

irányutatói alapján ontották az újabb és újabb alkotásokat. Amelyeket később aztán saját szignójával látott el. Nagyon leegyszerűsítve tehát egyáltalán nem mindegy, hogy Andy Warhol ebben az alkotói folyamatban milyen mértékig vett részt – már ami a tiszteletre méltó bizottság kritériumait illeti.

Ma már azonban mindenki lehet tizenöt percere Andy Warhol. Legalábbis aki kicsit behatóbban ismeri és tudja használni a Photoshopot, és rendelkezik széles sávú interneteléréssel, amellyel az alapanyagoknak olyan tárháza nyílik meg, amelyről Andy Warhol nem is álmodhatott. Illetve fejlett művészi érzékkel és eredeti ötletekkel bír, amelyek persze ma is az efféle műalkotások kulcsát jelentik.

Jól illusztrálja ezt *Csin Csi-kuan* esete, akiről egy kissé szerencsétlen fotó került az internetre, és amely kép világméretű (spontán) mozgalmat indított el a fotospollók köreiből. Így lett a hongkongi autószerelőből a populáris kultúrából ismert figurák, filmek és hősök torz másolata. A „kövér ázsiai kölyök”, ahogy felfedezői egyszerűen aposztrofálták, új és újabb képeken jelent meg mint rajzfilmfigura, mint a Gyűrűk ura című film szereplője, mint politikus, mint labdarúgócsatár, és a sort vég nélkül folytathatnánk. (Szerencsére esetében az sem mondható el, hogy mindez számára rosszul sült el: néhány éve a hírtelen jött népszerűséget kihasználva a fiú ügynököt fogadott, és filmszerepet is kapott.)

Természetesen az ilyen és hasonló kísérletezgetés roppant szórakoztató lehet, ámbarot vannak komoly következményei is. Az egyik, hogy épp azért, amiért ez a buzgólkodás tömegsporttá vált, az újabb nemzedékek „átlagos” vizuális érzéke összehasonlíthatatlanul kifinomultabb az előző emberöltők átlagánál. Minek következtek kritikái érzékük is. Ma már a dizájnhoz és képszerkesztéshez éppúgy mindenki ért, mint a focihoz. Ez magasra teszi a lécet mondjuk a reklámgrafikusoknak, hiszen ma már nemcsak mosóport, de egy politikai pártot is nehéz eladni, ha a „termék” vizuális megjelenésén nem látszik valamiféle elvárt profizmus. Jó példa erre a Fidesz némi felzúdulást kiváltó választási plakátja (az, amelyiken csak pozitív töltésű szavak szerepelnek), amelyről a blogoló nemzedék szinte egyöntetűen fogalmazta meg leütő véleményét: clip-art. A clip-art pedig nem más, mint egy újabb, a dizájn világából köztudatba szivárgó szimbólum. Eredetileg a kilencvenes évek szövegszerkesztő programjához vagy gyerekcipőben járó grafikus tervezőszoftvereihez mellékelt egyszerű sablonrajzokat, betűformákat jelentette. Ma már inkább megsemmisítő értékűvé vált. Vízözön előtti, olyan, amelyik méltatlan a Photoshop-generáció elvárásaihoz. Giccs.

De van ennél izgalmasabb következmény is. A mai huszonevesek többségének szemében egyszerűen komolytalanná válnak azok, akik művészet gyanánt a Photoshopban is viszonylag könnyen előállítható installációkkal lepik meg a kiállítóterekben a nagydémüt. Ez a hetvenes években biztos izgalmas vállalkozás volt, ma már inkább közhely tárgya. Legalábbis egyre önkényesebbnek hat az, hogy valaki olyan teljesítményért komoly díjat zsebel be, amelynél ötletességben és megvalósításban is jobb és eredetibb egynemely konyhai Photoshop-bűvész alkotása.

Mindez pedig végső soron átértékelheti azt is, mit is tekintünk képzőművészetnek. Hogy ez a művészetfelfogást valamelyest konzervatívabb irányba igazítja-e majd, vagy valami még újabb posztmodern következik, azt nehéz lenne megmondani. Mindenesetre beszédes, hogy egyre több, a fényképezést művészi szinten űző fotós (közöttük sok fotóriporter is) ismét a hagyományos film felé fordul. Egyrésztől filmre dolgozni némileg más munkastílust igényel: lassabb, és olykor a körülményekhez való nagyobb alkalmazkodást kíván. Talán több alázatot is: hogy nem a körülményeket igazítjuk a képhez, hanem fordítva. Másrésztől a vágatlan kép – ahol a filmnegatív perforált széle is része a kompozíciónak, jelezve, hogy ez az „eredeti” – nimbusza érthetően megnőtt.

Ez nem jelenti azt, hogy ne lehetne digitális fényképezéssel is éppilyen jó és eredeti képeket létrehozni. Vagy hogy ne lehetne akár a filmre készült anyagon is szükséges utómunkákat végezni a Photoshoppal. Sokkal inkább gesztusról van szó. Olyan mozzanatról, amely egyszerre szól a közönségnek, és egyszerre nyugtatja meg magát a fotóst.

Jean Baudrillard francia gondolkodó megérzett valamit ebből a nyugtalanságból, amikor egyik eszében a képprombolók félelméről ír. „... metafizikai kétségecsésük abból a gondolatból fakad, hogy a képek egyáltalán semmit sem rejtenek el, és hogy valójában nem is képek, amelyeket az eredeti modell [létezés] azzá tehetne, hanem valójában tökéletes simulacrák.”

A képépítőket (fotósokat) persze kevésbé Isten léte vagy nem léte aggasztja, mint inkább az tölti el rettegéssel, ha a kép mögül eltűnik a valóság (az, amit a képprombolók olykor csak illúzióknak tartanak). Hiszen abban bízva tevékenykednek, hogy a fotográfia az első és legautentikusabb másolat, amelynek eredetije létezik.

Suhanó elefántok és trappoló emberek

Lépéshibák

Az állatok járása a legegyszerűbb biológiai folyamatok egyike.

Bár a négylábúak lépései hasonló mintázatot követnek, még a szakemberek többsége sem érti ezt igazán.

A világ lovas szobrai és a múzeumok kitömött állatai is arról tanúskodnak, hogy a legegyszerűbbnek hitt jelenségekről is van még mit tanulnunk.

MOLNÁR

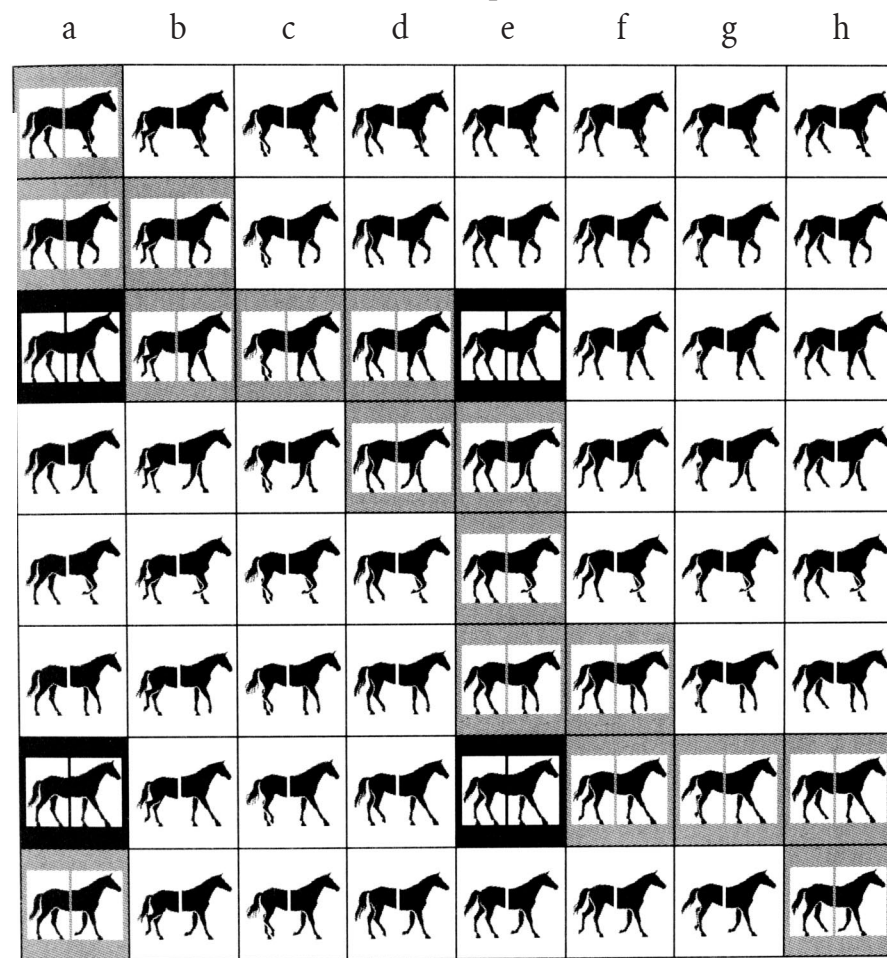
Fut-e az elefánt, vagy csak gyorsan sétál? A kérdés első hallásra nem tűnik világrengetőnek, pedig a biomechanika egyik legrégebbi és teljes egészében mindmáig feltáratlan problémájáról, a járás mechanikai részleteiről szól. Az állatok járása szabad szemmel annál követhetlenebb, minél több lábuk van. A technikai eszközök, elektronikus erőmérők és nagy sebességű kamerák hiánya lehetett az oka, hogy a XIX. század végéig még a leggyakrabban

lába mekkora erőt fejt ki a talajra. Norman Heglund és munkatársai, a belgiumi Louvain (Löwen) katolikus egyetemének kutatói megépítették a mérleg elefánt méretezett, két méter széles, nyolc méter hosszú változatát, és egy thaiföldi elefántrezervátumban harmincnyolc elefántot futtattak rajta.

A kísérlet eredményeit értékelve meglepő módon arra a következtetésre jutottak, hogy az elefánt az emberhez képest kifejezetten kecsesen fut, szinte suhan a föld fölött. Míg az ember futás közben a testsúlya háromszorosával nehezkedik a talajra, tömegközéppontja



hátsó láb lépésfázisa



mellső láb lépésfázisa

E „megoldókulcs” segítségével könnyen eldönthetjük, hogy megfelel-e a valóságnak egy loábrázolás. Először a ló mellső lábát figyeljük meg, és válasszuk ki a táblázat bal oldalán a rá legjobban hasonlító ábrát. Ezután hátsó lábának elhelyezkedése alapján keressük meg a táblázat fölötti rajzok közül a legmegfelelőbbet. Ha a két ábra által kijelölt sor és oszlop metszéspontjában lévő négyzet szürke vagy fekete (ez azt jelenti, hogy a ló mind a négy lába érinti a talajt), akkor az ábrázolás helyes. (Forrás: Horváth Gábor: Biomechanika)

megfigyelt állatok, a lovak járásának részleteit sem ismertük.

A gyorsan haladó elefántok lábmozgása sokban különbözik például az ember vagy a kutya futásától. A futás egyik meghatározása szerint a négylábú állatok futása közben előfordulnak olyan pillanatok, amikor egyik lábuk sem érinti a földet (ez az úgynevezett repülőfázis). Az elefántok futása e feltételnek nem felel meg, a helyzet azonban sokkal bonyolultabb ennél, derül ki egy most közölt tanulmányból, amelyről a Science magazin internetes kiadása is beszámolt.

Technikai nehézségei miatt különleges a tanulmány alapjául szolgáló kísérlet. A nehézség szó itt átvitt és a szoros értelmében is megáll, hiszen a gondot az elefántok négytonnás súlya jelentette. Az ember és a kisebb állatok lépéseinek vizsgálatához a kamerákon kívül marhamérleghez hasonló erőmérőt használnak, amely rögzíti, hogy a rálépő állat

pedig hét centiméterrel is elmozdulhat függőlegesen, addig az elefánt mindössze a súlya 1,4-szeresével nyomja a földet, tömegközéppontja pedig egyetlen centiméternyit mozog föl-le.

– Az elefántok lépésmintázata nagyon szokatlan az állatvilágban, tudomásom szerint a tevé az egyetlen állat, amelynek hasonlít hozzá a járása – válaszolta a kísérletet végző kutató elektronikus levélben feltett kérdéseinkre. – A lépések sorrendje megegyezik a többi négylábúval, de az elefántok szinte egyszerre emelik az azonos oldali lábukat. Ez a mintázat nem változik, haladjon bármilyen gyorsan az állat.

Hogy fut-e vagy csak gyorsan gyalogol az elefánt valójában, nem lehet egyértelműen eldönteni. Mellső lábát kicsit behajlítja, majd rugószzerűen elrúgja magától a talajt, hasonlóan a hagyományos futáshoz, hátsó lába viszont mindvégig merev marad, mint-

ha csak gyalogolna. Az elefánt tehát elől fut, hátul sétál.

De ez is csak a definíción múlik. A futás meghatározásában ugyanis koránt sincs konszenzus a szakemberek között. Vannak kutatók, akik az úgynevezett relatív talajkontaktus segítségével határozzák meg a mozgás gyorsaságát. Ez a szám azt mutatja meg, hogy a mozgásciklus hány százalékában ér egy adott láb a talajhoz. Ennek felső határa nyolcvan százalék körüli, a békák bármely lába a lassú járás egy ciklusában az idő közel nyolcvan százalékában érinti a talajt, ennél lassúbb járást nem ismerünk. A relatív talajkontaktus másik véglete húsz százalék körül mozog, ami a futó gepárdra jellemző. Sokan úgy tartják, hogy akkor kell futásnak neveznünk a mozgást, ha a relatív talajkontaktus ötven százalék alatt van. E definíció szerint az elefántok nem futnak, hanem gyorsan járnak.

A négylábú állatok járásának kutatása több mint egy évszázados múltra tekint vissza, kezd a történetet Horváth Gábor biofizikus, az Eötvös Loránd Tudományegyetem biológiai fizika tanszékének munkatársa. Eadward Muybridge fotográfus az 1870-es években elsőnek készített fotósorozatot galoppozó lovakra. Két unatkozó amerikai milliós ugyanis az akkori viszonyokhoz képest vagyonnak számító huszonezter dollárt ajánlott föl annak, aki eldönti a fogas kérdést: van-e olyan pillanat, mikor a vágatózó ló egyik lába sem érinti a talajt? A galopp fázisait ábrázoló fényképek bizonyították, hogy két ilyen fázis is előfordul egy galoppciklusban belül, így a kérdés eldőlt. Muybridge azonban annyira beleszeretett a témába, hogy egész hátralevő életét az állatok és az ember mozgása tanulmányozásának szentelte, és azóta is referenciaként szolgáló monográfiasorozat jelentetett meg az állatok mozgásáról.

A négylábú állatok járásának lépéssorrendje egy kaptafára megy. Minden faj a következő sorrendet követi lépdelésekor: a bal hátsó lábbal való lépést a bal első lépése követi, majd a jobb hátsó láb lépése a jobb első következik. Ha megvizsgáljuk, hogy mi ennek az oka, azt találjuk, hogy az éppen talajt érő lábakból így alakulnak ki olyan alátámasztási háromszögek, amelyek járás közben minden négylábú számára a legnagyobb állászilárdságot biztosítják, olvasható Horváth Gábor Biomechanika című egyetemi tankönyvében (ELTE, Eötvös Kiadó, 2009). Állászilárdságon itt azt értjük, hogy ha a talajon lévő lábak által kirajzolt háromszög élei mentén megpróbáljuk feldönteni az állatot, akkor hány fokkal kell elforgatni a súlypontját ahhoz, hogy az a háromszögon kívülre kerüljön, tehát eldőljön.

– Több mint százhusz éve tudja már az emberiség, legalábbis a mozgás biomechanikájának kutatói, hogy miként járnak a négylábú állatok, mégis mind a mai napig készülnek hibás járásábrázolások – mondja Horváth Gábor.

A biofizikus és munkatársai több mint háromszáz természettudományi múzeumokban kiállított kitömött állatot és anatómia-tanönyvek ábráit, valamint játék állatfigurákat vizsgáltak meg abból a szempontból, hogy lábukat a valós járásnak megfelelő helyes sorrendben állították-e be a preparátorok, illetve ábrázolták a grafikusok és játékkervezők. Az összes vizsgált állat negyvenhét százaléka volt rossz (ebből az állatanatómia-tanönyvek hatvanhárom százaléka hibás volt), amely – dacára annak, hogy többségükben tudományos igényű állatábrázolásokról volt szó – gyakorlatilag nem különbözik a vakszerecséttől. Ez különösen annak fényében meglepő eredmény, hogy Muybridge munkássága közismert a szakemberek körében.

– Évtizedek óta az az egyik kedvenc szóalkotásom, hogy bárhol járok a világban, ha megpillantok egy lovas szobrot, ránézésre megmondom, jó-e vagy rossz a ló járásának ábrázolása – mondja Horváth Gábor. – Egyik új kutatásunkban a művészi igényű loábrázolásokat vizsgáljuk. Kezdvé az ősember barlangrajzaitól egészen napjainkig. Elképzelhető, hogy Muybridge könyvének megjelenése után csökkent a hibás művészi járásábrázolások részaránya, de ugyanúgy lehetséges az is, hogy az ősember pontosabban ábrázolta a barlangok falán az állatokat. E rajzoknak, festményeknek ugyanis nemcsak művészi céljuk volt, hanem a törzs túlélése is múlhatott azon, hogy jól vagy rosszul sikerült-e megőrkíteni a vadásztechnikát és a prédaállatok mozgását.

A kutatásban olvasóink is segíthetnek. Küldjék el Horváth Gábornak e-mailben a művészi loábrázolásokról (lovas szobrokról, lovakat ábrázoló festményekről és grafikákról) készített fényképeiket a gh@arago.elte.hu címre.