

## **Járműmotor hűtésének áttekintése megváltozott igények alapján**

**Molnár Tamás**

Gépészmérnök alapképzés, nappali tagozat

Műszaki Intézet / Gépszerkezettani Tanszék

*Belső témavezető:* Dr. Oldal István, Egyetemi Docens, Magyar Agrár – és Élettudományi Egyetem

Szakedolgozatomban a járműmotor hűtési rendszerének átalakítási lehetőségét vizsgáltam egy adott forgalmi szituáció alapján. Abból az eseményből kiindulva, hogyha olyan forgalmi helyzet adódna, ahol a gépjármű kényszerből sokáig egyhelyben alapjáraton üzemel, akkor a motor hűtőrendszere nem bírja elvégezni a feladatát. Ez a helyzet gyakran fordul elő forgalmi dugó során.

Dolgozatom megírásának célja az volt, hogy járó motorú, álló gépjármű hűtő folyadékának hőmérséklete minél hosszabb ideig maradjon 100°C-os hőmérséklet alatt, elvárásként minimum 10 percen át. A kitűzött cél megvalósulása érdekében többféle eszköz és szoftver segítségét vettem igénybe. Konkrét adatok hiányában, azaz, hogy mennyi idő alatt éri el a motor a kritikus hőmérsékletet, különböző mérési kísérleteket végeztem el.

A szakirodalmi áttekintésben ismertettem a motorok kialakulását, valamint bemutattam a motor működését. Ezen belül kitértem részletesen a hűtőrendszer működésére, továbbá főbb részeire. Tervezési alapadatok részben ismertettem a vizsgálandó gépjármű típusát, mely egy Opel Corsa B típusú gépjármű, és ennek alapadatait, továbbá a hűtőradiátor méreteit. Ezt követően a gyári hűtőrendszer vizsgálata részben a nehezen elérhető adatokat mérések segítségével szereztem meg. Az első mérési kísérlet során az autó gyári hőmérséklet mérőjét használtam, azonban az eredmények nem a várt értékeket mutatták, így az első mérési kísérletem sikertelennek bizonyult. A második alkalommal már egy lézeres hőmérsékletmérőt használtam, és az így kapott eredmények már közelítettek a várt értékekhez. Egy újabb méréssel a hűtőventilátor által generált levegő sebességét légsebességmérő segítségével mértem meg.

Az alkatrészeket SolidWorks programmal modelleztem le, utána pedig Ansys által számíttattam ki a szakedolgozat folytatásához szükséges adatokat. Ezt követően kiszámoltam az alapkoncepció hőelvonási teljesítményét. Az alapkoncepció adatainak ismertetését követően 5 különböző megoldási javaslatot mutattam be, melyeknek hőelvonási teljesítményét

kiszámoltam, képpel illusztráltam, majd az így kapott eredményeket összehasonlítottam az eredeti koncepcióval. Az összehasonlítás elvégzését követően külön-külön értékeltem a kapott eredményeket.

Végső konklúzióként megállapítottam, -amit az utolsó koncepció számított eredményei is igazolnak-, hogy a megváltozott igényeknek megfelelően, a gépjármű hűtőrendszere a három koncepció együttes fennállása esetén megfelelően működne, ezáltal realitássá vált a szakdolgozatomban megfogalmazott cél elérése.