

Williams Renault FW35: Parabolikus hátsó légterelő szárny

by Papp István - hétfő, augusztus 26, 2013

<http://www.formula1tech.hu/williams-renault-fw35-parabolikus-hatso-legterelo-szarny/>



Az alacsony aerodinamikai leszorító erőt követelő belga pályán egy különleges kialakítású hátsó légterelő szárny is előkerült a Williams garázsából (Fotó: AT&T Williams)

Az olyan kis aerodinamikai leszorító erőt igénylő versenypályák esetében – mint amilyen a Belga Nagydíj helyszínéül szolgáló Circuit de Spa Francorchamps – egyáltalán nem szokatlan a csapatoktól, hogy külső megjelenésre kissé kirívónak tűnő légterelő elemekkel látják el az autókat. Mindazonáltal, hogy a Williams alakulat már használt korábban ehhez hasonló műszaki megoldást, a belgiumi hétvégére a grove-i gárda a hagyományosnak mondható hátsó légterelő szárnyakhoz viszonyítva egy teljesen eltérő konstrukciót is magával vitt.

A Williams mérnökei ezúttal egy olyan hátsó légterelő szárnyal látták el az FW35-ös versenyautót, amelynek fűprofilja a csapatok által alkalmazott, nagyjából vízszintes vonalvezetéstől eltérően sokkal inkább egy parabolikus kivitelt kapott. Ez a fajta hátsó légterelő elem azonban csak a szabadedzések során lett próbára téve. A fűprofil kissé furcsa, a versenyautó hosszanti szimmetriatengelyéhez közelítve felfelé ívelő formájából adódóan jelentős mértékben befolyásolja a szárny aerodinamikai működését. Míg a közel vízszintes belépő éllel és kialakítással rendelkező fűprofil tartalmazó hátsó légterelő szárnyakat az alacsony aerodinamikai leszorító erő érdekében akár extrém kis állásszöggel szokták beállítani, addig a Williams által készített parabolikus hátsó szárnyat az adott pálya karakterisztikájához igazodva úgy lehet alkalmazni, hogy a viszonylag nagyobb állásszög mellett a gyors és a lassú szakaszokon is megfelelően működjön. A parabolikus vonalvezetésnek köszönhetően ugyanis a szárny középső, felfelé ívelő szakaszán az előről érkező légáramlatok nagyobb tömege a fűprofil alatt áramlik tovább, melynek hatására a szárny ezen része felett lecsökken a légáramlatok statikus nyomása, szemben a szárny alatt kialakuló nagyobb nyomású területtel. Ezzel szemben viszont a fűprofil két vége, amelyek a véglezáró lapokhoz közeledve határozottan lefelé ívelnek, nagyobb állásszöget és egyúttal nagyobb felületet képviselnek. Ennek hatására pedig a szárny két végénél a légterelő profil felett elhaladó légáramlatok

nagyobb aerodinamikai nyomást képesek kifejteni, szemben a szárnyprofil középső szakaszával.

A Williams által próbára tett parabolikus hátsó légterelő szárny annak teljes hosszában az előzésekben említett módon eltérő aerodinamikai leszorító erőt képes biztosítani. Ez egyrészt a fűprofil középső, felfelé ívelt szakaszának kisebb, és a fűprofil két végének lefelé ívelt részeinek nagyobb állásszögének köszönhető. A grove-i csapat hátsó szárnyának további érdekessége, hogy mind a fűprofil, mind pedig a DRS által mozgatott hátsó féklap a DRS mechanizmusnál kisebb szelvényhúrral rendelkezik, mindamелlett, hogy az állásszögekben adódó eltérések miatt a szárny középső része a szárnyvégekhez viszonyítva hozzávetőlegesen 20...25%-kal laposabb beállítással rendelkezik. Ebből adódóan tehát ezeken a részeken a levegő kisebb szárnyfelület mentén halad végig – amely a szárny középső szakaszán tovább csökkenti az aerodinamikai leszorító erő nagyságát -, szemben a szárny két végének nagyobb szelvényhúrral, és ezzel együtt nagyobb felülettel ellátott részeivel.



A szokványos kialakítású, kis állásszögű, egyenes vonalvezetésű fűprofil az FW35-ös hátsó légterelő szárnyán, amellyel a grove-i csapat pályára lépett a spái futamon (Fotó: Sutton Images)

A szárny két vége aerodinamikai szempontból tisztább légáramlást képes biztosítani, amely tulajdonképpen annak köszönhető, hogy semmiféle egyéb karosszéria elem sincs a szárnyvégekre érkező légáramlatok útjában. Ezt a fajta hatást fokozza a hátsó féklap meglehetősen lapos kialakítása, amely nyitott DRS-nél méginkább csökkenti a légterelő idom közegellenállását.

Az előzésekben ismertetett jellemzők láttán tehát túlzás nélkül állítható, hogy a Williams egy teljesen logikus tervezési filozófiát keltett életre az FW35-ös parabolikus hátsó légterelő szárnyának kialakításával kapcsolatban. Arról azonban nem szabad megfeledkezni, hogy míg egy aerodinamikai elem önmagában véve megfelelő hatékonyságúnak bizonyul, az autó egészének tökéletes aerodinamikai karakterisztikát kell megvalósítani. Abban az esetben tehát, ha van egy tökéletesen működő hátsó légterelő szárny, de az elötte lévő karosszériaelemek, az oldaldoboz és/vagy a motorburkolat együttes kialakítása miatt a hátsó

szárnyra nem „tisztá” légáramlatok érkeznek, akkor annak aerodinamikai hatékonysága és ezzel együtt a versenyautó menetjellemzői egyaránt romlanak. Éppen ezért mindezen jellemzők figyelembe vétele rendkívül fontos, éppúgy, mint hogy az új hátsó légterelő szárny tökéletes összhangban legyen többek között a hátsó gyűrűs zóna felett alkalmazott rúdszárny és a padlólemez hátsó meghosszabbításában lévő diffúzor aerodinamikai jellemzőivel. Ezek ugyanis elengedhetetlenek ahhoz, hogy az autó hátsó traktusa megfelelő menetdinamikai tulajdonságokkal legyen felruházva.

Rating: 5.0/5 (1 vote cast)

Rating: 0 (from 0 votes)