

Stevensonék tornyai

Stevensons' lighthouses

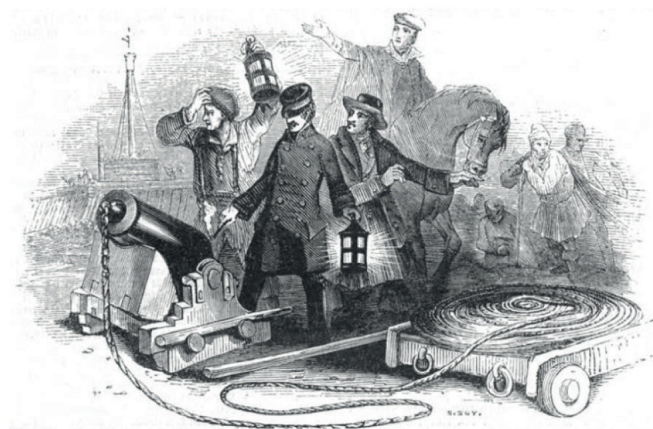
Az ír kocsmazene fergeteges ritmusú dalai gyakran igen tragikus történeteket mesélnek. A vidám népdalok valóság ihlette szövegében gazdag rakományok, utasok és tengerészek sokasága vész a viharos tengerbe.

George William Manby hajóskapitány 1807. február 18-án tehetetlen, megrendült szemlélője volt egy hatalmas tengerjáró pusztulásának. Manby életét ettől kezdve a vízi közlekedés biztonságosabbá tételének szentelte; egyik nevezetes találmánya a partközeli zátonyra futott hajók legénységének próbált segíteni. A parton álló mozsár lövedékéhez egy hosszú, erős kötelet rögzítettek, a hajó fölött átlőtt golyóbis magával ragadta a kötelet, amely – szerencsés esetben – rögzítette a veszélybe került hajót.

A kötél azonban gyakran elszakadt, máskor repülés közben lángra lobbant, az esetleg éppen a hajóba csapódó lövedék pedig még tovább fokozhatta a bajt.

Nagy-Britannia sziklás, zátonyos vidékein a XVIII-XIX. században roppant gyakran történtek balesetek. A rengeteg áldozattal járó szerencsétlenségek egyik fő oka a partokról készült térképek pontatlansága volt. A mappák hibáit a napjainkra leginkább csak Robinson Crusoe történetéről ismert, a maga korában azonban a legkiválóbb tényfeltáró újságíróként dolgozó Daniel Defoe is éles hangú cikkekben kifogásolta.

A különösen veszedelmes helyeken régóta jelzőtüzekkel próbálták segíteni a hajósokat. A tüzek kioltása, majd félrevezető fényjelekkel a hajók éppenséggel katasztrófába irányítása mellett a hajóroncsok kifosztására, a maradványok hasznosítására egy egész gonosz iparág szakosodott. A tengeri kereskedelem azonban nem állt le, és persze a szerencsétlenségek is folytatódtak. A több évszázada működő, patinás Lloyds biztosító társaság adatai szerint a XIX. század kezdetéig a brit szigetek környékén évente több száz hajóbaleset történt.



Manby kapitány mozsárból kilőtt mentőkötele [3]

A még 1514-ben, VIII. Henrik által alapított, és Trinity House Corporation néven mindmáig működő szervezet biztosította a part menti hajóközlekedést segítő jelzéseket. A világítótornyok hálózatának kiépítése és üzemeltetése

gazdasági szempontból is fontos feladat volt. A tornyok építési és üzemeltetési jogát az állami szervezet bérlőknek adta ki. A jelző fényekkel biztosított kikötőkből ki- és befutó hajók tulajdonosai a vízi jármű méretétől függő, szabott díjakat fizettek a tornyok üzemeltetőinek.

Eddystone a Cornwall-i partvidék legveszedelmesebb zátonyának számított. A parttól 14 mérföld távolságban fekvő sziklaszigeten elsőként Henry Winstanley emelt világítótornyot.

Az akkoriban zajló pfalzi örökösödési háború okán, a szigeten dolgozó Winstanley-t és munkásait egy francia hajó legénysége elfogta. Az Admirális lordjai szabadon bocsátásuk érdekében kérelemmel fordultak XIV. Lajos francia királyhoz. A Napkirály állítólag azt mondta: „*Franciaország Angliával áll háborúban, nem az emberiséggel*”, és szabadon bocsátatta az építőket.

Az 1698-ban befejezett, díszes épület különlegesen erős, a legveszélyesebb tengeri viharoknak is ellenálló konstrukció volt. 1703. november 26-án minden korábbinál rettenetesebb fergeteg támadta meg Anglia középső és déli részét. A Londonban is hatalmas pusztítást végző vihar elől Anna királynő a St. James palota pincéjébe húzódva keresett menedéket.

A vihar érkezésének hírére Winstanley az építményébe vitte magát, mert közvetlen tapasztalatot kívánt szerezni a torony nyújtotta, tökéletes biztonságról. A sok ezer épületet romba döntő, sok ezer hajót elsüllyesztő vihar azonban alkotójával együtt elsöpörte az első eddystone-i világítótornyot.



Winstanley világítótornya [4]

A veszélyes sziklára épült második tornyot szerencsétlenül járt elődjénél erősebbre építették. Az újabb alkotás fél évszázadon át adott útbaigazító fényjelzést a hajósoknak, a pusztulását azonban ez sem kerülte el. A torony tetején égő jelzőlámpa gyertyái lángba borították az egész, kívülről fával burkolt épületet.

A toronyban szolgáló három őrnek halovány esélye sem volt a felülről lefelé terjedő tűz eloltására. Egyikük, a matuzsálemi korú Henry Hall különlegesen bizzarr sérülést szenvedett. Az égő torony ólom fedelének egy megolvadt cseppje éppen a felfelé bámuló szerencsétlen tátott szájába esett, aki azt rögtön le is nyelte.

Az örököt a torony teljes leégését követően, öt nap múltán tudták csak elszállítani a toronynál nem sokkal nagyobb területű szigetről. A szörnyű galacsint lenyelt szerencsétlen őr ezután még másfél hétig élt, halála után felboncolták, a gyomrában talált fémdarabot máig a Skót Nemzeti Múzeumban őrzik.

Eddystone harmadik világítótornyát az angol ipari forradalom egyik legkiválóbb mérnöke, John Smeaton építette fel. Smeaton számos különleges konstrukciós és technológiai újdonságot vezetett be. Az építészet történetében az alapok kitűzéséhez elsőként ő használta a teodolit műszert. A kör keresztmetszetű, forgás hiperboloid alakú torony alapját nagyon pontosan megmunkált, puzzle-szerűen illeszkedő gránit tömbök alkották. Az egymásra rakott rétegek elmozdulását a kövekbe fűrt fém csapok akadályozták.

A pontosan illeszkedő felületek közötti hézagokat Smeaton az ókori római kőművesek által jól ismert, ám később évszázadokra elfelejtett, majd újra felfedezett cementtel töltötte ki. Ugyanezzel az anyaggal sikerült a torony külső felületén időtálló, vízzáró bevonatot kialakítani.

Az eddystone-i torony jellegzetes alakja és szerkezeti kialakítása évszázadokra mintát adott a hasonló objektumok tervezőinek.

A hányatott sorsú építmény harmadik változata 1882-ig hibátlanul állta a tenger és a viharok támadásait. Ekkor azonban kiderült, hogy a sziklaalap kezd veszíteni a stabilitását. Smeaton remekművét a teljes, 120 lábnyi magasság harmadáig visszabontották, és mellette építették fel a jelenleg is működő világítótornyot.



Az Eddystone-i torony, előtte Smeaton épületének torzója [5]

A brit világítótornyok történetének legfontosabb személyei a Stevenson család tagjai voltak. A két évszázadon át működött családi vállalkozást Thomas Smith alapította meg. A mozgékony skót üzletember két hitvesét is elvesztette. Harmadikként egy özvegyasszonyt vett feleségül, akinek előző házasságából született fiát, a különösen gyors észjárású Robert Stevensont saját gyermekeként szerette, nevelte és hamarosan üzlettársának is fogadta.

A kirobbanóan tehetséges, igen jó műszaki érzékkel rendelkező Robert beleszeretett gyámja első házasságából született leányába, összeházasodtak, és négy fiuk született. Ők valamennyien, majd később a Stevenson család további generációinak csaknem valamennyi férfi tagja építőmérnöki képzést nyert, és mindegyikük a Smith ősapja alapította családi vállalkozásban munkálkodott. Az ismétlődő keresztnévek sorában harmadik Robert leginkább „A kincses sziget”, valamint a „Doktor Jekyll és Mr. Hyde” történetek szerzőjeként ismeretes. A skótok nagyra becsült nemzeti írója volt az egyetlen, más életútra tévedt kakukkfőka az öt nemzedéken át világítótornyokkal foglalkozó mérnök családban. Ám a kalandos történetek szerzője is eredetileg műszaki pályára készült, azt elhagyva azonban később több könyvet írt családjára mérnöki munkálkodásairól.

A tornyok szerkezetének és berendezéseinek folyamatos

fejlesztése, az újabb és újabb, egyre jobb megoldások módszeres kikísérletezése a Stevenson család edinburgh-i kutató laboratóriumában folyt. A kutatási eredményekre hamarosan szükség támadt. Skócia keleti vidékén, a parttól 12 mérföldre rejtőző Bell Rock az egyik legalattomosabb tengeri akadály volt. Dagály idején 16 lábnyi víz rejtette a sziklazátonyt, amely legtöbbször még apály idején sem vált láthatóvá. A szirt nevét is magyarázó legenda szerint hajdan harang kongott a szirten, ám a harangot egy holland kalóz elrabolta – ettől kezdve egymást követték a szerencsétlenségek.

1799 decembere különösen viharos volt. Az angol flotta egyik legnagyobb hadihajója a Bell Rock szikláján szenvedett végzetes balesetet. A szerencsétlenséget senki sem élte túl. A brit Parlament gyorsan határozott: a veszélyes zátony jelzésére megoldást kell találni. Többen lehorgonyzott hajó állandó jelzőfényét javasolták, a Stevenson dinasztia első nagy mérnöke, az első Robert világítótornyó létesítésére nyújtott be pályázatot. A torony építésére azonban egy másik vállalkozó, a Stevensonnál kissé alacsonyabb árajánlatot tevő John Rennie kapott megbízást, azzal a különös kiegészítéssel, hogy a különlegesen nehéz építkezés műszaki vezetését Robert Stevenson végezze.



A Bell Rock világító torony építése [6]

A többnyire víz borította sziklazátonyon először egy roppant erős gerenda állványszerkezetet rögzítettek. A munka igen lassan haladt, a dolgozók olykor napokig a szirt mellett horgonyzó hajón várakoztak a megfelelően alacsony vízszintű apályok rövid időszakaira.

A gerendákra emelt segédtorony a továbbiakban az építés valamennyi mozzanatát segítette. Itt pihentek és étkeztek a munkások, működtek az anyagmozgatást segítő csörlők, sőt még a kőfaragó szerszámok újra élezését végző kis kovácműhely is itt kapott helyet. A jól bevált segédtorony a későbbi világítótornyok építésének nélkülözhetetlen eszköze lett.

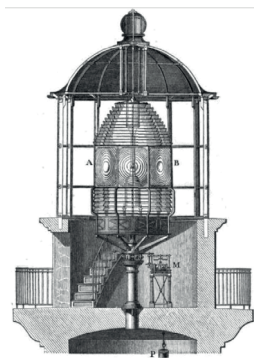
A torony alakját és az egymáshoz kapcsolódó, pontosan illeszkedő gránit tömbökből álló szerkezet ötletét Stevenson az Eddystone-i épületből vette át. Smeaton dolga azonban lényegesen egyszerűbb volt, hiszen az ő tornya nagyrészt száraz területen állt, csupán nagyobb viharok idején támadta a víz.

A gyakran víz alatt lévő sziklán rettenetesen nehéz volt az alapozás, majd az egymásra épülő rétegek kialakítása. A legmagasabb dagályszint fölé érve azonban a munka nagyon meggyorsult.

Az építési megbízást elnyert Rennie a négy évig tartó munka során mindösszesen három alkalommal látogatta meg a helyszínt, építésvezetőjével is leginkább csak levélben konzultált.

A század egyik csodájaként üdvözölt alkotást a korabeli írófejedelem, Sir Walter Scott is meglátogatta, és magasztaló verset rögtönzött a nagyszerű építmény naplójába.

Az első világítótornyokban homorú tükrökkel erősített fényű gyertyák, a XIX. század első évtizedétől már kanócos olajlámpák világítottak. A domború, nagyító üveglencse a fókuszpontjából induló szóródott fénysugarakat párhuzamosítja. A több mérföldre világító reflektorhoz azonban olyan hatalmas méretű lencsére lett volna szükség, amelyet a korabeli szakipar képtelen volt elkészíteni. A francia Fresnel testvérek által feltalált lencse állandó vastagságú lemezén egyenlő távolságban párhuzamos bordamin-tázat van. Ez a furcsa, rácsos üvegeszköz a klasszikus nagyítóhoz hasonló optikai tulajdonságokkal rendelkezik, a domború lencsénél azonban lényegesen kisebb tömegű, sokkal egyszerűbben gyártható. A világítótornyok reflektoraiban ma is Fresnel lencsét használnak.



Fresnel lencsés optika és a reflektort mozgató szerkezet [7, 8]

A jelzőfény szabályos változása a veszélyes hely beazonosítását segítette. A továbbfejlesztett világító berendezések közepén égett a lámpa, a Fresnel lencsék komplikált rendszere pedig folyamatosan forgott. A működtető mechanizmust a hagyományos toronyórákhoz hasonlóan felhúzható és lassan süllyedő súlyok hajtották.

A tornyokban dolgozó – legtöbbször sokat próbált, nyugdíjas tengerészek – szolgálatát aprólékos regulák irták elő. A Bell Rock-i őrnöknek a reflektor olajjal feltöltése, a kanóc rendszeres szabályozása, a nyolc percenként egyet forduló gépezet kezelése mellett még megannyi más teendőjük akadt. A szolgálattelvők kötelessége volt vasárnaponként a brit zászló felvonása, előírászerű egyenruhában a Szentírás olvasása, valamint a közösen elmondott déli imádság.

A monotonia és a tengeri viharok mellett pedig még egy különleges munkahelyi ártalom is fenyegette őket. A folyamatosan forgó optikai rendszer súrlódási veszteségeinek csökkentésére fejlesztették ki a higanyban forgó talpcsapágyakat. A mechanizmust mozgató súlyokat naponta

többször, újra és újra felcsörölőző, a világító berendezést olajjal feltöltő toronyőrök valamennyien súlyos mérgezést kaptak a gyilkos fémfolyadék alattomosan párolgó cseppjeitől.

1801-ben a Wales-i Smalls világítótornyban ketten szolgáltak. A sivat, szűk területen hónapokra összezárt, közismerten rossz viszonyban lévő őrnök egyike azonosíthatatlan okból életét vesztette, társa pedig megőrült. A felügyelő hatóság a szörnyű esetet követően elrendelte, hogy a tornyokban egyszerre legalább három személynek kell szolgálni. Ám ez sem jelentett tökéletes biztonságú megoldást. 1900-ban a Külső Hebridákhoz tartozó Flannan sziget világítótornyának mindhárom őre nyomtalanul eltűnt, soha nem sikerült kideríteni, mi történt velük.

A viharok korbácsolta, kietlen tornyok és az ismertté vált tragédiák jónéhány izgalmas írást ihlettek. Edgar Allan Poe, Jules Verne, Virginia Wolf regényei mellett több film játszódik a nyomasztó épületekben. A valóságos és a kitalált történetekből az Eggers testvérek 2019-ben remek fekete-fehér horror filmet raktak össze.



A Lighthouse (2019) film két szereplője [9]

A kísérteties helyszínek ma már kevésbé izgalmasak: 1983 óta egyetlen világítótornyban sincs állandó emberi felügyelet.

Laczik Bálint

Irodalomjegyzék

- [1] Bella Bathurst: The Lighthouse Stevensons, Harper Perennial 2005, ISBN 978-0-00-720443-4
- [2] Az Eddystonei világító torony, Felső Magyarországi Minerva, 1832 November, pp. 859-868.
- [3] Wikipedia: George William Manby: https://en.wikipedia.org/wiki/George_William_Manby (megtekintés dátuma: 2023.03.02.)
- [4] Wikipedia: Eddystone-világítótorny: https://en.wikipedia.org/wiki/Eddystone_Lighthouse (megtekintés dátuma: 2023.03.02.)
- [5] Lighthouse Accommodation: Eddystone Lighthouse: <https://lighthouseaccommodation.co.uk/directory/eddystone-lighthouse/> (megtekintés dátuma: 2023.03.02.)
- [6] Stevenson (Robert): An Account of the Bell Rock Light-House, 1st edition, Edinburgh, 1824
- [7] Wikipedia: Fresnel lens: https://en.wikipedia.org/wiki/Fresnel_lens (megtekintés dátuma: 2023.03.02.)
- [8] National Park Service: <https://www.nps.gov/fiis/learn/historyculture/fresnel-lens-history.htm> (megtekintés dátuma: 2023.03.02.)
- [9] Esquire: The Lighthouse Director Wades Through the Mysterious Ending of His Nautical Nightmare <https://www.esquire.com/entertainment/movies/a29504100/the-lighthouse-ending-explained-director-robert-eggers-interview/> (megtekintés dátuma: 2023.03.02.)