

## DESCARTES A TESTGÉPRŐL

René Descartes, latinosan Cartesius (1596–1650) a 17. század legnagyobb hatású gondolkodója volt. Francia nemesszaládban született, a jezsuitáknál tanult, 1616-ban jogi licentiátust szerzett Poitiers-ban, majd 1618-ban Németalföldre utazott hadmérnökséget tanulni. Itt ismerkedett meg Isaac Beeckmannel, akinek hatására fizikával és matematikával kezdett foglalkozni. 1619-től Európában utazgatott – Magyarországra is eljutott –, majd utazásait 1624-ben jámbor lorettói zarándoklaltal zárta le. Ekkorra – állítólag álmok hatására – elhivatása támadt arra, hogy meglelje az „igazságot”. 1628-tól főként Hollandiában élt, csak háromszor-négyszer látogatott haza, immár világhírű filozófusként. 1649-ben Krisztina királynő meghívására Stockholmba utazott, pechére, mert itt tüdőgyulladásban meghalt.

Descartes zenei és fizikai munkákkal indította életművét. Első nagy hatású könyve, az *Értekezés a módszerről* 1633-ban jelent meg, a *Meditációk az első filozófiáról* 1637-ben, a *Metafizikai meditációk* pedig 1644-ben látott napvilágot. Racionális – valójában dualista, és sokak által félreértett – filozófiájával, amelyet elsősorban tudományos módszertanként használtak és ünnepeltek kortársai, óriási hatást gyakorolt kora tudományára és ezen belül orvostudományára is.

Az a mű (*L'homme*), amelyből alább részletet közlünk, 1633-ban született (francia nyelven), de gondolatai olyan merészek voltak, hogy szerzője csak 1647-ben merte először publikálni. Ez a mű gyakorlatilag az első olyan embertan vagy emberélettan, amely a testet tisztán mechanikus gépezetként, illetve tisztán anyagi összetevők halmazaként írja le. (Descartes ebben a művében számtalanszor használja a *machine* szót!) A *L'homme*-ban közölt elméletével Descartes a padovai atomisták tanait gondolta tovább a lehető legkövetkezetesebben és legmerészebben. Könyvével legalább száz évig, La Mettrie-ig és Kempelen Farkasig tartó divatot indított el, amelynek eredményeképpen valódi embergépek, androidok, automaták százai is világra jöttek. Emellett Descartes, mintegy melleleg, a mechanojatria majd egy évszázadig uralkodó irányzatát is szellemi útravalóval látta el. Az alábbi, a 17. századi orvoslás történetében központi jelentőségű szöveg magáért beszél.

### XVIII. fejezet<sup>1</sup>

Ezek az emberek, akárcsak mi, lélekből és testből állnak. Először tehát a testet kell külön leírnom Önöknek, majd külön a lelket, végezetül pedig azt is meg kell mutatnom, hogyan kapcsolódik egymáshoz és egyesül egymással e két természet úgy, hogy ez az egyesülés hozzánk hasonló embereket hozhasson létre.

Feltételezésem szerint a test nem más, mint olyan földi szobor vagy gép, amelyet maga Isten formál akképpen, hogy a lehető leginkább hasonlítson ránk. Olyannyira, hogy nem csupán külsejét ruházza fel tagjaink színével és alakjával, de egyben a belsejébe is elhelyezi mindazt, ami csak szükséges ahhoz, hogy járhasson,

<sup>1</sup> René DESCARTES, *L'homme*, A. T., XI., 119–202.

ehessen, lélegezhessen, és végezetül hogy minden olyan funkcionkat utánozhassa, amelyet pusztán anyagi eredetűnek tartunk, és amely csakis a szervek elrendezésétől függ.

Ismerünk olyan órákat, művészi szerkesztett szökőkutakat, malmokat és más ezekhez hasonló gépeket, amelyeket csupán emberek építettek, mégis birtokában vannak annak az erőnek, amellyel önmagukat különböző módokon képesek mozgatni. Szerintem azonban, minthogy a test-gép Isten kezének alkotása, akármilyen sokféle is a mozgása és akármilyen művészi is, mégis feltehetnők róla, hogy adott esetben még jóval mozgékonyabb és tökéletesebb is lehetne.

Ezúttal nem vesztegetem az időt arra, hogy leírjam Önöknek a csontokat, az idegeket, az izmokat, a vénákat, az artériákat, a gyomrot, a májat, a lépét, a szívet, az agyat, vagy az egyéb szerveket és testrészeket, amelyekből e gép összeáll. Feltételezésem szerint ugyanis ezek tökéletesen hasonlítanak a mi testünk azon részeihez, amelyeknek ugyanez a nevük, és amelyeket, ha nem ismernék őket eléggé, néhány tudós anatómus segítségével Önök is könnyen szemügyre vehetnének, már amennyiben e testrészek elég nagyok ahhoz, hogy láthatók legyenek. Azokkal viszont, amelyek kicsinységük folytán láthatatlanok, könnyen és világosan megismertethetem Önöket úgy, hogy beszámolok azokról a mozgásokról, amelyektől függenek. Igaz, ezúttal csupán arra van szükség, hogy rendjük szerint elmagyarázzam e mozgásokat, és hogy ugyanezen a módon leírjam, mely funkcióinkat jelenítik meg e mozgások.

Először is, e gép gyomra bizonyos folyadékok segítségével megemészti a táplálékokat. E folyadékok a táplálékok részei közé hatolva szétválasztják, mozgásra készítik és felhevítik őket, ugyanúgy, ahogyan a közönséges víz teszi mindezt az oltatlan mész részeivel, vagy a választóvíz a fémekéivel. Ezenfelül, miután az artériák – amint ezt később kifejtem Önöknek – különösen gyorsan szállítják a szívből e folyadékokat, ezek mindenképpen erősen felmelegszenek. Emellett a táplálékok képesek önmaguktól is megromlani és felhevülni, ahogyan ez a friss szénával is történik, ha azelőtt kazlazzák föl, hogy megszáradt volna.<sup>2</sup>

Feltételezésem szerint az a mozgékonyosság, amely e táplálékrészecskékre felhevülésük folytán lesz jellemző, az őket tartalmazó gyomor és belek mozgásához csatlakozva, és a beleket felépítő apró fonalak elrendezésének megfelelően azt eredményezi, hogy e részecskék, abban a mértékben, ahogyan megemészthetők, folyamatosan annak a csatornának az irányába süllyednek, amelyen át durvább részecskének távozniuk kell. Mindeközben a finomabb és mozgékonyabb részecskék végtelen sok apró lyukacska-hoz érkeznek, amelyeken keresztül egy nagy véna elágazásába terelődnek. Ez a véna a máj és más szervek felé vezető elágazások irányába viszi őket. A finom részecskék pedig csakis és kizárólag az apró lyukaknak köszönhetően szabadulhatnak meg a durvábbaktól. Mint amikor lisztet rázunk át egy szitán, és a lángliszt mind átperreg rajta, a korpa pedig csak azért akad fönn, mert a szita lyukai aprók.

Mivel a táplálékok e legfinomabb részecskéi nem egyformák és ezért nem tökéletesen vegyülnek egymással, olyan folyadékká állnak össze, amely zavaros és fehéres állagú lenne, ha nem vegyülne össze nyomban avval a vérmennyiséggel, amely egyrésztől az

<sup>2</sup> Jellemző, ahogy Descartes minden egyes élettani tevékenységet fizikai-termodinamikai folyamatokkal ír le. Itt még a kémiának sincs helye!

úgynevezett kapuvéna ágaiban (amely a belek felől fogadja e folyadékot), másrészt az üres véna ágaiban (amely a folyadékot a szív felé irányítja), végezetül pedig a májban található, csakúgy, mintha e három egyetlen edényt alkotna.

Ám itt meg kell jegyeznünk, hogy a máj pórusai úgy vannak elrendezve, hogy amint e folyadék a májba jut, ott feloldódik és feldolgozódik, színt kap és vérszerűvé válik. Pontosan úgy, ahogyan a fekete szőlő leve is sillerborrá alakul át, ha a seprőjén hagyjuk forrni.

A vénás vér számára egyetlen út áll rendelkezésre ahhoz, hogy elhagyja a vénákat, tudniillik az, amely a szív jobb üregébe vezet. Feltevésem szerint a szívtest pórusaiban olyan fény nélküli tűz rejlik, amelyről fentebb tettem említést. Ez úgy felforrósítja és felhevíti a szívizmot, hogy amint a benne található két szoba vagy üreg egyikébe kerül a vér, hirtelen felfúvódik és kitágul, amint erről bármely állat vérével vagy tejével végzett kísérlettel is megbizonyosodhatunk, ha cseppenként egy igen forró edénybe csöpögtetjük. Az a tűz pedig, amely az említett gép szívében található, nem szolgál másra, mint a vér efféle kitágítására, felhevítésére és oldására. E vér folyamatosan, cseppenként kerül egyrészt az üres véna csövén át a szív jobb oldalán lévő üregbe, ahonnan a tüdőbe árad, másrészt viszont a tüdő vénájából, amelyet az anatómusok *vénás artériának* neveztek el, a szív másik üregébe áramlik, ahonnan kiindulva szétoszlik az egész testben.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Descartes ügyesen megkerüli a vérkeringés ekkoriban még eléggé bizonytalan kérdését.