáltal pedig az érintett elem nagyobb mértékű aerodinamikai leszorító erőt képes előállítani, amely növeli az autó menetstabilitását, illetve javítja annak vezethetőségét.

Az első légterelő szárnyak túlzott mértékű flexibilitásának kiszűrése érdekében az FIA olyan vizsgálati módszert alkalmaz, melynek keretein belül a vizsgálandó elemet egy erre a célra készített tartókerethez rögzíti. Ezt követően hidraulikus munkahengerek által kifejtett nyomás útján terhelik meg azok végeit, és a rendszerhez illesztett mérőműszerek segítségével mérik a keletkezett nyomást, valamint a deformáció mértékét. A 2010-es Belga Nagydíjig 500N-os terhelést alkalmaztak erre a célra, melynek hatására a szárnyvégek elhajlásának mértéke nem haladhatta meg a 10mm-t. Az előzőleg említett spa-francorchampsi futamtól kezdődően bevezetett szigorításnak köszönhetően pedig 1000N-ra (kb. 102kg) növelték a vizsgálatnál alkalmazott terhelést, amelyet az első kerék tengelyvonalától és a versenyautó középvonalától 790mm távolságra alkalmaztak az első légterelő szárny mindkét oldalán. A vizsgálat során pedig a szárnyvégek elhajlásának mértéke nem lépheti túl a 10mm-es küszöbértéket.

Az új eljárás során viszont a mérési pont újrapozicionálása valósult meg, melynek értelmében továbbra is megmarad az autó középvonalától mért 790mm-es távolság, viszont az első kerék tengelyvonalához közelebb, egészen pontosan 675mm-re került az 1000N-os terhelés felvételére kijelölt pont. Ezzel a módszerrel az FIA azt is vizsgálni kívánja, hogy a versenyautó nagyobb sebessége esetén a szárnyról leváló légáramlatok aerodinamikai terhelésének hatására annak szerkezete mekkora mértékű

elcsavarodásra képes.

További érdekesség, hogy a versenyautóra nagyjából 110km/h-ás sebesség esetén hozzávetőlegesen 600kg-nak megfelelő leszorító erő hat. Ebből az első légterelő szárny két végére megközelítőlegesen 70kg jut. Mint ahogyan az a technikai szabályzatban is megtalálható, a versenyautó egyetlen egy aerodinamikai eleme sem lehet az autó referencia síkja alatt. Ha ez mégis megtörténne, akkor az érintett pilóta, illetve csapatnak viselnie kell az FIA által kiszabott büntetés következményeit.

A Nemzetközi Automobil Szövetség minden egyes versenyhétvégén szűrőpróba során ellenőrzi az egyes autókat, és ezen ellenőrzések alkalmával a Japán Nagydíjon már a fentiekben ismertetett módszert alkalmazzák. A vizsgálati módszerben eszközölt szigorítás apropójául szolgáló bejelentés miatt természetesen alaposan megvizsgálták a McLaren és a Red Bull Racing versenyautóit is, amelyek teljes mértékben megfeleltek az FIA által bevezetett új szempontoknak is.

Rating: 5.0/5 (1 vote cast)

Rating: 0 (from 0 votes)

---

PDF generated by Kalin's PDF Creation Station