

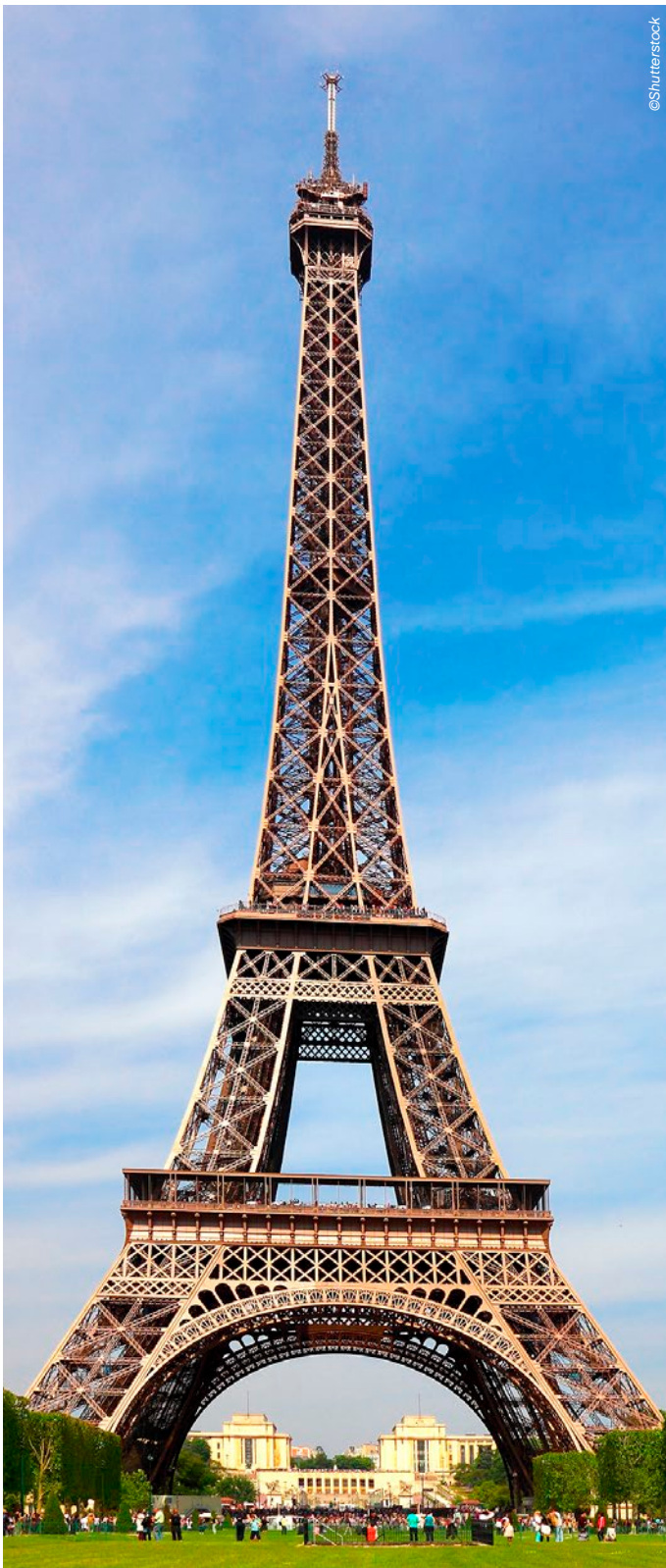


Architecture

Az Eiffel-torony

Párizs, Franciaország





Az építész

Gustave Eiffel, aki 1832. december 15-én Dijonban született, kivételes tehetségű mérnök és építész volt. Az Ecole Centrale des Arts et Manufactures-ben szerzett diplomát 1855-ben, ugyanabban az évben, amikor Párizs az első világkiállításnak adott otthont. Több évet töltött Nyugat-Franciaországban, ahol Bordeaux nagyszerű vasúti hídján végzett munkákat felügyelte. 1864-ben önálló „konstruktorként” saját vállalkozásba kezdett, és fémszerkezetekre specializálódott.

Eiffel ezt követően több száz különféle fémszerkezetet épített szerte a világon. Hidak, és különösen vasúti hidak voltak a kedvencei, de hírnevet szerzett fémszerkezeti munkájával és ipari létesítményeivel is. Pályafutását számos szép szerkezet és építmény fémjelzi, ezek közül is kiemelkedik a Port viadukt iker építménye és a Franciaország Cantu régiójában található Garabit viadukt.

Hasonlóan kiemelkedők más olyan szerkezetek is, amelyeknél Eiffel szabad kezet kapott, és vállalatának ötletessége korlátok nélkül megnyilvánulhatott, mint például a „hordozható” hidak, amelyeket világszerte „készletek”-ként értékesítettek, vagy a New York-i Szabadság-szobor elmés szerkezete. Vállalkozói karrierje 1889-ben, az Eiffel torony befejezésével érte el csúcspontját.

Két évvel korábban, 1887-ben Eiffel beleegyezett abba, hogy megépíti a Panama-csatorna záróberendezéseit. Ez roppant vállalkozás volt, de a projektet rosszul vezették, ami az évszázad egyik legnagyobb pénzügyi botrányához vezetett.

Miután tisztázta az őt ért vádakat, Eiffel visszavonult, és életének utolsó harminc évét tudományos kutatásnak szentelte. 1923. december 27-én hunyt el, 91 éves korában.



Az Eiffel torony

Az Eiffel torony (La tour Eiffel) egy híres vasszerkezet, amely Franciaországban, Párizsban a Champ de Mars-on található. Nevét Gustave Eiffel mérnökről kapta, akinek a vállalata tervezte és építette a Toronyt az 1889-es világkiállítás, az Exposition Universelle bejárataként. A Torony a világ egyik legismertebb építménye, amely összetéveszthetetlen jelképévé vált mind Párizsnak, mind Franciaországnak.

[Gondolhatja-e bárki, hogy csak azért, mert mérnökök vagyunk, a szépség nem foglalkoztat bennünket, és nem próbálunk szép, ugyanakkor szilárd és tartós szerkezeteket építeni?]

Gustave Eiffel

Történelem

1889-ben Párizs egy Világkiállításnak adott otthont a Nagy Francia Forradalom 100 éves évfordulója alkalmából. Három évvel ezt megelőzően, egy hivatalos felhívást tettek közzé, hogy egy alkalmas központi elemet keressenek a kiállítás számára. Gustave Eiffel tervét, egy 300 méter magas vas tornyot választották ki a beadott 107 különféle projekt közül.

Eiffel vállalatának két főmérnöke, Maurice Koechlin és Emile Nouguier már 1884 óta dolgozott egy vas torony ötletén. Elképzelésük alapja egy olyan nagyméretű, vasszerkezetű torony volt, ami az alapzatra négy, rácsos vázú tartókból kialakított oszloppal támaszkodik, és a csúcs közelében ezek az oszlopok egygyé válnak. A négy oszlopot szabályos közhölként fém tartók kötnék össze.

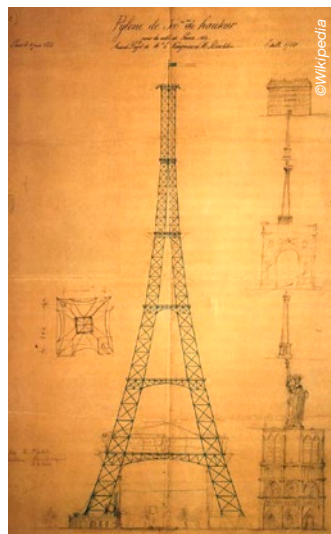
Annak érdekében, hogy a nagyközönség számára még elfogadhatóbbá tegyék a javasolt projektet, Nouguier és Koechlin megkereste Stephen Sauvestre-t, a vállalat építészeti osztályának vezetőjét, és felkérte, hogy tökéletesítse a Torony általános megjelenését.

Sauvestre javasolta a lábak felöltöztetését kő talapzattal, és dekoratív ívekkel egészítette ki az oszlopok összeköttetéseit az első szinten. Egy buborék alakú konstrukciót is javasolt a csúcsra, és több különféle díszes dekorációt, de ezeket elutasították, hogy a ma ismert egyszerű megjelenés alakuljon ki.

Bár Gustave Eiffel úgy gondolta, hogy a szerkezet jelképezni fogja „nem csak a modern mérnök művészetét, de azt az ipari és tudományos évszázadot is, amelyben élünk”, a javasolt Torony mégis hamarosan kritikák kereszttüzébe került. Az ország számos vezető művésze kampányolt ellene, „haszontalannak és irtózatossá”, valamint „összezsavazott acéllemezek gyűlöletes oszlopának” nevezve azt.

A tiltakozók közül azonban sokan megváltoztatták a véleményüket, miután a Torony felépült, ma pedig széles körben a magasépítés művészetének lenyűgöző példaként emlegetik.

Amikor a főbb munkák elkészültek, 1889 márciusában, Eiffel felkalauzolta a kormányzati tisztviselők egy csoportját és a sajtó képviselőit a világ legmagasabb építményének tetejére. Mivel a liftek még nem voltak működőképesek, gyalog kellett leereszkedni, amely több mint egy óra hosszat tartott. Itt Eiffel kibontott egy nagy Tricolore-t, 25 ágyúból felhangzó díszlövéssel egy időben.



A Torony egy korai vázlata 1884 körül



A Torony megvilágítja a Világkiállítást



A Torony, mint a Világkiállítás bejárata



A Torony építése 1888-ban

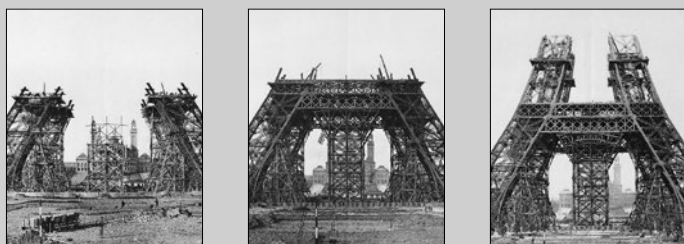
Tervezés és építkezés

Hatalmas mennyiségű előkészítő munkára volt szükség, mielőtt a Torony építése egyáltalán kezdetét vehette. A vállalat műszaki rajz részlege több mint 5000 rajzot készített, amelyek megjelenítették az alkalmazott szögek bonyolult összefüggéseit, és a 18 038 egyedi vas alkatrész összeillesztéséhez szükséges pontosságot. Az alapozási munkák 1887 januárjában kezdődtek, és június végére a négy talapzat készen állt. A Torony összeszerelése 1887. július 1-én kezdődött, és két év, két hónap és öt nap elteltével az építmény elkészült.

Minden elemét Eiffel gyárában készítették, amely Párizs Levallois-Perret nevű külvárosában működött. Minden egyes elemet tizedmilliméter pontossággal rajzoltak ki, majd csatlakoztattak a többi elemhez, hogy végül mintegy öt méter hosszú elemet alkossanak.

Az elemeket csavarokkal rögzítették egymáshoz a gyárban, ezeket azonban egyenként melegen készített szegecskötésekre cserélték ki, amelyek lehűléskor összehúzódtak, és nagyon szoros illesztést hoztak létre. Az elemeket gőzdaruvál vontatták fel, amelyek az építés előrehaladtával szintén feljebb kerültek, a Torony liftjének szánt futópályákat felhasználva. Hidraulikus emelők – amelyeket használat után végleges ékekké cseréltek fel – tették lehetővé a fém, rácsos tartók egy milliméteres pontosságú pozicionálását.

Ahogy a Torony befejezése közeledett, sokakat megrémisztett a merész konstrukció, és bírálták Eiffelt, hogy nem fordított kellő figyelmet a világ legmagasabb építményéhez kapcsolódó mérnöki nehézségekre. Eiffel és mérnökei azonban a komplex vashidak építésének mesterei voltak, és számukra a Torony projekt a vállalat korábbi úttörő munkáinak természetes folyománya volt.



A Torony felépítése két évet, két hónapot és öt napot igényelt



©Wikipedia

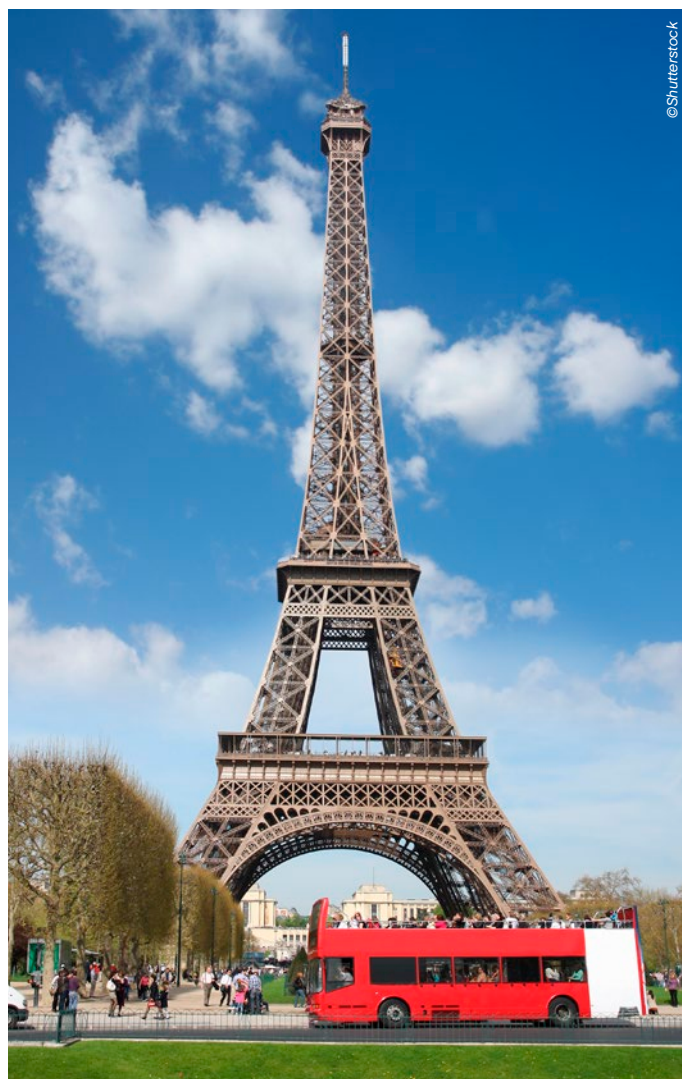
1889-től napjainkig

A Torony azonnal sikert aratott a nagyközönség előtt, és hosszú sorok álltak a feljáró előtt. Az első szintig a belépő 2 frank volt, a második szintig 3, és 5 frank a csúcsig, vasárnap pedig féláron lehetett belépni. Az 1889-es Világkiállítás befejezéséig majdnem kétfélmillió látogatója volt.

Az Eiffelnek adott engedély szerint a Torony 20 évig állhat a helyén, és 1909-ben, amikor a tulajdonosi jog visszakerül Párizs városához, szét kell szerelni. A város eredetileg úgy tervezte, hogy szétszereli (a torony terveire vonatkozó eredeti versenykiírás szabályai szerint könnyen lebonthatónak kellett lennie), de Eiffel azzal érvelt, hogy az építmény jól hasznosítható kommunikációs és tudományos célokra. Rövid kampányt követően megengedték, hogy az eredeti engedély lejártá után továbbra is megmaradjon.

Eiffel kialakított egy meteorológia laboratóriumot a harmadik szinten, és kialakított egy kis szélcsatornát is a Torony lábánál. Ő maga ötezer tesztet végzett, és másokat is arra bátorított, hogy használják a Toronyt meteorológiai, csillagászati és fizikai kutatásokhoz. A drót nélküli táviró megjelenése biztosította véglegesen az építmény jövőjét. A Torony csúcsát az évek során módosították, hogy képes legyen helyet adni az egyre növekvő számú antennának. Jelenleg 120 antennának ad otthont, valamint egy televíziótoronynak, amely 324 méterre növeli a Torony magasságát.

Napjainkban az Eiffel-torony még mindig az egyik legismertebb építmény bolygónkon, és több látogatót fogad, mint bármely más fizetős emlékmű a világon – évente mintegy hétmillióan keresik fel. Mintegy 500 alkalmazott felel napi működtetéséért, gondoskodva arról, hogy a lelkes tömegek élvezhessék a város panorámáját.



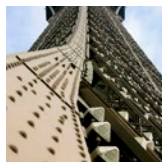
©Shutterstock

Tények és adatok az Eiffel-toronyról



Helyszín:	Párizs, Franciaország
Emberek:	Vállalkozó: Gustave Eiffel. Mérnökök: Maurice Koechlin & Emile Nouguier. Építész: Stephen Sauvestre.
Anyaga:	Kovácsoltvas, kőburkolatú talapzatokkal
Építés:	Kezdés 1887 januárjában – Befejezés 1889 márciusában
A vas tartóelemek száma: ...	18 038
Tömeg:	Vasszerkezet: 7300 tonna, Az egész szerkezet: 10 100 tonna
Magasság:	Eredeti magassága 312 m (a zászlórúd csúcsáig) – Jelenlegi magassága (az antennákkal együtt) 324 m.
Az építés költsége:	7 799 401,31 Francia aranyfrank (1889)

Tények és idézetek



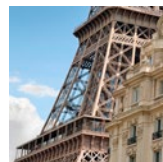
©Shutterstock

A Torony 18 038 egyedi vas elemét összesen 2 500 000 szegecs tartja össze.



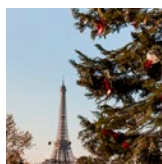
©eiffel-tower.com

Mind a 2 500 000 szegecsfurat helyzetét 0,1 mm pontossággal írták elő.



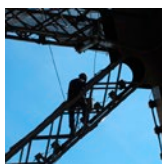
©Shutterstock

A Torony kissé inog a szélben. 1999-ben egy viharban, az eredeti pozíciójából mintegy 13 cm-rel mozdult el.



©Shutterstock

Az Eiffel-torony az év 365 napján látogatható, és majdnem hétmillió látogatót fogad évente.



©eiffel-tower.com

Az Eiffel-tornyot hétvékenként lefestik, és a teljes festés 25 festőnek 15-18 havi munkáját veszi igénybe.



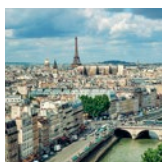
©Shutterstock

A Toronyra hatással van a meleg. Amikor az építmény egyik oldalát súti a nap, akkor az kitégult, és a Torony akár 18 cm-t is ferdülhet.



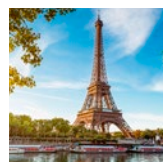
©Shutterstock

Ha a 7300 tonna fémszerkezetet beolvasztanák, akkor a 125 négyzetméteres alapzatot csak 6 cm vastagon fedné be.



©Shutterstock

A torony továbbra is Párizs legmagasabb építménye, és 1889-től 1930-ig a világ legmagasabb építménye volt.



©Shutterstock

A magassági hatás fokozására három különböző színű festéket használnak a tornyon, a legsötétebbet alul, és a legvilágosabbat legfelül.

A „Méretarányos modell” termékcsalád – LEGO® Architecture az 1960-as években

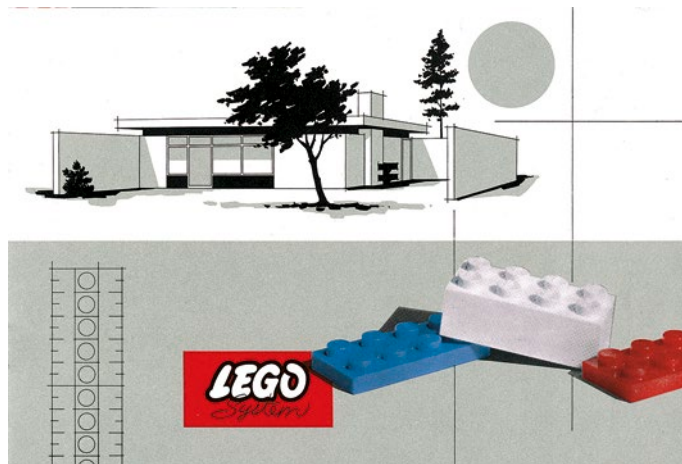
A mai LEGO® Architecture termékcsalád története az 1960-as évek elejére vezethető vissza, amikor a LEGO építőelemek népszerűsége folyamatosan növekedett. A vállalat későbbi tulajdonosa, Godtfred Kirk Christiansen lehetőséget keresett a LEGO rendszer további bővítésére, és felkérte tervezőit, hogy hozzanak létre olyan elemeket, amelyek új dimenziót jelentenek a LEGO építés számára.

A válaszuk legalább annyira egyszerű volt, mint forradalmi: öt elem, ami illeszkedett a meglévő elemekhez, de magasságban azoknak mindössze a harmadát tették ki. Ezek az új „építőlapok” lehetővé tették a korábbiaknál részletesebb modellek kialakítását.

Ez a nagyobb LEGO rugalmasság úgy tűnik, illeszkedett a kor szelleméhez; a modernista építészek újfogalmazták a házak külső megjelenését, és az emberek aktívan érdeklődnek új otthonuk megtervezése iránt. Ezeknek az irányzatoknak a hatására 1962 elején került bevezetésre a LEGO „Méretarányos modell”.

A név közvetlen kapcsolatot jelentett az építészek és mérnökök munkáihoz, és mindenki azt remélte, hogy ők is és mások is méretarányosan megépítik a projektjeiket LEGO építőelemekkel. A mai LEGO Architecture-höz hasonlóan az eredeti készleteket úgy tervezték, hogy mások legyenek, mint a szokásos, ragyogóra színezett LEGO dobozok, és inspirációként még egy „Építőkönyvet” is tartalmaztak.

Bár az öt elem szerves része maradt a mai LEGO építőrendszernek, a „Méretarányos modell” gyártása 1965-ben megszűnt. A sorozat számos alapgondolata ismét megjelent több mint 40 évvel később, a LEGO Architecture sorozatában.



A LEGO Group és az Egyesült Nemzetek (ENSZ) közös projektje

Hivatkozások

A szöveg forrásai:

www.tour-eiffel.fr
en.wikipedia.org

A fényképek forrásai:

www.shutterstock.com
www.gettyimages.com
en.wikipedia.org

Customer Service
Kundenservice
Service Consommateurs
Servicio Al Consumidor
www.lego.com/service or dial

00800 5346 5555:
1-800-422-5346:

