

Sajtóközlemény

**Interjú a dupla kuplungos erőátvitel főmérnökével, Dai Araival**

Dai Arai 1999-ben csatlakozott a Honda csapatához, és már tíz éve ő a felel a Honda egyedülálló, dupla kuplungos erőátvitelének fejlesztéséért.

Ezzel az interjúval betekintést nyerhetünk életének, motoros pályafutásának és Hondánál eltöltött éveinek fontos pillanataiba, s megismerhetjük azokat a kihívásokat, melyekkel szembenézett a DCT váltó évtizedes története során.

**Tíz év a DCT bűvöletében…**

**Kérem, mesélje el az olvasóknak, honnan eredeztethető a DCT?**

A Honda már azt megelőzően készített automatikus váltókat, hogy elkezdtem a vállalatnál dolgozni. Ilyen volt például a hetvenes években bemutatott, hidrodinamikus tengelykapcsolóval társított Hondamatic vagy a meghökkentő DN01 motorkerékpárban alkalmazott, Human Friendly Transmission (HFT) elnevezésű, fokozatmentes szerkezet.

Láthatjuk hát, hogy az automatikus erőátvitel megvalósítása már sok évvel azelőtt foglalkoztatta a vállalat szakembereit, hogy a VFR1200F megkapta volna a DCT-t.

Fontos, hogy a DCT-nél – felépítéséből fakadóan – lényegesen kisebb teljesítményvesztéssel számolhatunk, mint a korábbi rendszereknél, ebből kifolyólag közvetlenebb és sportosabb élményt nyújt.

**Mi volt a legnehezebb feladat, amivel meg kellett küzdeniük a fejlesztés során?**

A legelső DCT elkészítése komoly kihívást jelentett az egész csapatnak, tudniillik ehhez hasonló szerkezet nem készült korábban, tehát sok munka várt ránk a mechanika és a szoftver megvalósítása kapcsán.

Hozzáteszem, ez volt az első alkalom, hogy a sebességváltóért felelős mérnökök bekapcsolódtak az elektronikus vezérlés megalkotásába.

Olyan forgattyúházat alakítottunk ki, ami nemcsak a hagyományos erőátvitellel felszerelt erőforrásnál, hanem a DCT váltónál is alkalmazható, tehát arra is figyelmet fordítottunk, hogy a kétféle szerkezet elférjen ugyanakkora helyen. Mivel az egyik tengelyt a másikba építettük be, a lehető legkisebb helyet foglalja a DCT, mindemellett sok munka árán azt is elértük, hogy kellően ellenállóvá és tartóssá váljon ez az apró egység.

Nagy kihívást jelentett a kapcsolásoknál jelentkező zaj mérséklése is. A dupla kuplungos erőátvitel felépítése tulajdonképpen megegyezik a hagyományos váltókéval, emiatt a fokozatok előkészítésekor ugyanolyan hangokat bocsájt ki, mint a klasszikus szerkezetek. Ez sokak számára zavaró lehetett volna, ezért temérdek időt szántunk a váltáskor jelentkező zörejek kiszűrésére.

Ráadásul egy ilyen vadonatúj technikánál a kapcsolások időzítése is komoly próbatétel elé állítja a mérnököket – több ezer órát eltöltöttünk azzal, hogy megtaláljuk az ideális beállításokat.

**Kérem, árulja el, mi volt a legfontosabb fejlesztés a DCT történetének tíz éve alatt!**

Képtelenség egyetlen pillanatot kiemelni, mert a rendszer folyamatosan fejlődött az évek során, s nemcsak magát a kapcsolószerkezetet tettük egyre jobbá, hanem a vezérlőelektronikát is, hogy a lehető legjobban passzoljon a különféle modellekhez.

Mindenesetre az első nagy lépések egyike volt, mikor megoldottuk, hogy Automatikus üzemmódban egy-egy beiktatott felhasználói fokozatváltást követően visszatérjen a rendszer az automatikus működéshez. Rengeteg programozói munka volt ezt a „visszatérést” a lehető legintuitívabbá tenni, hiszen a vezérlésnek fel kell ismernie az aktuális közlekedési szituációt, no meg a motoros szándékát. Vajon szűk kanyar előtt kapcsolt vissza? Vagy szeretne kigyorsítani egy hosszú, egyenes útszakaszon? Ezekre a kérdésekre villámgyorsan kell választ adnia az elektronikának.

Fontos momentum volt az automatikus gázfröccs kidolgozása is, hiszen azzal, hogy a visszaváltásoknál mindig a váltótengely fordulatszámára pörgettük fel az erőforrást, pontosabban a főtengelyt, sokkal kifinomultabbá váltak a kapcsolások. Ez esetben a PGM-FI befecskendező rendszerrel kellett rendkívül finoman összehangolni a DCT működését, ami szintén nagy programozói kihívást jelentett.

Az Adaptív Tengelykapcsoló-vezérlés (ti. Adaptive Clutch Capability Control) bevezetése ugyancsak jelentős mérföldkőnek bizonyult. Ennek lényege, hogy a DCT kicsit „megcsúsztatja” a kuplungot, ha a vezető zárt fojtószelepállásnál hirtelen teljes gázt ad, ezáltal még lágyabbá válik a motor viselkedése.

A CRF1000L Africa Twin modellen – majd később az X-ADV-nél is – bevezetettük a G- kapcsolót, melynek segítségével a pilóta még pontosabban érzi, hogy mikor kezd tapadni a hajtott kerék. Különösen terepen érezhető az előnye, ugyanis ennek segítségével jobban szabályozható a sodródás, illetve a hátsó kerék kipörgése.

A Gold Wing elektronikus gázmarkolatának hála a DCT rendszerhez üzemmódválasztót rendelhettük, ami nagyban hozzájárult a kapcsolási idők mérsékléséhez.

Arról se feledkezzünk meg, hogy a CRF1100L Africa Twinnél a DCT összeköttetésben van a helyzetérzékelővel, vagyis az IMU-val! Ez valódi segítséget ad abban, hogy a váltások idejét a kanyarokhoz igazítsuk, minekután az IMU pontos információt nyújt a motor dőlésszögéről.

Mint láthatjuk, a rendszer egyre korszerűbbé vált az elmúlt tíz évben, és a fejlesztésnek a jövőben sincs akadálya. Ez nagyszerű lehetőség a Hondának…

**Mit emelne ki a DCT-váltó előnyei közül?**

Számomra a legfontosabb, hogy a dupla kuplungos erőátvitelnek köszönhetően több figyelmet fordíthatunk a motorozás élvezetére – a kanyarokra, az ideális ívekre, a lassításra és a gyorsításra.

Feltétlenül megemlíteném azt is, hogy a DCT könnyen kezelhető és közvetlen. Előbbi kapcsán arra gondolok, hogy a fárasztó városi araszolásoknál elfelejthetjük a kuplungolást, nem fulladunk le, mi több – az egyenletes váltások okán – sosem fejelünk össze a mögöttünk ülővel. A közvetlenségen egyrészt a kapcsolás gyorsaságát értem, másrészt a kézi váltás lehetőségét, s – mint fentebb említettem – azt a nagyszerű érzést, hogy teljes mértékben átadhatjuk magunkat a motorozás élvezetének.

**Mit gondol, milyen területen lehet előnyös a DCT bevetése?**

Személy szerint nagyon boldog lennék, ha a DCT megjelenne a Dakar-ralin használt gépünkön. Roppantul előnyös lehet ugyanis e rendszer használata egy olyan sportágban, ahol maga a motorozás szerfelett fárasztó és a pilótának muszáj koncentrálnia az útvonalra. Sok terepmotoros meglepődik azon, hogy mennyire megkönnyíti életét a DCT – komoly összpontosítást igényel, egyben megerőltető a tengelykapcsolókarra és a lábváltóra figyelni, miközben az ember robog a buckák és dűnék között. Nem beszélve arról, hogy egy DCT-s hajtáslánccal a nehéz helyzetekből is könnyebben kivághatja magát az ember.

**Mennyire tér el a DCT vezérlése az egyes modelleknél?**

Elsősorban a váltási idők tekintetében vannak eltérések az egyes modellek között, tekintettel arra, hogy minden motor más és más. Az X-ADV esetében például lényegesen sportosabb a váltási karakterisztika, mint az Integránál, hiszen magasabb fordulatszámon kapcsol fel a DCT, és – az erősebb motorfék érdekében – szintén magas fordulaton történik a visszakapcsolás.

Minden egyes DCT-s típusnál különböző váltási sémát programozunk be, így érjük el azt, hogy az adott gép kellően karakteres és izgalmas legyen.

**Mit üzenne azoknak a motorosoknak, akik idegenkednek a DCT-től?**

Azt, hogy feltétlenül próbálják ki! Biztosíthatok mindenkit, hogy rövid idő alatt meg lehet tanulni a használatát, és valóban új lehetőségeket nyit meg a motoros előtt.

**Arai úr élete a Hondánál és a motorkerékpárok világában**

**Kérem, árulja el, milyen munkáról álmodott fiatal korában?**

Arra vágytam, hogy szerelő lehessek a Formula-1-ben. Amikor középiskolás voltam, rendkívüli népszerűségnek örvendett Japánban a „Száguldó cirkusz”, s olyan legendák versenyeztek, mint Ayrton Senna vagy Satoru Nakajima. Úgy gondoltam, igazán fantasztikus lenne szerelőként ott lenni velük a boxutcában.

**Mit tanult az egyetemen?**

Gépészmérnökként végeztem.

Fölöttébb érdekes volt elmélyedni a vezérlés, valamint az ember és a gép közötti kommunikáció tudományában. Kutatásaink során olyan robotokat készítettünk, melyek távvezérléssel kendóztak egymással, azaz digitalizáltuk a tradicionális japán harcművészet egyik legszebb ágát. Ennek keretében nemcsak a robotok alkatrészeit terveztük meg, hanem irányítórendszereiket is. Ez a tapasztalat nagy segítségemre volt később, amikor már a Hondánál dolgoztam.

**Megosztaná az olvasókkal, hogy mi motiválja leginkább?**

Szeretném megérteni a gépek nyelvét, pontosabban, hogy mit üzennek nekünk.

Fiatal koromban nagyon szerettem szétszerelni és újból összerakni a tárgyakat. Minden karbantartási munkát magam végeztem a motorjaimon, nem mellesleg megjavítottam a CD-lejátszót vagy éppen kicseréltem az alkatrészeket az erősítőmön, hogy kihozzam belőle a legjobbat. Még most sem vagyok képes figyelmen kívül hagyni, ha bármilyen probléma vagy feladat adódik egy géppel. Motorozás közben is meghallom a rendellenes zajokat, és ha úgy érzem, hogy valami rosszul működik, akkor megállok és megkeresem a kiváltó okot, majd megjavítom a hibát. Azt hiszem, soha nem lesz olyan megoldandó helyzet, hogy ne ásnék le a probléma mélyére!

**Mi volt az első motorja?**

Egy CRM250R. Akkoriban ez volt a legerősebb vas, amit megengedhettem magamnak, igaz, legszívesebben egy VFR400R-t vittem volna haza. A szüleim nem tudtak róla, hogy megszereztem a motoros vezetői engedélyt, így amikor elmondtam nekik, hogy megveszem a CRM250R-t, kérdőn néztek rám: és mi lesz a jogosítvánnyal? Csak annyit mondtam: semmi gond, azon már túl vagyok!

**Milyen gépek állnak most a garázsában?**

Három gépem van, egy 1991-es XR250R, egy 1982-es Monkey és egy 2001-es Ducati Monster 750.

**Melyik az a motor, amire most is vágyik és miért?**

Mit nem adnék, ha újból az enyém lehetne az egykori VTR1000F-em! Egykor a feleségemmel úgy döntöttünk, hogy megválunk az egyik kétkerekűtől, és mivel ő használja a Monstert, így a VTR-nek kellett mennie…

**Van olyan motor, amit nagyon szeretne kipróbálni?**

Nagyon vágyom arra, hogy egyszer felpattanhassak az öthengeres MotoGP-vas, az RC211V nyergébe. Egyébként, amikor a gyorsváltón dolgoztam, megadatott a lehetőség, és vezethettem az akkori MotoGP-gépet. Sőt, a közelmúltban szerencsém volt az 1992-es NR-hez, nos, az is csodálatos élményt volt!

Természetesen nagyon kíváncsi vagyok a Hondamatic váltóval szerelt CB750 EARA típusra és a Badalini-féle szerkezettel gyártott Junóra.

**Elmesélné, hogy melyik motoros túrája volt a legemlékezetesebb?**

Az egyik legjobb motoros kaland az volt életemben, amikor a barátnőmmel kettesben bejártuk Japán északi részét. Egy plusz csomagtartót csavaroztam a CRM250R motorom ülése mögé, arra pakoltuk fel az összes kempingcuccunkat. Abban az időben még nem engedték a szabályok, hogy kétszemélyes motorral használhassuk az autópályát, ezért mindenféle mellékutakon tettük meg a négy- vagy ötnapos túrát. Meg is lett az eredménye: a végére eltört a hátsó felfüggesztés. Aztán a barátnőmet – aki idő közben megszerezte a motoros jogosítványát – feleségül vettem. Azt hiszem ez volt a legjobb dolog, amihez hozzásegített a motorozás.

**Milyen motorokat hajt a szabadidejében?**

Hosszabb utakra a Ducati Monster nyergébe pattanok, míg bevásárláshoz a két Hondámat veszem elő.

**Mi az Ön szakterülete – az erőforrás, a váz vagy a forma?**

Az erőátvitelek fejlesztésével foglalkozom.

**Milyen feladatokat kapott a Hondánál?**

A legtöbb DCT váltós modellen dolgoztam, ami a VFR1200F óta megjelent. Azon kívül részt vettem a Fireblade gyorsváltójának kialakításában, nem utolsó sorban pedig számos sportcélú és munkára szánt ATV fejlesztésében közreműködtem.

**Ha kötöttségek nélkül tervezhetne bármilyen motorkerékpárt, akkor milyen modell kerülne ki a kezei közül?**

Talán egy korszerűsített CRM250R-ben gondolkodnék. Az idő előrehaladtával egyre jobban élvezem a kisebb kétkerekűeket, és szeretnék valami olyasfélét készíteni, mint amilyen az XR-em, csak legyen még tüzesebb!

**Ki volt a legnagyobb hatással Önre a karrierje során?**

Soichiro Honda. Különösen az életéről szóló könyve érintett meg. Olyan nem mindennapi egyéniség volt, akinek karaktere beragyogta a környezetét és inspirálta a körülötte lévő embereket. Magam is próbálok olyan vidám lenni munka közben, mint amilyennek őt láttam mindig.

**Mi a kedvenc sportága?**

Atlétika. Talán azért is, mert a 400 méteres síkfutásban magam is versenyeztem.

**Melyik a kedvenc országa?**

Japán és Olaszország.

**Mi a kedvenc könyve?**

Szeretem a japán történelemről szóló könyvekért, elsősorban a pedig a szamurájok korát bemutató művekért rajongok.

**Melyik a kedvenc filmje?**

Cinema Paradiso.

**Mi a kedvenc étele?**

A Gyoza, a japán húsos batyu.

**Mac vagy PC?**

PC.

**Bor, sör, szaké vagy…?**

Japán szaké és német sör.

**MotoGP, Superbike vagy…?**

MotoGP.

**Melyik motorversenyző a kedvence?**

Tadayuki Okada. Korának úttörő japán klasszisa volt, aki a teljes MotoGP-ben eltöltött pályafutását Honda nyergében motorozta végig.

**Tegyük fel, hogy a világ minden benzinkészlete elfogyott, ám az utolsó tíz liter éppen az öné! Mit tenne ebben a helyzetben?**

Odaadnám valaki másnak a benzint és egy olyan világ megteremtésén kezdenék el dolgozni, ami nem függ az olajtól.