

Pelles Márton

## Az innovatív haditechnikára alapozott meggazdagodás és politikai befolyásszerzés

*Robert Whitehead szerepe a fiumei torpedógyártás  
világsikerében (1823–1923)\**

Robert Whitehead (1823–1905) neve mára összeforrott a torpedó mint fegyver forradalmasításával és világhírével. Az általa kifejlesztett, robbanófejjel felszerelt harci eszköz az évezredek óta használt ún. döfőorrot az 1870-es évekre elavulttá tette, és Edwyn Gray szavaival élve a „tengeri hadviselésben a pusztítás mértékében egészen az atombomba első bevetéséig domináns fegyvertípus tudott maradni”.<sup>1</sup> A brit mérnök Nyugat-Európát bejárva 1856-ban Fiumében telepedett le, ahol előbb gőzgépek gyártásával foglalkozott, majd találkozott Giovanni Luppis partvédő fegyverének tervével, és 1866-ra megalkotta a modern fogalmaink szerinti torpedó prototípusát. Folyamatosan továbbfejlesztett fegyverére alapozva Whitehead saját céget alapított Fiumében, és a következő évtizedekben a torpedó révén nemzetközi elismertségre, nagy vagyonra és hírnévre tett szert. Tanulmányomban a Whitehead családról és a fiumei gyárról fennmaradt statisztikai, levéltári, sajtó- és szakirodalmi források alapján mutatom be Whitehead karrierjét.<sup>2</sup>

### WHITEHEAD PÁLYÁJA A KEZDETEKTŐL A FIUMEI LETELEPEDÉSIG (1823–1866)

A Whitehead család első ismert alakja Thomas Whitehead (1716–1788) volt, aki glasgow-i tanulmányai után boltoni segédlelkészként szolgált.<sup>3</sup> Feleségétől, Rachel Whiteheadtól (1724–1788) egy gyermekük született: Robert (1752–1841), aki 1771-ben Buryben megalapította Anglia első gyapjúmosó és -fehérítő vállalkozását. A boltoni *Cock Inn* tulajdonosának leányát, Alice Lewert (1750–1835) vette feleségül, és két gyermekük született: James (1788–1870) és John (1790). Mindkét fiú mérnökcsaládból választott magának párt. John Elizabeth Orammal házasodott össze, annak a John Kaynek a leszármazott-

\* A kutatást az Innovációs és Technológiai Minisztérium Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Programja finanszírozta, a „Pécsi Tudományegyetem 4. A hazai vállalatok szerepének növelése a nemzet újraiparosításában” tématerületi programja keretében.

<sup>1</sup> Gray 1991: xiii.

<sup>2</sup> Whitehead és a fiumei gyár történetéről ez idáig két nagyobb munka született: Gray 1991; Dubrović (ed.) 2010.

<sup>3</sup> Robert Whitehead családjának történetéhez lásd bővebben Gray 1991: 14–30.

jával, aki 1733-ban feltalálta a *flying-shuttle*-t (vetélőt), s ezzel forradalmasította a szövést. James 1814-ben nősült, felesége Elizabeth Swift (1795–1870), a Thompson, Swift & Cole gőzgépgyártó üzem tulajdonosának lánya volt. Ebből a frigyből nyolc gyermek született, másodiknak 1823. január 3-án tanulmányunk kulcsfigurája, Robert Whitehead.

A feltaláló gyermekkorát meghatározta az ipari forradalom, hamar megismerte a gőzgépek működésének elméletét. Tanulmányait 1829-ben a Bolton Grammar Schoolban kezdte, majd 1837-től magántanuló lett. Hatással volt rá, hogy atyja 1834–1841 között a gyapjúipart hátrahagyva sörfőzdét nyitott, amelyhez a modern eszközparkot anyja révén a Swift-rokonság gyártotta. Robert Whitehead az itt megismert szivattyúrendszert később több helyen alkalmazta még életében. A 16 éves fiút, akit érdekelt a mechanika, szülei 1839-ben inasnak adták a manchesteri Richard Ormerod & Son üzembe, amelyet nagybátyja, William Swift vezetett. Inasévei alatt esti iskolában tanult mérnöki rajzot. Ekkorra datálható nagy szerelme James Johnson of Darlington (1777–1851) fűszerkereskedő és Anne Boville of Swainby (1784–1852) leánya, Frances Maria Johnson (1821) iránt. A házasságkötésre 1846. március 30-án került sor Old Blyantben.

Whiteheadet „örökmozgó” alkata már ekkor arra sarkallta, hogy Anglián kívüli munkalehetőségek után nézzen. Követte William nagybátyját Marseille-be, aki vezető pozícióba került a Philipp Taylor vezetésével ekkor létesülő *La Seyne* nevű üzemben, Franciaország első gőzhajógyárában. Taylor szinte atyai szeretettel táplált munkásai iránt, ezzel nagy hatást gyakorolt Whiteheadre, ami későbbi fiúmei mentalitását is jól jellemezte.<sup>4</sup> Robert két évet töltött el Marseille-ben, majd a Piemonti Királyságba, Milánóba költözött, ahol a helyi cégtulajdonosok egy Boltonhoz hasonló textilipari központot igyekeztek a modern gőzgépek révén felvirágoztatni. Whitehead ide már nem mint alkalmazott, hanem mint a saját vagyonát beruházó mérnök érkezett. Hamar számos találmánnyal és fejlesztéssel állt elő, melyeket a Bécsi Szabadalmi Hivatalnál le is védetett. Az üzlete a találmányok után járó jogdíjak révén virágzott, ám az 1848-as forradalmak felforgatták amúgy sem túl nyugodt, állandó költözködésekkel tarkított életét.

A milánói utcai harcok láttán alakult ki Whitehead háborúellenes szemlélete, amely egész életét végigkísérte. A politikai káosszal együtt ideiglenesen anyagilag is ellehetetlenült, hiszen az új olasz hivatalok nem ismerték el osztrák szabadalmait, míg az üzemekben használt gépei utcai barikádként végeztek. A szakmai nehézségeket egy magánéleti tragédia is követte, pár napos korában elhunyt elsőszülött fia, James. A forradalom leverése után hiába állt vissza az osztrák uralom Milánóban, Whitehead ekkor már új utakat keresett. Igaz, hogy még Lombardiában megalkotott egy szivattyúrendszert (atyja sörfőzdéjének mintájára) a mocsarak lecsapolásához, ám újfent nagybátyja, William Swift tanácsára figyelme az Adriai-tenger keleti partja felé fordult, ahol ekkoriban kezdődött meg a gőzhajógyártás. Az *Osztrák Lloyd Tengerhajózási Társaság* trieszti

<sup>4</sup> Grey 1991: 20.

hajógyárban lett főmérnök,<sup>5</sup> így kamatoztathatta a *La Seyne* hajógyárban, Marseille-ben szerzett tapasztalatait.

Miközben Triesztben 1849. május 19-én megszületett második gyermeke, Frances Eleanor, Robert újabb, nagyobb autonómiával járó állás után nézett, így került a trieszti *Stabilimento Strudhoff* céghez, amely 1845 óta az Osztrák Haditengerészet számára gyártott gőzgépeket.

Mire második leánya, Alice 1851. március 31-én, illetve John fia 1854. november 23-án megszületett, már számos osztrák hadihajót az általa tervezett gőzgép hajtott, ami megbecsülést hozott számára, és hamar (alig 30 évesen) a hajógyár igazgatótanácsának tagja lett. Whitehead így a trieszti társadalom megbecsült tagjává emelkedett, mégis, amikor az 1852-ben alapított fiumei *Fondiera metalli* (Fémöntöde) vállalat 1856-ban állást kínált neki, feléledt a függetlenség iránti vágya (a cég nagyfokú önállóságot ígért neki), és ígert mondott a gyár megkeresésére.<sup>6</sup> Kezdetben ingázott Trieszt és Fiume között, ám családját hamarosan átköltöztette a Fiuméből Voloscába tartó (a későbbi fiumei ipari) út menti telep vörös téglás épületébe, a Casa Rossába. Az új cégnél a tulajdonosok leginkább a finanszírozás kérdéseivel foglalkoztak, így a gyártás egésze Whitehead irányítása alá került. Már az új helyen dolgozott, amikor megszületett James Beethom nevű gyermeke 1858. július 21-én.

Whitehead révén nyerte el az 1863-ban nevét *Stabilimento Tecnico Fiumanóra* változtató gyár az osztrák flotta új zászlóshajója (*SMS Erzherzog Ferdinand Max*) számára a hajtómű legyártásának lehetőségét. Whitehead még a marseille-i hajógyárban dolgozhatott ennek az új hajóosztálynak (angol nevén *Ironclad*) egy francia darabján, így konkrét tapasztalatokkal rendelkezett. A Habsburg Birodalom első nagy flottaépítési periódusa Ferenc József ambiciózus testvére, Ferdinánd Miksa vezetésével (1854–1864) zajlott, ami időben egybeesett az olasz flottaépítéssel. A versengés egyik állomása, az 1866-os lissai csata az osztrákok győzelmével ért véget,<sup>7</sup> ami meghozta Whitehead számára az udvar és a nagypolitika megbecsülését: maga Ferenc József személyesen gratulált neki, ahogyan a győztes admirális is kifejezte elismerését.<sup>8</sup> Egy évre rá Whitehead a párizsi világkiállításon bemutatta és nagydíjat nyert az osztrák zászlóshajó gőzgépével.<sup>9</sup>

<sup>5</sup> Gray meglátása szerint Whitehead tudatosan a Habsburg Birodalom olasz lakta területein akart letelepedni, mert az olasz társadalom és élet jobban vonzotta, mint a német (Gray 1991: 18). Ezt mutatja, hogy a Whitehead családban az angol mellett az olasz lett a család második, egymás között használt nyelve.

<sup>6</sup> Aničić 2014: 143. A *Stabilimento Tecnico Fiumano* gépgyár főbb tulajdonosai a fiumei ipar ekkor meghatározó alakjai voltak: Iginio Scarpa, Matkovich Gáspár, Frnacovich Giovanni, Walter Crafton Smith és Charles Meynier. Dubrović (ed.) 2010: 14–18.

<sup>7</sup> Krámlí 2018: 35.

<sup>8</sup> A lissai csata után pár nappal Von Tegethoff az alábbi táviratot küldte Whiteheadnek Fiuméba: „Az elsőosztályú gőzgépeinek hála, sikerült megnyernem a lissai csatát. Tegethoff” (Gray 1991: 45).

<sup>9</sup> Gray 1991: 51.

## A WHITEHEAD ÉS TÁRSA TORPEDÓ- ÉS GÉPGYÁR (1867–1905)

A 19. században, ahogy a technológiai fejlődés révén a kereskedelemben a vitorlás hajókat felváltották a gőzösök, úgy a hadiipar is kereste a hatékonyabb, nagyobb rombolóerővel rendelkező találmányokat. Az egyik ilyen fejlesztési vonalat a torpedók képviselték. Először Robert Fulton kísérletezett ilyen eszközökkel, majd a század második feléig más feltalálók is, ám egyikük sem ért el áttörő eredményeket.<sup>10</sup>

A Habsburg Birodalomban Giovanni de Luppis sorhajókapitány foglalkozott először torpedó megalkotásával: 1864-ben legyártott prototípusát *Salvacostának* nevezte el.<sup>11</sup> Találmányát még abban az évben bemutatta az Osztrák Haditengerészetnek, s noha elutasították, az ötlet újszerűsége miatt De Luppis további fejlesztésekre buzdították.<sup>12</sup> Ezután mutatta be Giovanni de Ciotta mérnök (Fiume későbbi polgármestere) De Luppisnak a gőzgépeiről már híres Whiteheadet a fiúmei üzemben. A közös munka megkezdődött ugyan, de hónapok múlva belátták, hogy ez a modell nem képes a kellő sebesség és pontosság elérésére, s mivel a víz felszínén halad, könnyű célpontja lehet az ellenség megelőző csapásának. Habár partnerségük véget ért, Whitehead szabadidejében tovább dolgozott az ötleten, és a munkába bevonta 12 éves fiát, John Whiteheadet<sup>13</sup> és egy fiúmei mérnököt, Annibale Plöcht is.

Az első Whitehead-féle prototípus épp 1866-ra, a lissai csata idejére készült el, amikor a haditengerészet még a döfőorr bűvöletében élt, amelynek a csata megnyerésében is nagy szerep jutott. Whitehead a gőzgépei által kivívott hírnévre alapozva, noha a fegyver még nem volt tökéletes, és nem is védette le,<sup>14</sup> elérkezettnek látta az időt, hogy találmányát bemutassa az Osztrák Haditengerészetnek. A prototípus hol feljött a víz felszínére, hol lesüllyedt a fenékre, ezért a rigorózus haditengerészeti bizottság elzárkózott a vásárlástól.

Whitehead azonban folytatta a munkát, és igyekezett megoldást találni a vízmélység stabilizálására. A munkában csatlakozott hozzá Hoyos György, magyar gróf és földbirtokos (későbbi üzlettársa), aki 1867-ben ismerkedett meg, igazi romantikus történetbe illő módon, Alice-szal, Robert Whitehead lányával, akit feleségül is vett.<sup>15</sup> Az ifjú tengerésztiszt szintén érdeklődött a mérnöki tudo-

<sup>10</sup> Branfill-Cook 2014: 22–44.

<sup>11</sup> Sleeman 1880. A Luppis nemesi család Fiuméből származott (Luppis-családfa).

<sup>12</sup> Gray 1991: 33–34. De Luppis prototípusa egy fából épített kisebb csónak volt, melyet egy toronyórából átalakított szerkezet hajtotta propeller hozott mozgásba.

<sup>13</sup> Johnról már négyéves korában feljegyezték, hogy hihetetlen módon vonzódott a telepen folyó munka és a gépek működése iránt. Szinte előbb tanulta meg a működésüket, mint az olvasást (Gray 1991: 24).

<sup>14</sup> Ennek több oka is volt. Egyrészt Whitehead tartott tőle, hogy ha megadja a torpedó felépítésének részleteit, bárki ellophatja őket, másrészt Gray szerint még élt benne a Milánóban szerzett rossz emlék a szabadalmi ügyek kapcsán (Gray 1991: 46).

<sup>15</sup> A Hoyos család eredendően spanyol gyökerű, de a 17. század folyamán Ausztriába, majd a 18. században Magyarországra költöztek. Hivatalosan az 1827. évi XLI. törvénycikk fogadta magyarrá gróf Hoyos János Ernőt, Hoyos György nagyapját. Hoyos György Hoyos Ludwig

mányok iránt, ráadásul gyakorlati haditengerészeti ismeretekkel is rendelkezett (a lissai csata egyik hőse volt), így hamarosan Whitehead jobbkezévé vált.<sup>16</sup> (Whiteheadnek egyébként ebben az időben, 1867. május 12-én született meg negyedik fia, Robert Boville.)

Whitehead 1868-ban megalkotta az általa csak *The secret*nek nevezett szerkezetet, amellyel kilövése után szabályozni tudta a torpedó merülését, s így hatékony eszközzé tette. Ezt a találmányát sem védette le.<sup>17</sup> A haditengerészet előtti újabb tesztekre 1868 márciusában került sor Fiumében. Erre az alkalomra Whitehead kétféle torpedót gyártott.<sup>18</sup> A haditengerészet jelentése jól mutatta, mennyire lenyűgözte őket a fegyver: „A 40 fontos lőgyapot bármely hajót elsüllyeszt. A pontosság megkérdőjelezhetetlen.”<sup>19</sup> Ugyanakkor a poroszokkal és az olaszokkal vívott korábbi háborús kiadások miatt nem tudták megvásárolni a torpedó kizárólagos gyártási jogait (ami a szakirodalom szerint 300 000 font sterlinget tett ki), így csak a használati jogokat vették meg 20 000 font sterlingért, de a fiumei torpedók beszerzése így is lehetővé vált,<sup>20</sup> átlagosan 300 fontos beszerzési áron.<sup>21</sup> A sikeres bemutató újabb elismerést hozott Whiteheadnek, aki 1868. május 4-én megkapta a Ferenc József-rendet és az osztrák nemességet.<sup>22</sup> Whitehead vagyonsodására jó példa, hogy a Brit Haditengerészet korá-

---

Anton (1804–1858) és Erdődy Kamilla (1811–1896) házasságából született 1842. január 21-én Zomborban (Hoyos-családfa). A család oldalágaiból mások is Magyarországon telepedtek le, így például Hoyos György harmadunokatestvére, Hoyos Miksa, aki 1910-ben felépítette a mai napig is látható ladi kastélyt (Kaposi 2019: 69–70).

<sup>16</sup> A romantikus történet szerint a fiumei illetőségű Hoyos György 1867-ben egy kisebb osztagot vezetett Fiuméből Abbáziába, amikor a Stabilimento Tecnico Fiumano előtt lova megbokrosodott, és bevágatott az üzem területére. A hangzavarra Alice Whitehead a Casa Rossa ablakához sietett. Mikor Hoyos megfékezte a lovát, észrevette a leányt, és kalapját megemelve tisztelgett, majd elvágatott. Később anyja, gróf Erdődy Kamilla közbenjárásával kezdett udvarolni Alice-nak, majd 1869. március 30-án megkötött házasságuk révén ő is a Whitehead család tagja lett (Gray 1991: 52; Mellace 2015: 84).

<sup>17</sup> Whitehead sok, munkával töltött nap után egyik este megálmodta a szerkezetet, és gyorsan lerajzolta elalvás előtt. A titok abban rejlett, hogy az eszköz képes volt a torpedó körüli víz nyomását érzékelni, s így az eredetileg beállított paraméterekhez viszonyítva korrigálni a torpedó merülését. Ez az eszköz egészen a II. világháborúig változatlan formában a torpedók része maradt (Gray 1991: 50).

<sup>18</sup> A kisebb 14 hüvelykes (355 mm) volt, 18 font (816 dkg) dinamittal, a nagyobb 16 hüvelykes (406 mm), 67 font (3039 dkg) lőgyappal. A levegő nyomása már 81 bar lett, a torpedó 11 csomó sebesség elérésére volt képes (Gray 1991: 56).

<sup>19</sup> Gray 1991: 50; Branfill-Cook 2014: 45.

<sup>20</sup> Gray 1991: 85.

<sup>21</sup> Gray 1991: 82.

<sup>22</sup> A *Salvacosta* megalkotása, melyet az osztrák udvar a torpedó elődjének tartott, De Luppisnak osztrák bárói rangot eredményezett Von Rammer előnévvel. Gray azt írja, hogy Whitehead kapott bárói címet, de valószínűleg összekeverte De Luppisszal (Gray 1991: 123). Whitehead címere csak nemesi címer volt (Fox-Davies 1929), nem bárói, és más források sem szólnak bárói kinevezésről. De Luppis egyébként nem sokkal a rangemlést követően, 1875. január 11-én Milánóban elhunyt (Samani 1975: 92–93).

beli információja szerint a feltaláló saját magánvagyonából 1864 és 1868 között 40 000 fontot költött a kísérletezésre.<sup>23</sup>

Az osztrák vásárlásnak híre ment, és a fiumei üzembn hamarosan a brit és a francia követ is megjelent, tájékozódni. A Brit Haditengerészet volt a gyorsabb, és 1870. augusztus 31. és október 7. között Sheernessben bemutatót rendezett Whitehead részére.<sup>24</sup> A bemutatón Whitehead előbb robbanóanyag nélkül szemléltette, hogy a torpedó képes akár 1500 yard (1370 m) távolságra is eljutni, mintegy 7 csomós sebességgel, majd sikeresen süllyesztett el egy 200 yardra (183 m) horgonyzó öreg szénszállító bárkát.<sup>25</sup> A sikeres tesztek után a britek 17 500 fontot fizettek a torpedó nem exkluzív, azaz nem kizárólagos gyártási jogaiért, és Woolwhichben, a haditengerészet műhelyében a Whitehead által kiképzett tisztek vezetésével el is indult a gyártás.<sup>26</sup> A fiumei feltaláló korát megelőző mérnöki zsenialitását jól tükrözi, hogy a bemutató során egy torpedó az iszapba fúródott, melyet a britek később kiemeltek és szétszereltek, de így sem tudták megfejteni a működését.<sup>27</sup> Ez az eset később az Osztrák Haditengerészetel is megisméltódott, ők is találtak a Kvarner-öbölben egy partra vetődött torpedót, szétszerelték, három hétig vizsgálták, de nem jöttek rá a működési elvére, míg végül Whitehead tudomást szerzett róla, és személyesen vitte vissza az eszéköt a fiumei gyárába.<sup>28</sup> A brit vásárlás után egy évvel, 1871-ben már a franciák is megállapodtak Whiteheaddel, és ők is alapítottak egy gyárat Toulonban a gyártására.<sup>29</sup>

Időközben 1872-re a Stabilimento Tecnico Fiumano pénzügyi okok miatt csődbe ment.<sup>30</sup> Az üzemerületet és a felszerelést Robert Whitehead Hoyos Györggyel együtt megvásárolta, és megalapították a Whitehead és Társa Tor-

<sup>23</sup> Sleeman 1880: 177. A források Whitehead kapcsán általában fontban adják meg az egyes ügyletek értékét, egyedül a magyar források adnak közre összegeket forintban vagy koronában. A font napjainkra vetített értékének megállapítására segítségünkre lehet a <https://www.in2013-dollars.com/honlap>, amely megmondja, hogy egy bizonyos régi pénznembeli érték ma mekkora összeget jelentene. Ez alapján mai értéken Whitehead 1864 és 1868 között 1,8 milliárd forintot költött kutatásra.

<sup>24</sup> A sheernessi bemutató első napjáról feljegyezték, hogy a Brit Haditengerészet képviselői (William Arthur és Morgan Singer kapitány, Arthur Wilson hadnagy) kedélyesen beszélgettek Hoyossal, a lissai csata veteránjával arról, hogy a döfőorr a leghatásosabb eszköz a csatákban. Néhány nappal később, ugyanezen brit tisztek a torpedó hatékonyságától lenyűgözve egyhangúlag javasolták az Admiralitásnak a torpedó gyártási jogainak megvásárlását (Gray 1991: 4).

<sup>25</sup> *Illustrated London* 1870. October 15. 415.

<sup>26</sup> Gray 1991: 86.

<sup>27</sup> Gray 1991: 11.

<sup>28</sup> Gray 1991: 100.

<sup>29</sup> Gray 1991: 93. A tárgyalások 20 000 fontról indultak, ugyanis Whitehead ráértett, hogy a franciák nem akarnak lemaradni hadászatban az angoloktól, így hajlandók nagyobb összeget is kifizetni a torpedó jogaiért.

<sup>30</sup> A csőd az 1869-es pénzügyi válság nyomán kibontakozó általános hajóépítési visszaesés hatására következett be (MMKM TTOKMGY 89.11.2. Kézirat a fiumei hajógyártás történetéről.) Az üzem 1866–1872 között mindössze egy 252 tonnás gőzhajót épített, az *SS Liburnót* (DAR 46. 241. Hajórajstromkönyv: 174).

pedó- és Gépgyárat. Ezzel párhuzamosan új államok licenszvásárlásai révén a kereslet is növekedett: az osztrák, a brit és a francia kormány mellé 1873-ban Olaszország és Németország is csatlakozott, amelyek a fegyver használati jogát vették meg. A sikeres eladásokkal Whitehead társadalmi presztízse is nőtt, rendre nagy estélyeket adott fiumei házában. Így látogatta meg őt a német mérnök, Louis Schwartzkopff is 1873-ban. Ezen az éjszakán ismeretlenek betörték Whitehead műhelyébe, és ellopták a torpedó terveit. Whitehead és Hoyos az USA és Oroszország kormányaira gyanakodott, de bizonyítékuk nem volt. Ugyanakkor egy évvel később a Schwartzkopff-vállalat Berlinben piacra dobta saját torpedóit, Whitehead torpedójának mását, noha anyaga foszfor-bronz volt, amely a környezeti hatásoknak sokkal jobban ellenállt, mint az acél. A német torpedó ára 450 font volt, szemben a fiumei, akkor már 320 fontos árral. A megrendeléseknek hála, a Whitehead-gyár elérte termelési lehetőségeinek határát, alig tudta kielégíteni a megrendelőket, köztük ekkor már Kínával és Spanyolországgal. Mivel a kereslet sokkal nagyobb volt a kínálatnál, a német torpedó előtt is megnyílt a piac.<sup>31</sup> Egy másik lopási kísérlet 1877-ben történt, amikor egy orosz ügynök lefizette az egyik torpedógyári munkást, aki kicsempészte a torpedó terveit, közülük kettőt azonban a rendőrség még aznap megtalált az egyik fiumei szállodában, másik kettőt viszont sikerült Oroszországba eljuttatni.<sup>32</sup>

A megjelenő versenytársak a hatékonyság növelésére sarkallták Whiteheadet, aki 1875-re egy teljesen új modellt dolgozott ki, nagyobb hatótávolsággal és dupla propellerrel, immáron vezetősárnyak nélkül. Az ennek értékesítéséből származó bevételekből morális kötelességének érezte, hogy kifizesse a csödbe ment Stabilimento Tecnico Fiumano hitelezőit, noha mint egykori alkalmazottnak, ez nem volt kötelessége. Smith és Meynier fiumei vállalkozók Whitehead ajánlatát elutasítva inkább megtartották érdekltségüket a torpedógyár területében.<sup>33</sup> Az új Fiume MK–1 torpedó is vonzotta az érdeklődőket, így 1875-ben Norvégia, Svédország és Dánia, majd 1876-ban Oroszország, Törökország, 1877-ben Portugália, Argentína, Belgium, Chile és Görögország is megvásárolta a torpedó használati jogait.<sup>34</sup> Egy sikeres éles bevetést követően<sup>35</sup> 1877 nyarán Nagy-Britannia 500 darab torpedót vásárolt a fiumei gyártól, darabját ekkor

<sup>31</sup> Gray 1991: 94.

<sup>32</sup> *A Hon* 1877. október 20. 107.

<sup>33</sup> Gray 1991: 96–98; Dubrović (ed.) 2010: 18. A források nem szólnak róla, hogy Smith és Meynier, a fiumei papírgyár tulajdonosai mekkora részt birtokoltak a torpedógyárból, de a tulajdoni hányaduk feltehetően csak jelképes lehetett.

<sup>34</sup> Gray 1991: 98–101. Ekkortájt egy torpedó ára 4000 osztrák értékű forint volt Fiumében (*A Hon* 1877. január 23. 114).

<sup>35</sup> Az első éles, ám eredménytelen bevetés Peruban zajlott (Stern 2008: 15–37), míg az első sikeres alkalmazásra az orosz–török háborúban került sor: 1878. január 25-én a Batumiban horgonyzó török hajókat két orosz Whitehead-torpedó süllyesztette el (Gray 1991: 274–275; Stein 2007: 122).

már 500 fontos áron, elsődlegesen azért, hogy Máltát és a levantei érdekeltségeit megerősítse.<sup>36</sup>

Whitehead 1880-ban átköltöztette családját a gyár feletti domboldalon épült Whitehead-villába, mely mellé hamarosan felépült a Hoyos-villa is. A két épületet egymással és az út alatt a gyárral egy-egy alagút kötötte össze.<sup>37</sup> A gyárat 1882-ben a berlini Siemens & Halske cég villanyvilágítással szerelte fel (300 kisebb és 8 nagyobb fényforrást telepítve).<sup>38</sup> Felesége 1883-as halálát követően Whitehead félig-meddig visszavonult a napi munkától. 1885-ben angliai birtokára költözött, a vállalat napi ügyeit pedig fia, John Whitehead és Hoyos György közösen felügyelte, Robert azonban továbbra is részt vett a fejlesztések és az új ötletek kidolgozásában.<sup>39</sup> 1880 végéig Whitehead 1456 darab torpedót értékesített. Ebből 254-et az Egyesült Királyság, 250-et Oroszország, 218-at Franciaország, 203-at Németország, 100-at Ausztria, 83-at Belgium, 70-et Olaszország, 70-et Görögország,<sup>40</sup> 50-et Portugália, 40-et Belgium, 40-et Argentína és 78-at Chile, Norvégia és Svédország vásárolt meg. Az árak ekkoriban a különböző modellek függvényében 280–380 font között mozogtak, tehát Whiteheadnek átlagos 330 fontos árral számolva 1868–1880 között 480 480 font sterling bevétele származott a torpedók eladásából.<sup>41</sup>

A torpedó iránti kereslet 1885-re az egekbe szökött, a cégek hiába termeltek folyamatosan, nem tudták kielégíteni az igényeket.<sup>42</sup> A Schwartzkopff-gyár ekkor évente 600 darabot tudott gyártani, de a régebbi modellből, miközben Fiume már az MK–5-ös modellnél járt a fejlesztésekben. Sőt 1889-re Whitehead kifejlesztette az új, 18 hüvelykes (457 mm) torpedóját, amelyre a Brit Haditengerészet azonnal lekötötte a fiamei gyár kapacitásait.<sup>43</sup>

A Whitehead és Társa Torpedó- és Gépgyár 1890-ben leányvállalatot alapított Nagy-Britanniában, Weymouthban, melyet a legmodernebb gépekkel szereltek fel összesen 50 000 font értékben. A cég vezető menedzsere Edwin Gallwey kapitány lett. A szabadalmaztatás hiánya azonban visszaütött: a Brit Haditengerészet 1894-ben felbontotta a még 1868-ban kötött szerződésüket, és a felhalmozott tudásbázisra alapozva saját torpedógyártásba kezdett. Megtehették, hiszen Whitehead egyik találmányát sem védette le. A britek példáját hamarosan követte Németország: szintén felbontották a szerződést a fiamei anyavállalattal. Bár a weymouthi gyár épp azokat a vásárlóit veszítette el, akik miatt ide települt, szerencséjükre a kereslet még mindig magasan a kínálat fölött volt a világpiacon,

<sup>36</sup> *A Hon* 1877. június 1. 2.

<sup>37</sup> Aničić 2014: 147.

<sup>38</sup> *A Hon* 1882. június 16. 92.

<sup>39</sup> Gray 1991: 125.

<sup>40</sup> Görögország 1881-ben további 125 darabot vásárolt (*A Hon* 1881. január 24. 123).

<sup>41</sup> Gray 1991: 122.

<sup>42</sup> A korabeli lapok megírták, hogy a fiamei gyár pozitív árdiszkriminációt alkalmazott, ugyanis Ausztria–Magyarország 4000 forintért, a külföld 5000 forintért juthatott hozzá 1885-ben a torpedóhoz (*Budapesti Hírlap* 1885. augusztus 19. 2).

<sup>43</sup> Az első generációs Whitehead-torpedók műszaki leírásáért lásd bővebben: Whitehead 1898.



így a brit leányvállalat sem volt veszteséges.<sup>44</sup> Ekkoriban a fiumei gyár évente 900 torpedót gyártott és értékesített már 450 font átlagáron. A megrendelő országok köre pedig tovább bővült 1885-ben Hollandiával, 1891-ben az USA-val és 1895-ben Japánnal.<sup>45</sup>

Az 1892-es különleges év volt a Whitehead–Hoyos család történetében. Június 22-én kötött házasságot Hoyos György és Alice Whitehead leánya, Margit Hoyos és Herbert von Bismarck, Otto von Bismarck fia. Az esküvő helyszíne is mutatta frigy társadalmi súlyát: Bécsben a Stephansdombon tartották, melyet a Pálffy-kastélyban követett a lakodalom.<sup>46</sup>

A technológiai fejlesztések 1895-ben nyertek újabb lendületet, amikor Ludwig Obry megalkotta az első giroszkópot.<sup>47</sup> A találmányban egyedül Whitehead látta meg az eszközt, amellyel hosszú hatótávolságon stabilizálni tudja a torpedót, hogy sokkal pontosabb legyen, ezért a találmány összes jogát megvásárolta, és beépítette új torpedóiba. Szerencséjére a Brit Haditengerészet woolwichi gyára előbb elzárkózott a giroszkóptól, mivel számukra elég volt az addig használt torpedó 1000 yardos (914 m) hatótávolsága, így amikor 1898-ban mégis szert akartak rá tenni, már eszközönként 25 fontos jogdíjat kellett fizetniük a fiumei cég számára a felhasználásért (a briteknek összesen 4000 Whitehead-féle torpedójuk volt, és mindegyikbe külön-külön kellett beszerezniük a giroszkópot). A versenytárs Schwartzkopff-cég ugyanezt a problémát úgy oldotta meg, hogy nem az Obry-, hanem a közben kifejlesztett Kaselowski-giroszkópot építette be torpedóiba. Whitehead a módosításokkal már az MK–10-es modellnél járt, és mindenkit megelőzve 1891-től már a turbinával mint újfajta meghajtóval kísérletezett (*1. kép*).<sup>48</sup>

A 20. század eleje tragédiákat hozott a Whitehead család életében. Robert egészsége egyre jobban romlott, többek között a szivarozás iránti szenvedélye miatt.<sup>49</sup> 1900-ban legidősebb lánya, Frances Elanor meghalt, akit 1902. április 9-én John Whitehead is követett (*4. kép*).<sup>50</sup> Ezzel a vállalat irányítása egyedül Hoyos György kezébe került, aki a hatalmas teher alatt szintén megrokkant, és

<sup>44</sup> Gray 1991: 138–139. A fiumei központú anyavállalat szerződéses körén belül szállíthatott a weymounthi gyár.

<sup>45</sup> Japán még 1910-ben is élénken érdeklődött a fiumei torpedók iránt. Lásd bővebben: Tóth 2018: 135–136.

<sup>46</sup> Mellace 2015: 83–94.

<sup>47</sup> A giroszkóp a fizikából ismert perdületmegmaradás törvénye alapján képes arra, hogy a szerkezet mozgását, amelybe beszerelték, korrigálja aszerint, hogyan tér el a kívánt irányvektortól.

<sup>48</sup> Gray 1991: 154–155. A Whitehead-féle torpedók kísérleteiről fennmaradt filmfelvételeket lásd: Whitehead-film 1900a; 1900b.

<sup>49</sup> Leánya, Alice leveleiből kiderül, hogy Whiteheadnek 1890-ben már műtötték a száját, majd 1901-ben fiumei orvosa megeskette, hogy legfeljebb napi egy szivart szív el. Whitehead gyermeki mosollyal egyezett ebbe bele, és még aznap rendelt Kubából egy adag extrahosszú szivart, majd boldogan újságolta a rokonainak, hogy „ő betartja az orvosi utasításokat”, igaz, közben ugyanazt a mennyiséget pőfékelt el, mint előtte (Alice Whitehead leveleit idézi Gray 1991: 157).

<sup>50</sup> A *Budapesti Hírlap* áprilisi száma összekeverte Johnt az apjával, és leköszölte Robert Whitehead halálhírét (*Budapesti Hírlap* 1902. április 15. 13).



1. kép. Lanszírozó kísérlet a fumei torpedógyárban

Forrás: DAR 734

1904. augusztus 15-én Beckettben (Nagy-Britannia) elhunyt (3. kép).<sup>51</sup> Így Robert névleg egyedül irányította a céget 81 évesen, túl egy 1901-es sztrókon: a családja orvosi tanácsra el sem merte mondani neki, hogy időközben kitört a háború Japán és Oroszország között.<sup>52</sup> A vállalaton belül Hoyos menedzseri helyét az addig a weymouthi leányvállalatot irányító Edwin Gallwey vette át, akit munkájában az 1886 óta a fumei gyárban dolgozó skót mérnök, Albert Edward Jones segített.<sup>53</sup> Hoyos halálát követően a céget még 1905-ben részvénytársasággá alakították, amelyet Magyarországon jegyeztek be 7 350 000 korona alaptőkével, egy részvény névértéke 10 000 korona volt.<sup>54</sup> Alig pár hónappal később, 1905. november 14-én Beckettben Robert Whitehead (2. kép) is meghalt.<sup>55</sup> A tragédiák sora ezzel azonban

<sup>51</sup> Ugyanebben az időszakban esett vissza először az addig folyamatos kereslet a torpedó iránt, a túltermelés érezte hatását (Relazione 1902). 1905-ben ugyanakkor már arról cikkeztek az újságok, hogy akkora a kereslet, hogy Fiumében meghosszabbították a munkaidőt (Alkotmány 1905. július 9. 9).

<sup>52</sup> Gray 1991: 169. Ekkoriban egy fumei torpedó ára 10 000 korona volt (Budapest 1904. április 11. 2–4). A háborúban mindkét fél folyamatosan rendelte a torpedókat Fiuméből, Japán a konfliktus alatt 1904-ig 600 darabot (Magyarország 1904. július 20. 7).

<sup>53</sup> Dubrović (ed.) 2010: 56.

<sup>54</sup> Pelles–Zsigmond 2018: 76; Gray 1991: 176. A részvények 80%-ával Robert rendelkezett, és a maradék 20% oszlott meg a családja és a más részvényesek között (Alkotmány 1905. november 16. 7). A vállalat inntől kezdve évente 10% körüli osztalékot fizetett a részvények után (Thirring 1912: 338).

<sup>55</sup> Worthben temették el egy fehér, torpedó alakú koporsóba. Robert Whitehead gyermekeinek leszármazása a következő: Frances Elanor Whitehead kétszer házasodott, első férje Louis



2. kép. *Robert Whitehead*  
(1823–1905)

3. kép. *Gróf Hoyos György*  
(1842–1904)

4. kép. *John Whitehead*  
(1854–1902)

*Forrás: DAR 734*

nem ért véget, a céget irányító Gallwey 1906-ban szintén távozott az élők sorából. Ezzel a cég négy év leforgása alatt a négy legfontosabb vezetőjét veszítette el.

### A WHITEHEAD ÉS TÁRSA TORPEDÓGYÁR RT. (1906–1923)

A négy főmérnök halála után a Whitehead-vállalatban nem maradt olyan szakember, aki kellő technikai ismerettel képes lett volna vezetni a céget, melynek 734 részvénye ekkor a Whitehead család és egy részvény a híres-hírhedt fegy-

---

Hassenpflug (Hessen korábbi miniszterelnökének fia), második férje Charles Drury, Anglia második tengeri lordja volt.

Alice Whitehead Hoyos Györgyhez ment nőül. Gyermekük: Hoyos Leopoldine (1870–1935; oo Ludwig von Plessen-Cronstern gróf); Hoyos Margit (1871–1945; oo Herbert von Bismarck), Hoyos Edgár (1875–1952; oo Helena von Kinsky grófnő), Hoyos Sándor (1876–1937; oo Edmée de Loys-Chandieu), Hoyos Lilian (1877–1923; oo Adolf Cécil von Reventlow-Criminil gróf), Hoyos Gabriella (1879–1945) és Hoyos Kamilla (1880–1953; oo Charles Wilkens Short).

John Whitehead a Ferenc József-rend lovagja, 1887. július 2-án vette nőül Breunner-Enkevoirth Ágota grófnőt (1859–1945), Breunner-Enkevoirth Ágost gróf (1828–1894) és Széchenyi Ágota grófné (1833–1920) leányát. Gyermekük: John Whitehead (oo Suzanne Bechet de Balan), Frank Whitehead (oo Margarete Braida grófnő), Agathe Whitehead (oo Georg von Trapp), Robert Whitehead (oo Anne Morton), Mary Whitehead (oo Gioacchino Malfatti báró), Joan Whitehead.

James Beethom Whitehead felesége Maria Cecilia Broderick a brit kormány egyik tagjának leánya volt. Két leányuk és öt fiuk született, közülük Edgar Whitehead 1958–1962 között Rodézia (ma Zimbabwe) miniszterelnöke volt.

Robert Boville Whitehead jogász lett, az osztrák kormány állandó tanácsadója, valamint Ferenc József és Rudolf trónörökös állandó vadászpártner (Wolstencroft 1973: 346–347; Gray 1991: 126; Georg and Agatha 2020; Hoyos-családfa).

verkereskedő, Bazil Zaharoff kezében volt.<sup>56</sup> Ezért a család a vállalat többségi tulajdoni hányadát eladásra kínálta, melyet leginkább a brit kormány szeretett volna megvenni, ezért arra ösztönözte hazai fegyvergyártó vállalatait, hogy kezdjenek tárgyalásokba a Whitehead családot ekkor irányító James Beethommal, aki a brit diplomácia elismert alakjaként akkor éppen Berlinben tevékenykedett.<sup>57</sup> Végül még 1906-ban a Vickers és az Armstrong-Withworth brit hadiipari cégek egyenként 184-184 részvényt vásároltak, így összesen 368 részvényt a brit cégek tulajdonoltak és 367 részvényt a Whitehead család, vagyis a brit cégek kezében volt a részvények többsége. Az akvizíció mintegy 400 000 fontba került az új tulajdonosoknak. Ismerve a font és a korona közötti korabeli váltószámot (24,2), a britek komoly pénzt fizettek ki, hiszen a megvásárolt részesedés névértéken csak 152 066 fontot tett ki. Első lépésben jogilag különválasztották a weymouthi gyárat Whitehead & Company Ltd. néven, és ott újra csak a Brit Haditengerészetnek termeltek.<sup>58</sup> A Vickers vállalat 1906-ban megszerezte a tengeralattjáró-építésre a monopóliumot az Egyesült Királyságban, és együtt dolgozva a New York-i Electric Boat Companyval, meg is kezdték a termelést. A fiumei cég, ahogy korábban a torpedók kapcsán, úgy most az új gyártmány-, a tengeralattjáró-építésben is a fejlesztések irányadóivá vált.<sup>59</sup> Így például Dánia és Hollandia 1911-től már nem a New York-i és brit, hanem a fiumei licenz alapján gyártotta saját tengeralattjáróit.<sup>60</sup> Az első két osztrák tengeralattjáró is Fiumében épült meg U-5 és U-6 néven, egyenként három darab 17,7 (449 mm) hüvelykes torpedóvető csővel.<sup>61</sup>

<sup>56</sup> Gray 1991: 177. Zaharoff görög–orosz származású fegyverkereskedő volt, aki a 19. század végén számos nagyhatalmat látott el nagy tételben fegyverekkel.

<sup>57</sup> A brit beavatkozásról mit sem sejtve a *Magyarország* 1906 áprilisában még arról cikkezett, hogy veszély fenyegeti a fiumei gyárat, mert egy bécsi bank meg akarja vásárolni, és így az a magyar kézből osztrákba kerülne. (*Magyarország* 1906. április 1. 15.)

<sup>58</sup> Gray 1991: 177.

<sup>59</sup> Míg 1905-ben sikerült először a 2000 méteres távolságot 4000 méterre (*Alkotmány*, 1905. február 15. 6.) növelni, addig 1913-ra a fiumei torpedó már 6000 méteres távolságra, 36 csomós sebességgel volt képes akár 150 kg robbanóanyagot is célba juttatni (MMÉEK 1911: 576–580). A fiumei üzemből zajló kísérletek miatt ekkor a part menti turistahajók útvonalát is át kellett szabni, ugyanis a tengeri kísérletek veszélyt jelentettek a Fiume–Abbázia közötti hajóforgalomra. (DAR 46 706–1913–IX–5361 Jegyzőkönyv a Tengerészeti Hatóság, az Ungaro-Croata Tengeri Hajózási Rt. és a Whitehead & Co. cég 1913. május hó 28-án tartott üléséről.)

<sup>60</sup> Gray 1991: 179. A fiumei tengeralattjárók különlegessége az volt, hogy a víz alatt és a víz felszínén ugyanazzal a sebességgel volt képes haladni. Méretre az első modellek 32 méter hosszúak voltak 4,31 méter átmérővel és 274 tonna súllyal (*Magyarország* 1911. március 24. 8).

<sup>61</sup> *Budapesti Hírlap* 1912. november 8. 6. Érdekesség, hogy Alice Whitehead és Hoyos György szerelme szinte ugyanúgy újra lejártszódot Fiumében: John Whitehead leánya, Agatha az U-5-ös tengeralattjáró vízrebocsátásakor ismerkedett meg a hajó leendő parancsnokával, Georg von Trappal (*Budapesti Hírlap* 1911. január 15. 11). Házasságukból öt gyermek született. Agatha 1922-ben spanyolnáthában meghalt, ezt követően von Trapp újránősült, és további gyermekei születtek. Az egész család nagyon jó zenei tehetséggel volt megáldva, The Trapp Family Singers néven világhírré tettek szert, amit fokozott, hogy a Maria von Trapp memoárjából készült *A muzsika hangja* (*The Sound of Music*) című film és musical a leghíresebb hollywoodi produkciók egyike lett (Georg and Agatha 2020).

A fiumei torpedógyár termelési adatairól a mindenkori vállalat nem közölt adatokat. A Fiumei Kereskedelmi és Iparkamara által évente kért adatgyűjtéshez egyedül 1911-ben küldtek beszámolót.<sup>62</sup> A külkereskedelmi statisztikák azonban rögzítették Magyarország és Fiume torpedó kivitelének főbb adatait (*1. táblázat*). A torpedógyárban 1892–1911 között átlagosan 627 fő dolgozott, ebből a legkevesebb (350 fő) 1895-ben, a legtöbb (1020 fő) pedig 1911-ben.<sup>63</sup> A népszámlálások alapján az alkalmazottak közül átlagosan 23 fő dolgozott igazgatási tisztviselőként, 31 fő volt műszaki tisztviselő, 11 fő művezető, 502 fő segédmunkás és 66 fő egyéb dolgozó.<sup>64</sup> Az üzem jelentős gépi erőt használt, 1895-ig átlagosan 140 lóerő, 1896–97-ben 240 lóerő, majd 1898-tól 680 lóerő állt a vállalat rendelkezésére.<sup>65</sup> A levéltári források szerint a gyárban 1910-ben 87 hadihajó dokkolt a torpedókilövő beszerelésére várva.<sup>66</sup> 1911-ig a Fiumei Torpedógyárban összesen 10 500 db torpedót, 650 db torpedóágyút, 800 db kompresszort és 5 darab tengeralattjárót gyártottak.<sup>67</sup> A magyarországi torpedó kiviteli adatokat az *1. táblázatban* foglaltam össze, amely – mivel nem volt más gyár az országban – a fiumei Whitehead-gyár évenkénti termelését mutatja. A kiviteli összegekből láthatjuk, hogy a fiumei torpedóeladások hogyan változtak az évek alatt. Az 1882-től lassan emelkedő kiviteli trend 1889-ről 1890-re megugrott (4 276 000 K), amikor Whitehead kifejlesztette az új 18 hüvelykes torpedóját. Ekkor Nagy-Britannia nagy tételben vásárolt, melyhez a többi nagyhatalom is felzárkózott. A torpedó-fegyverkezésverseny 1896-ra visszaesett (1 200 000 K), de a giroszkóp torpedóba építésével a cég 1900-ra ismét az egekbe emelte a megrendelések értékét (8 074 000 K). Ennek lecsengése hozta magával a fiumei ipar állapotáról szóló 1902-es jelentést, melyben kifejtették, hogy pang a torpedó iránti kereslet (1903-ban a kivitel értéke 2 006 000 K volt).<sup>68</sup> Az orosz-japán háború újra fellendítette az üzletet, így a torpedó kiviteli értéke 1906-ra 7 940 000 K-ra nőtt, majd a kereslet megint visszaesett (1909-ben 2 828 000 K), amit az I. világháború előtti fegyverkezési verseny emelt meg újra (1913-ban folyamatosan emelkedő trend mellett 5 440 000 K).

A fiumei gyártelep vásárlói között 1882–1913 között Franciaország volt a legjelentősebb partner (30 898 000 K), őt követte Olaszország (16 806 000 K), majd Japán (9 684 000 K). Nagy-Britannia (7 749 000 K) és Németország (3 886 000 K) relatíve kisebb összeget költött fiumei torpedókra, igaz, nekik volt licenszük sokáig a gyártásra is; előbbinek pedig ott volt a weymouthi Whitehead-, utóbbinak a berlini Schwartzkopf-gyár. A torpedógyártás nagy vesztese Ausztria–Magyarország (3 727 000 K) volt, annak ellenére, hogy olcsóbban jut-

<sup>62</sup> DAR PO–1. 201.

<sup>63</sup> DAR PO–1. 198–201. A gyár által kitöltött és visszaküldött kamarai kérdőívek.

<sup>64</sup> Népszámlálás 1900: 332–333; Népszámlálás 1910: 6–7.

<sup>65</sup> DAR PO–1. 198–201. A gyár által kitöltött és visszaküldött kamarai kérdőívek.

<sup>66</sup> DAR PO–1. 201. Questionario sottomesso alla spett. Whitehead & Co. riguardo alla sua industria nel 1910.

<sup>67</sup> MMÉEK 1911: 580.

<sup>68</sup> Relazione 1902.

hattak a torpedóhoz. Az Osztrák Haditengerészet ugyanis 1904-ig csak partvédelemben gondolkodott, emiatt a torpedót nem tekintette bevethető támadó fegyvernek. Tévedéséből az orosz–japán háború zökkenetente ki, aminek hatására Montecuccoli gróf révén elkezdődött az osztrák–magyar modern csatahajók és torpedó-tengeralattjárók gyártása.<sup>69</sup>

A fiumei Whitehead-gyárnak a torpedók kiviteléből 1882–1913 között összesen 103 621 000 K bevétele származott.<sup>70</sup> A korábban ismertetett, 1881-ig tartó időszakban a gyár bevétele 480 480 font volt, amelynek értéke 1913-as árákon 11 627 616 koronát tett ki, azaz a gyárnak az alapításától 1913-ig 115 248 616 K bevétele lehetett – ez 4 762 340 fontnak felelt meg.<sup>71</sup>

A fiumei cég 1913-ban két új leányvállalatot alapított. Franciaországban, St. Tropez-ban megnyílt a La Société Française de Torpilles Whitehead, Olaszországban, Nápolyban pedig a De Lucca gépgyár átalakításával a La Società Anonima Italiana Whitehead & Company.<sup>72</sup> Ha összevetjük a két vállalat alapítás helyét az addigi fiumei torpedókivittel, egyből érthetővé válik az új telephelyek elhelyezkedése, hiszen ezen országok importálták a legtöbb Whitehead-torpedót. Elkezdték szervezni az oroszországi gyárat is a krími Feodoszijában, de ennek felépítésére a világháború kitörése miatt már nem került sor. A világháború alatt a fiumei céget a brit tulajdonosok áttelepítették egy Hollandiában bejegyzett, de St. Pöltenben (Ausztria) működő cégbe, miközben a fiumei üzem ténylegesen az Osztrák Haditengerészet vette át.<sup>73</sup> Olaszország hadba lépését követően így a fiumei gyár folyamatos célpontja lett a bombázásoknak. 1916. augusztus 8-án egyetlen nap alatt 4 tonna bombát dobtak le rá az olaszok, de a termelés mégis alig szünetelt.<sup>74</sup> A weymouthi gyárba a háború kitörésekor a Brit Haditengerészet

<sup>69</sup> Kramli 2018: 34–41.

<sup>70</sup> A korona és az angol font között, az aranyalpra való tekintettel az átváltási arány megegyezett az 1900–1913 közötti évek alatt: 1 font = 24 korona 2 fillér.

<sup>71</sup> Ezen összegek mai értékre konvertálása, akár a korona aranyalapjának mai értékre számításával, akár a font inflációjának számításával 221 és 403 milliárd forintos határ között mozog. Egy kilogramm színarany 1892–1913 között 3 280 K volt; a font inflációjának szűréséhez lásd: <https://www.in2013dollars.com/uk/inflation/1913> – utolsó letöltés 2020. szeptember 30.

<sup>72</sup> *Magyarország* 1913. június 6. 13.

<sup>73</sup> Gray 1991: 184–185. A háború alatt a cég Fiumén belül is terjeszkedett. 1918-ban kölcsönkapták a Martinschizzai-öbölben a korábbi „vesztegintézet” telkét, hogy ott újabb lanszírozó állomást létesítsenek (DAR 46. 876–1918–II–801. A Whitehead & Co. Részvénytársaság beadványa a Magyar Királyi Tengerészeti Hatósághoz 1917. március 19-én, az 1908. április 8-án és június 30-án 52927/II. számú, valamint az 1916. szeptember 22-én kelt és november 24-én jóváhagyott 75752/II. számú szerződések tárgyában.) A szerződést akkor 50 évre, 1968-ig kötötték. Martinschizza adott otthont addig a Fiume melletti „vesztegintézetnek”, ahol a megérkező és esetlegesen fertőzést hordozó hajóknak karanténba kellett vonulniuk.

<sup>74</sup> „A Whitehead-gyárra először gyújtóbombát dobtak, amely az egyik gyári irodát lángba borította; az épület elégett, a benne lévő terveket azonban megmentették. A torpedógyárra még több bombát dobtak. Jelentékenyebb kár nélkül; egy bomba közvetlenül a munició raktár mellé esett, mások pedig a tengeralattjárók mellé. A gyárban egy leány megsebesült, azonban nem életveszélyesen.” DAR JU–5. 57–1916–I–1008. Írógéppel írt magyar nyelvű feljegyzés Fiume háború alatti bombázásáról.

1. táblázat

*Magyarország torpedókiwitele 1882–1913 között 1000 koronában*

| Év              | Ausztria    | Németország | Olaszország  | Franciaország | Portugália | Belgium    | Hollandia   | Nagy-Britannia | Norvégia    |
|-----------------|-------------|-------------|--------------|---------------|------------|------------|-------------|----------------|-------------|
| 1882            | –           | –           | 172          | 173           | –          | –          | –           | –              | –           |
| 1883            | –           | 53          | 7            | 333           | –          | –          | –           | –              | –           |
| 1884            | –           | –           | 166          | 258           | –          | –          | –           | –              | –           |
| 1885            | 57          | –           | 289          | –             | –          | –          | –           | –              | –           |
| 1886            | 402         | 171         | 28           | –             | –          | –          | –           | 165            | –           |
| 1887            | 240         | 6           | 554          | –             | –          | –          | –           | 64             | –           |
| 1888            | 1410        | –           | 112          | –             | –          | 60         | –           | 76             | –           |
| 1889            | 404         | –           | 742          | –             | –          | –          | –           | 56             | –           |
| 1890            | 226         | 40          | 660          | –             | –          | –          | –           | 3350           | –           |
| 1891            | 636         | 206         | 1790         | 60            | –          | –          | –           | 48             | –           |
| 1892            | 110         | 452         | 868          | –             | –          | 66         | –           | 480            | –           |
| 1893            | 158         | 286         | 666          | 1148          | –          | –          | –           | 30             | –           |
| 1894            | 70          | 80          | 154          | 1576          | –          | –          | –           | 608            | –           |
| 1895            | 14          | 32          | –            | 1516          | –          | 32         | 356         | 16             | –           |
| 1896            | –           | 52          | 12           | 134           | –          | –          | –           | –              | 294         |
| 1897            | –           | –           | 82           | 540           | –          | –          | 290         | 178            | 520         |
| 1898            | –           | –           | –            | 694           | 168        | 98         | –           | 866            | 230         |
| 1899            | –           | 144         | 164          | 1066          | –          | 484        | –           | 406            | 204         |
| 1900            | –           | 336         | 1492         | 588           | –          | –          | 160         | 970            | 536         |
| 1901            | –           | –           | 402          | 1030          | 76         | –          | 578         | 6              | 226         |
| 1902            | –           | –           | 56           | 1470          | –          | –          | 378         | –              | 248         |
| 1903            | –           | –           | 180          | –             | –          | –          | 72          | 54             | 120         |
| 1904            | –           | 70          | 36           | 886           | –          | –          | 416         | 48             | –           |
| 1905            | –           | 1444        | 1982         | 1426          | –          | –          | 190         | 36             | –           |
| 1906            | –           | 364         | 2032         | 3390          | –          | –          | 390         | –              | –           |
| 1907            | –           | –           | 338          | 3228          | –          | –          | 444         | –              | 72          |
| 1908            | –           | –           | –            | 3216          | –          | –          | 136         | –              | –           |
| 1909            | –           | 64          | –            | 800           | 2          | –          | 172         | 26             | 108         |
| 1910            | –           | 56          | 1026         | 1360          | –          | –          | 62          | –              | –           |
| 1911            | –           | –           | 60           | 3266          | 40         | –          | 212         | 66             | 326         |
| 1912            | –           | –           | 588          | 1548          | 68         | –          | 400         | –              | 174         |
| 1913            | –           | 30          | 2148         | 1192          | –          | –          | 874         | 200            | 942         |
| <i>Összesen</i> | <i>3727</i> | <i>3886</i> | <i>16806</i> | <i>30898</i>  | <i>354</i> | <i>740</i> | <i>5130</i> | <i>7749</i>    | <i>4000</i> |

*Forrás:* MSK 1923: 352.

| Év              | Svédország  | Oroszország | Bulgária   | Japán       | Egyiptom    | Brazília    | Chile      | Argentína   | Összesen       |
|-----------------|-------------|-------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| 1882            | –           | –           | –          | –           | –           | –           | –          | –           | 345            |
| 1883            | –           | –           | –          | –           | –           | –           | –          | –           | 393            |
| 1884            | –           | 4           | –          | –           | –           | –           | –          | –           | 428            |
| 1885            | –           | 93          | –          | –           | –           | –           | –          | –           | 439            |
| 1886            | –           | –           | –          | –           | –           | –           | –          | –           | 766            |
| 1887            | –           | –           | –          | –           | –           | –           | –          | –           | 864            |
| 1888            | –           | –           | –          | –           | –           | –           | –          | –           | 1658           |
| 1889            | –           | –           | –          | –           | –           | –           | –          | –           | 1202           |
| 1890            | –           | –           | –          | –           | –           | –           | –          | –           | 4276           |
| 1891            | –           | –           | –          | –           | –           | –           | –          | –           | 2740           |
| 1892            | –           | –           | –          | –           | –           | –           | –          | –           | 1976           |
| 1893            | –           | –           | –          | –           | –           | –           | –          | 282         | 2570           |
| 1894            | –           | –           | –          | –           | –           | 512         | –          | –           | 3000           |
| 1895            | –           | –           | –          | –           | –           | –           | –          | –           | 1966           |
| 1896            | –           | –           | –          | 708         | –           | –           | –          | –           | 1200           |
| 1897            | 340         | –           | –          | –           | –           | –           | 342        | 1112        | 3404           |
| 1898            | –           | 44          | –          | 2160        | –           | 366         | 62         | –           | 4688           |
| 1899            | 272         | –           | –          | 492         | 2692        | 114         | –          | –           | 6038           |
| 1900            | –           | –           | –          | 3992        | –           | –           | –          | –           | 8074           |
| 1901            | 530         | –           | –          | 116         | 1888        | –           | –          | –           | 4852           |
| 1902            | 270         | –           | 56         | –           | –           | –           | 272        | –           | 2750           |
| 1903            | 370         | –           | –          | –           | –           | –           | –          | 1210        | 2006           |
| 1904            | 274         | 1032        | –          | –           | –           | –           | 18         | –           | 2780           |
| 1905            | –           | 1484        | 270        | –           | –           | –           | –          | –           | 6832           |
| 1906            | 262         | 1502        | –          | –           | –           | –           | –          | –           | 7940           |
| 1907            | 1106        | 60          | –          | –           | –           | 10          | 68         | –           | 5326           |
| 1908            | 204         | 36          | –          | 18          | –           | 64          | –          | –           | 3674           |
| 1909            | 1096        | 150         | –          | 162         | –           | 234         | 14         | –           | 2828           |
| 1910            | 238         | 290         | –          | 182         | –           | 132         | –          | –           | 3346           |
| 1911            | –           | 308         | –          | 552         | –           | 146         | 4          | –           | 4980           |
| 1912            | 54          | –           | –          | 1282        | –           | 726         | –          | –           | 4840           |
| 1913            | –           | 34          | –          | 20          | –           | –           | –          | –           | 5440           |
| <i>Összesen</i> | <i>5016</i> | <i>5037</i> | <i>326</i> | <i>9684</i> | <i>4580</i> | <i>2304</i> | <i>780</i> | <i>2604</i> | <i>103 621</i> |



bevásárolta magát (a 300 000 fontos alaptőkéből 240 000 fontnyi részvény került a birtokába).

A háború után, 1922-ben a Vickers és Armstrong cégek sikeresen szereztek meg háborús jóvátétel révén a Whitehead család Ausztriában maradt tagjainak tulajdoni hányadát, így a család kezében 367-ről 251-re csökkent a részvények száma. A Sankt Pölten-i cég kezelésében lévő torpedógyári gépsorok 1923-ban egy tűzvészben elpusztultak, a fiumei, leszerelt telephelyet megvásárolta a Wiener Bankverein.<sup>75</sup> A brit cégek ezt követően új néven folytatták a termelést (Whitehead Torpedo Company Ltd.), az alaptőke pedig 50 000 font lett 50 000 db 1 fontos részvényekkel. A Whiteheadek az új vállalatból 2510 részvényt birtokoltak, így a Vickers és Armstrong cégek a korábbi 65,85%-os részesedésüket 94,98%-os részesedésre növelték. Időközben a francia és olaszországi cég is függetlenedett az anyavállalattól, a francia La Société des Torpilles de St Tropez, az olasz Silurificio Italiano Società Anonima néven. A fiumei gyár sorsa 1923-ra végleg megpecsételődött: Mussolini annektálta Fiumét, és a gyárat államosították, majd az Orlando cégcsoport tagjaként lényegében az olasz kormányzat kezébe került, később a FIAT cégcsoport tagja lett. A Vickers és Armstrong cégek 1928-ban fuzionáltak, és teljesen kivásárolták a Whitehead családtagokat, így a Whitehead-féle torpedókat gyártó cégnek többé már semmilyen köze nem volt az alapító Robert Whitehead leszármazottaihoz.<sup>76</sup> A fiumei gyártelep még a jugoszláv időszakban is gyártott torpedókat 1966-ig, utána már csak dízelmotorokat készített traktorokhoz. Napjainkban egyre rosszabb állapotban, üresen tátongó épületekkel áll Fiumében.<sup>77</sup>

## ROBERT WHITEHEAD ÜZLETI ÉS EMBERI PORTRÉJA

Robert Whitehead személyiségéről rengeteget megtudhatunk leánya, Alice Whitehead leveleiből. Ezeket Edwyn Gray gyűjtötte össze és közölte 1991-es könyvében. Ez alapján kijelenthető, hogy pacifista volt, és megrögzötten hitt abban, hogy a fegyver, amelyet alkotott, nem háborúra ösztönzi a nagyhatalmakat, hanem a várható pusztítástól tartva éppen a béke eszköze lesz – a családja emiatt titkolhatta el előtte, hogy az orosz–japán háborúban mennyien haltak meg az ő torpedóinak köszönhetően. Whitehead békevágyát a levelezés az 1848-as milánói eseményekre vezeti vissza, hiszen ott érte élete első szakmai és emberi tragédiája, amikor látnia kellett, ahogy az erőszak tönkreteszi mindazt, amit addig felépített, ráadásul itt halt meg elsőszülött fia, James is. Alice feljegyezte atyjáról, hogy vadászni nem járt, sőt élete végén szinte vegetáriánussá vált.<sup>78</sup>

<sup>75</sup> A *Magyarország* 1922. október 18-át adta meg a fiumei torpedógyár bezárásának dátumául (*Magyarország* 1922. október 18. 6).

<sup>76</sup> Gray 1991: 186.

<sup>77</sup> Dubrović (ed.) 2010: 64.

<sup>78</sup> Gray 1991: 19.

Ugyancsak jellemző volt rá, hogy nagyon féltette a felfedezéseit. Ez lehet az oka annak, hogy a milánói incidens után egyetlen találmányát sem védette le, tartva attól, hogy megint hasztalan tenné. Azt is feljegyezték róla, hogy jószágos ember, igazi emberbarát volt. Ez megmutatkozott abban, ahogy a munkásaival bánt, de abban is, hogy akármilyen magas körökben forgott is, mindig az az egyszerű mérnök maradt, aki volt. Levéltári iratok igazolják, hogy amikor 1880-ban a Villa Whiteheadbe költözött, egy éven belül a munkásainak új házat építtetett az új lakóhelye köré, hogy ne messziről kelljen bejárniuk dolgozni, ami a korabeli fiumei viszonyok között újfajta magatartás volt.<sup>79</sup> 1877-ben az újságok megírták, hogy a fiumei szegények javára 5000 forintot adományozott, a Stabilimento Tecnico Fiumano korábbi tulajdonosainak pedig hálából, amiért Fiuméba hívták, összesen 125 000 forintot adott (részben megtérítve az üzem csődbejutása körüli veszteségeiket).<sup>80</sup> Két évvel később, 1879-ben a szegedi árvíz károsultjai részére ajánlott fel 5000 forintot.<sup>81</sup> Arról nincs ugyan információnk, hogy ő maga szabadkőműves lett volna, de a fiumei Sirius páholy tagjai – s ez emberbarátságára további példa lehet – a belvárosi Whitehead-házban tarthatták üléseiket.<sup>82</sup>

Lánya feljegyzései szerint díjai, kitüntetései nem tették gögössé és hiúvá.<sup>83</sup> Érdekes adalék, hogy Whitehead egyáltalán nem tudott bánni a pénzzel, és e tulajdonsága öregkorára egyre fokozottabb makacssággal párosult. 1875-ben például, dániai bemutatója után feleségének 18 000 font értékben vásárolt ékszereket, miközben a torpedó licensze egy-egy államnak 20 000 font körüli összegbe került.<sup>84</sup> Hasonló következtetésre juthatunk abból is, hogy minden nyáron elvitte gyermekeit Angliába a rokonokhoz, majd Alice kérésére végül megvett egy kastélyt a La Manche-csatornában fekvő Wight-szigeten. Feleségének 1883. április 9-i halála, ráadásul épp a szigeten, nagyon mélyen megrázta, így a kastélyt rövid időn belül eladta. Ekkor vásárolt Worthben, a Paddockhurst Parkban egy majorságot. A kúriában nem volt bútorzat, így Velencéből hozatott antik bútorokat.<sup>85</sup> Fejébe vette, hogy gazdálkodni fog, ezért modern mezőgazdasági melléképületeket építtetett 12 000 font értékben, a napi szintű gazdálkodást pedig az alkalmazottakra bízta. A paddockhursti birtok eredményei is arra utalnak, hogy a napi torpedógyári ügyeket ellátó Hoyos igazi üzletember lehetett, míg Whitehead egy naiv, néha kissé pazarló mérnök. A hozzá nem értés vagy az ellenőrzés hiánya miatt a birtok 1885-ben 29 000 font, 1886-ban 32 000 font, 1887-ben 31 000 font, 1888-ban 40 000 font veszteséget termelt. Ugyanebben

<sup>79</sup> DAR JU–5. 6–1881–171.

<sup>80</sup> *A Hon* 1877. június 8. 38–39.

<sup>81</sup> *A Hon* 1879. március 17. 86.

<sup>82</sup> MNL OL P–1083; P–1134. A fiumei szabadkőművesek névsora. A Via delle Ruotén (ma ulica Dolac) található Casa Veneziana adott helyet a Sirius páholy üléseinek, amíg a fiumei szabadkőművesek meg nem építették saját székhelyüket (*Kelet* 1910. július 1. 274).

<sup>83</sup> Gray 1991: 123.

<sup>84</sup> Gray 1991: 99.

<sup>85</sup> Gray 1991: 125.



5. kép. Robert Whitehead üres mauzóleuma Fiumében

(A szerző fotója, 2016. június 21.)



6. kép. Robert Whitehead valódi sírja Worthben<sup>89</sup>

az évben Whitehead összvagyonra 120 000 fontot tett ki (40 000 font ingatlanokban, 80 000 font részvényekben).<sup>86</sup> Alice és a család könyörgésére Whitehead végül eladta a birtokot, melyért összesen 20 418 fontot kapott. Az 1890-es években előtört folyton utazni vágyó éneje, amely fiatalkorában fél Európán keresztül egészen Fiuméig hajszolta; és akármerre járt a világban, mindenütt kastélyt akart venni, családja nagy bosszúságára.<sup>87</sup>

Az 1905-ös halála után kihirdetett végrendelet szerint három ingatlan volt a tulajdonában: London belvárosában két ház, az egyik az Old Broad Street 57., a másik az Austin Friars 7. szám alatt, illetve egy kastélya nagy földbirtokkal a Fiume környéki tengerparton (Villa Whitehead). Az ingatlanokon kívüli vagyona 452 407 fontot tett ki.<sup>88</sup>

<sup>86</sup> Gray 1991: 137.

<sup>87</sup> Gray 1991: 124–137.

<sup>88</sup> Gray 1991: 175. A *Budapesti Hírlap* áprilisi száma szerint Whitehead hátrahagyott vagyona 454 760 font volt (*Budapesti Hírlap* 1906. április 5. 10).

<sup>89</sup> Robert Whitehead Fiumében, a Kozalai temetőben monumentális, belülről aranyfüsttel bevont mauzóleumot építtetett magának, amely az egész temetőnek nagyjából a negyedét elfoglalja. A történelem úgy hozta, hogy ennek ellenére végül senkit sem temettek oda. Sírfeliratán, a nagy-britanniai Worthben nem véletlenül olvasható az idézet: „His fame was in all nations round about.” Ebben a formában ez az I. Jakab-féle bibliafordítás Királyok 1. könyvének 4:31. második tagmondata. Magyarul az 1626-os Káldi-féle Biblia így adja vissza: „és nevezetes vala minden nemzeteknél körös-körül.”

## FORRÁSOK

Državni Arhiv u Rijeci – Fiumei Állami Levéltár (DAR)

PO–1 Camera di Commercio e d’Insutria – A Kereskedelmi és Iparkamara iratai.

JU–5 Kraljevski gubernij za Rijeku i Ugarsko-hrvatsko primorje – A Fiumei Kormányzóság iratai.

46. Pomorska oblast za Ugarsko-hrvatsko primorje u Rijeci (1870–1918) – A Magyar Királyi Tengerészeti Hatóság iratai, 1870–1918.

734. Silurificio Whitehead S.A. / Tvorница motora Rijeka (1924–1990) – A Whitehead Torpedógyár és a Fiumei gépgyár iratai, 1924–1990.

A Magyar Műszaki és Közlekedési Múzeum Archívuma (MMKM)

TTOKMGY 89.11.2. Technikatörténeti Okmány- és Iratgyűjtemény. Fiumei hajóépítési iratok.

Magyar Nemzeti Levéltár Országos Levéltára (MNL OL)

P–1083. Szabadkőműves szervezetek levéltára. Symbolikus Nagypáholy.

P–1134. Sirius páholy, 1901–1915.

Compass 1910: [https://adtpus.arcanum.hu/hu/view/MagyarCompass\\_1910\\_1](https://adtpus.arcanum.hu/hu/view/MagyarCompass_1910_1) – utolsó letöltés: 2020. május 4.

Hajóregiszter: [http://hajoregiszter.hu/hajoadatlap/s\\_m\\_u\\_6/1818](http://hajoregiszter.hu/hajoadatlap/s_m_u_6/1818) – utolsó letöltés: 2016. október 22.

MMÉEK 1911: A fiumei Whitehead torpedógyár. Budapesti Műszaki Egyetem, Dokumentumtár. *A Magyar Mérnök és Építész Egylet Közlönye* (45.) 46. 576–580.

MSK 1923: *A Magyar Korona országainak 1882–1913. évi külkereskedelmi forgalma*. Magyar Királyi Központi Statisztikai Hivatal. Pesti Könyvnyomda Részvénytársaság, Budapest.

Népszámlálás 1900: *A magyar Korona országainak 1900. évi népszámlálása*. Magyar Királyi Központi Statisztikai Hivatal. Az Athenaeum R. Társulat Könyvnyomdája, Budapest.

Népszámlálás 1910: *A magyar Korona országainak 1910. évi népszámlálása*. Magyar Királyi Központi Statisztikai Hivatal. Az Athenaeum R. Társulat Könyvnyomdája, Budapest.

Thirring Gusztáv 1912: *A magyar városok statisztikai évkönyve*. Budapest székesfőváros házinymdája. Budapest.

*A Hon*, 1877, 1879, 1881, 1882.

*Alkotmány*, 1905.

*Budapest*, 1885, 1904.

*Budapesti Hírlap*, 1902, 1906, 1911, 1912.

*Kelet – A Magyarországi Symbolikus Nagypáholy Hivatalos Közlönye*, 1910.

*Illustrated London*, 1870.

*Magyarország*, 1904, 1906, 1911, 1913, 1922.

- Hoyos-családfa: <http://genealogy.euweb.cz/austria/hoyos3.html> – utolsó letöltés: 2016. október 22.
- Luppis-családfa: [www.genmarenostrom.com/pagine-lettere/letteral/Lupis/Lupis%20di%20Dalmazia.htm](http://www.genmarenostrom.com/pagine-lettere/letteral/Lupis/Lupis%20di%20Dalmazia.htm) – utolsó letöltés: 2016. október 22.
- Whitehead címer: <http://www.welt-der-wappen.de/Heraldik/aktuell/galerien3/galerie2292.htm> – utolsó letöltés: 2020. május 3.
- Whitehead-film 1900a: Thomas A. Edison felvétele a Whitehead-torpedó kilövéséről 1900. május 12. [https://www.youtube.com/watch?v=9U\\_0YapHlmg](https://www.youtube.com/watch?v=9U_0YapHlmg) – utolsó letöltés: 2020. január 5.
- Whitehead-film 1900b: Thomas A. Edison felvétele a Whitehead-torpedó robbanásáról 1900. május 12. <https://www.youtube.com/watch?v=ccM2wpVJNfc> – utolsó letöltés: 2020. január 5.
- Whitehead 1898: *The Whitehead torpedo U. S. N. General Description*. Naval Torpedo Station, USA. <https://maritime.org/doc/whitehead/> – utolsó letöltés: 2020. január 5.
- Whitehead sír: <https://www.findagrave.com/memorial/16714468/robert-whitehead> – utolsó letöltés: 2020. május 22.

## HIVATKOZOTT IRODALOM

- Aničić, Ema 2014: *Riječka industrijska priča*. Muzej Grada Rijeke, Rijeka.
- Branfill-Cook, Roger 2014: *Torpedo. The Complete History of the World's Most Revolutionary Naval Weapon*. Seaforth Publishing, Yorkshire.
- Dubrović, Ervin (ed.) 2010: *Riječki Torpedo: Prvi na svijetu*. Muzej Grada Rijeke, Zambelli, Rijeka.
- Fox-Davies, Arthur Charles (ed.) 1929: *Armorial Families. A Directory of Gentlemen of Coat-Armour*. Seventh Edition. Hurst & Blackett Ltd., London.
- Georg and Agatha 2020: Georg and Agatha Foundation <https://www.georgandagathe.org/home.html> – utolsó letöltés: 2020. május 4.
- Gray, Edwyn 1991: *The Devil's Device. Robert Whitehead and the History of the Torpedo*. Naval Institute Press, Maryland.
- Kaposi Zoltán 2019: *Uradalmak, földbirtokosok és birtokforgalom a Dél-Dunántúlon a 19. században*. Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár, Budapest.
- Krámlí Mihály 2018: *Az Osztrák–Magyar Monarchia csatahajói 1904–1914*. HM Hadtörténelmi Intézet és Múzeum, Budapest.
- Mellace, Katalin 2015: *Dietro le quinte del matrimonio tra Herbert Bismarck e la contessa fiumana ungherese Margit Hoyos*. Fiume. Rivista Di Studi adriatici (Nuova Serie) 31. Gennaio-Giugno, 83–94.
- Newpower, Anthony 2006: *Iron Men and Tin Fish. The Race to Build a Better Torpedo During World War II*. Greenwood Publishing Group, Annapolis.
- Pelles Márton – Zsigmond Gábor 2018: *A fiumei magyar kereskedelmi tengerészet története (1868–1918). The Hungarian Maritime Trade History of Fiume (1868–1918)*. Pro Pannonia Kiadói Alapítvány, Pécs.
- Relazione 1902: *Relazione sulla situazione economica di Fiume nel 1902*. Camera di Commercio e d'Industria, Stabilimento tipo-litografico di Emidio Mohovich, Fiume.

- Samani, Salvatore 1975: *Dizionario biografico fumano*. Istituto Tipografico Editoriale, Dolo–Venezia.
- Sárközi Zoltán – Szilágyi Gábor – Gáspár Ferenc 1988: A Fegyvergyár története (1891–1948). In: *Tanulmányok Budapest múltjából XXII*. A Budapesti Történeti Múzeum Évkönyve, Budapest, 375–472.
- Sleeman, Charles William 1880: *Torpedoes and Torpedo Warfare*. Griffin & Co., Portsmouth.
- Stein, Stephen K. 2007: *From Torpedoes to Aviation. Washington Irving Chambers & Technological Innovation in the New Navy 1876 to 1913*. University of Alabama Press, Tuscaloosa.
- Stern, C. Robert 2008: *Destroyer Battles. Epics of Naval Close Combat*. Seaforth Publishing, Yorkshire.
- Tóth Gergely 2018: *Japán–magyar kapcsolattörténet 1869–1913*. Gondolat, Budapest.
- Wolstencroft, Alan 1973: The Whitehead Story. *The Mariner's Mirror* (59.) 3. 345–348.