

Színházak a környezetvédelemért

Egyre gyakrabban jelennek meg – különösen az angolszász és német nyelvterületen – olyan szakkikkek, amelyek a színházi működés ökológiai hatásait vizsgálják. A környezeti katasztrófa elkerüléséhez mindenkinek, így a színházaknak is el kell sajátítaniuk a környezetet védő működést, energia- és anyagfelhasználást.



FOTÓ: ALISTAIR NICOL

A színház is erőforrásokat használ fel az üzemeltetés során, még a művészek utaztatásai alatt is, a környezetet hulladékkal, szennyvízzel, károsanyag-kibocsátással terheli. A környezetvédelmi előírások átültetése a színházi gyakorlatba már megkezdődött, azonban a szemléletünket is át kell alakítani az eredményes, fenntartható ökológia érdekében. A környezetvédelem már benne van az emberek tudatában, de eddig csekély mértékben valósult meg, például a egyéni ökológiai magatartással: az emberek kevesebb papírt használnak, vagy inkább kerékpárra szállnak. A fenntarthatóság szemléletét azonban tanítani kell.

2015 elején a Deutsche Bühne a német színházak körében felmérést készített, hogy megtudják, hogy a mindennapi működés során

ökológiai szempontokat figyelembe vesznek-e. A freiburgi színház műszaki igazgatója, *Wolf-ram Flemming* szerint: „A környezettudatos munkavégzés a színházi gyakorlatban csak a személyesen elsajátított és alkalmazott gyakorlatból fakadóan működik. Sajnos ezt a cselekvést nem lehet a színházi nagyüzemre átvinni, már csak azért sem, mert egyike vagyunk a legszegényebb színházaknak, és az ökológiát nem tudjuk megfizetni.”

Nem szükségszerű, hogy a pénzügyi helyzet a fenntarthatóságot szem előtt tartó gondolatokat és cselekvéseket korlátozza – ezt bizonyítja számos más színház. Nem mindig lehet megállapítani, hogy ökológiai vagy gazdasági megfontolásból takarékoskodnak az árammal, termelnek kevesebb hulladékot. Ha jelen van az ökológiai tudatosság, akkor az ezzel együtt járó pénzügyi megtakarításokra is lehet számítani.

Mit kell tenniük a színházaknak a környezetvédelem érdekében?

Ahhoz, hogy megtalálják egy üzem, egy termék vagy egy szolgáltatás által okozott legnagyobb környezeti terhelés helyét, mértékét, már évek

óta környezeti mérleget, életciklus-elemzést készítenek. Már a 90-es évek végétől létezik erre az ISO 14040, amely ugyanabban a szabvány-családban helyezkedik el, mint az ISO 14001 környezetmenedzsmentrendszer-szabvány. Ezt kiegészíti az ISO 14044, amely a környezeti mérlegkészítés egyes lépéseit írja le. Az ISO-alapú eljárás az ökológiai mérleg felállítására a következő négy lépést foglalja magába:

1. A rendszerhatárok definíciója (cél és felmérési keret definiálása)
2. Tárgyi mérleg (ill. energia- és anyagmérleg)
3. Hatás becslése (ill. hatásmérleg)
4. Kiértékelés és értelmezés

Színházban – német nyelvterületen – az első ökológiai mérleg a svájci Theater Wintertthur működését vizsgáló projektben készült el. Ebben megalkották a színház ökológiai mérlegét, és ezt kiegészítették egy átlagos vendégszereplés életciklus-elemzésével, amely a zürichi operaház *Cosi fan tutte* előadása volt.¹ A hatás értékelésénél az ökológiai tényezőkre épülő módszert használták, amelyek lehetővé teszik egy erőforrás-felhasználás, ill. káros-

¹ A Theater Winterthur elsősorban vendégjátékokat befogadó színház.

² A környezetterhelési pontok rendszerét azért dolgozták ki, hogy az összes tényezőtől és szempontból egyetlen mérőszámot nyerjenek a környezeti terhelés számítására. A módszert 1978-ban kezdték el fejleszteni Svájcban, és azóta használják, már többször finomították, megújították.

anyag-kibocsátás meghatározását egyetlen mértékegységben, az ún. környezetterhelési pontban (ktp)². Az ökológiai tényezőknél figyelembe vették Svájc aktuális emissziós állapotát, valamint a svájci nemzeti emissziós célokat.

1. A rendszerhatárok definíciója

Svájc legnagyobb vendéglőadásokat fogadó színháza a winterthuri. Minden szezonban kb. 50 bel- és külföldi produkció, 158 napon előadás vagy rendezvény, közel 60 000 vendég – ez volt a 2012/2013-as évad egyenlege. A felmérés, ill. projekt határait a következő módon tüzték ki: (1. ábra)

2. Adatgyűjtés: az energia- és anyagmérleg-adatok felvétele

Második lépésben elkészítették a színház energia- és anyagmérlegét, amelyben minden input- és outputáramlást számszerűsítettek. A mérleg kiterjed az épületinfrastruktúra, épületüzemeltetés és -fenntartás, anyagok, konyhaüzem és szállítás területére, valamint a Così fan tutte vendégszereplésére.

3. A környezeti hatások meghatározása: hatásmérleg megalkotása

A 2012-es év során a winterthuri színház üzemelése 724 millió környezetterhelési pontot (ktp) okozott. Ami átszámolva a kerek 60 000 nézőre 12 000 ktp-t jelent nézőnként. A különböző hatáskategóriákból a „kibocsátás a levegőbe” volt a legnagyobb érték, 600 millió ktp-vel.

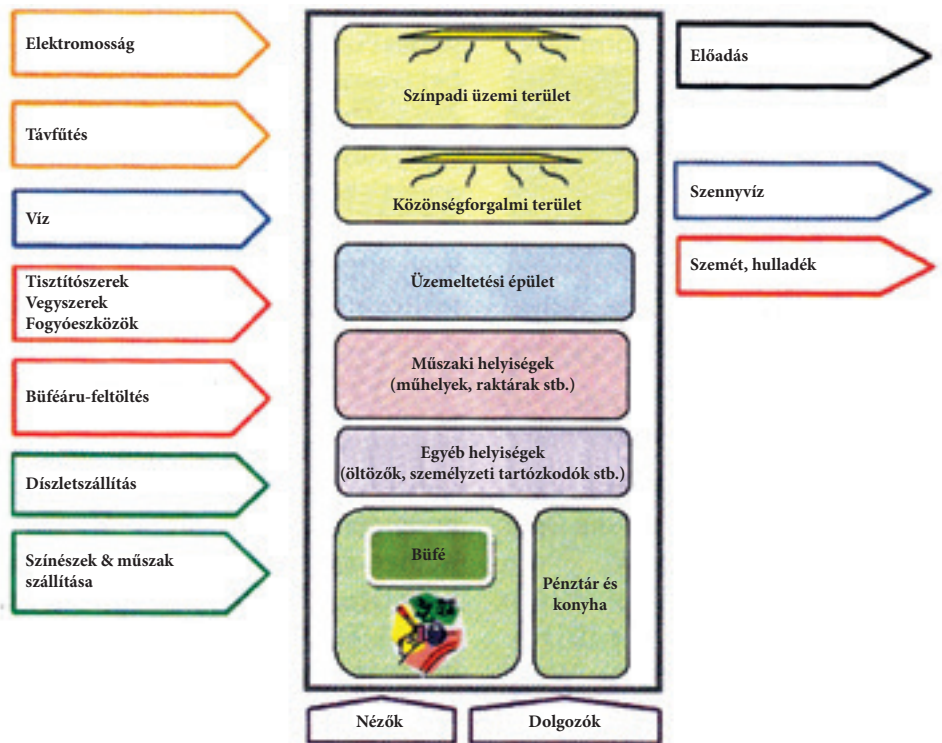
Megállapították, a Winterthuri Színház okozta környezeti terhelésnek három fő oka van: 40%-ban az épület infrastruktúrája, 30%-ban az árumozgatás és kb. 20% az épületüzemeltetés és -fenntartás. Mivel az épületinfrastruktúrát középtávon nem lehet megváltoztatni, így érdemes a második és harmadik okozóra, azaz a szállításra és az üzemeltetésre fókuszálni. Utóbbinál a környezeti terhelés még egyszer felosztható 40%-ban az áramellátásra és a távfűtésre, valamint 15%-ban a hulladékra.

4. Értékelés: a színházlátogatás szempontjából

Mit jelentenek ezek az értékek a színház és a nézők számára? A svájciak fejenként és évente 20 millió ktp-t okoznak a fogyasztással. Ebből 1,6 milliót a szabadidős tevékenység és a szórakozás okoz. Ebből csak egy színházi látogatás 12 000 ktp-t jelent, ezért nem elhanyagolható.

Merre induljunk?

Milyen lehetőségek adódnak a Winterthuri Színház számára, ha fel akar lépni a környezetszennyezés ellen? Mivel az épületinfrastruktúra tekintetében rövid távú megoldások nem jön-



► 1. ábra. Winterthur Színház, a rendszerhatárok definíciója

nek szóba, így középtávon kell elgondolkodni az épület felújításán az energetikai szempontok alapján: az épület szigetelésével a távhőfogyasztást lehetne csökkenteni. Az áramfogyasztást pedig például LED világítóeszközökre történő átállással és a napenergia hasznosításával lehetne csökkenteni. Mivel kimutatottan a vendég szereplések nagyobb környezetszennyezést okoznak, mint a ház üzemeltetése, így jó lenne, ha a vendégtársulatokra is lehetne hatni ezen a területen.

A színházak művészeti munkája az ökológiai szempontok alapján

A Drezdai Képzőművészeti Egyetem színpad- és jelmeztervezés szakán az egyik diplomamunka azt vizsgálta, hogy egy művészi produkciót hogyan lehet megváltoztatni – a fenntarthatóságot szem előtt tartva – az anyagok megválasztásával. Készítője, *Elise Sophia Richter* azokra a tényezőkre fókuszált, amelyek a művészeti területre vonatkoznak: a díszletek és a jelmezek tervezésére és kivitelezésére, vagy a rendezési koncepció elemeire.

Az anyagok

Az éves CO₂-kibocsátás átlagosan 5%-a vezethető vissza a színházaknál használt anyagokra, ezt a fenntarthatóság érdekében nem lehet figyelmen kívül hagyni. A CO₂-mérlegre azok az anyagok vannak a legnagyobb hatással, amelyekből sokat használnak, tehát leginkább fa és fém (acél és alumínium). Az anyagválasztásnál figyelembe kellene venni a konstrukciós szempontok mellett az anyag eredetét és az újrahasznosíthatóságát.

A Royal Court Theatre-nél (London) az anyaghasználat által okozott rejtett CO₂-terhelésről készült tanulmány megmutatta, hogy az egyes produkciók CO₂-emissziója 19 és 64 tonna között ingadozott. A magas értéket a nem fenntartható gazdálkodásból eredő építési faanyag használata, valamint a már lejátszott díszletek hulladékként való kezelése eredményezte. Az alacsony értékeket a megújuló állománnyal rendelkező erdészetből származó faanyag használatával, valamint – a produkció után – díszletelemek újrahasznosításával, ill. további használatával érték el. Ezek a számok megmutatják, hogy a CO₂-terhelés jelentős mértékben csökken, ha tudatos döntéseket hoznak, és lehetőleg minden szakma tudatosan bánik az anyagokkal és nyersanyagokkal. Annak érdekében, hogy ezt elérjük, a házon belüli műhelyekkel az ökológiai alapelvekről és környezeti irányelvekről kell beszélni. Célszerű a környezettudatos, igazolt termékeket forgalmazó cégekből és beszállítókból egy hálózatot kiépíteni.

A megfelelő anyag kiválasztásánál különböző tényezőket kell egymással szembeállítani a fenntarthatóan legjobb döntés érdekében. Például az alumíniumot jól lehet újrahasznosítani, viszont az előállítási folyamat energiaigényes. Ezért az alumíniumkonstrukciók ökológiai szempontból csak akkor vállalhatóak, ha a későbbi újrahasznosítás biztosított. Több anyag kombinációjából összeálló konstrukciók – amelyek vegyi és fizikai tulajdonságai az egyes alkotóelemekét megváltoztatják – ökológiai hátránya, hogy egyáltalán nem vagy csak nagy ráfordítással választhatóak később szét az alapelemekre, és ezáltal a →

→ recycling folyamatot nagyon megnehezítik vagy teljesen lehetetlenné teszik. Ökológiai megközelítéssel a kombinált anyagok előnyeit szembe kell állítani az esetleges hátrányokkal.

Anyagválasztásnál további környezeti terhelés lép fel gyakran a megmunkálás módja vagy a felületkezelési eljárás miatt. Festékeket utólag nem lehet eltávolítani az alapanyagról, ezért ezek lehetőleg ne legyenek mérgezőek. Oldószeres lakkok helyett inkább a vizes bázisú festékek vagy természetes felületkezelések ajánlottak pl. olajjal, gyantával.

Textíliák – fenntartható kellékszerek

Színházi jelmezkészítésnél gyakran támaszkodnak a már meglévő ruhákra vagy használtan vásárolt kiegészítőkre. Ez már fenntarthatónak tekinthető, mert a kellékrendszer jól működik, és jelmezeket általában ritkán dobnak ki hiányzó tárolókapacitás miatt.

Ennek ellenére éppen a textíliagyártás és -feldolgozás területén van még mit fejlődni, ami a fenntarthatósági és ökológiai követelményeket illeti. Ha a jelmezeket újonnan készítik, ügyelni kell az anyagok és cérnák kiválasztásánál arra, hogy biológiai textíliákat, mint például pamutot használjanak, vagy pedig anyagtisztá polésztert, amit utána be lehet olvasztani, azaz visszaforgatható. Itt is már a tervezésnél ügyelni kell arra, hogy a jelmezeket vissza lehessen forgatni és újrahasznosítani. A divatdiszkontokban vásárolt, gyenge minőségű ruhák rövid távon ugyan olcsók, de hosszú távon nem alkalmasak az újrahasznosításra. Minőségileg tiszta és károsanyag-mentes textílek kombinációja egy intelligens jelmeztervben azt eredményezi, hogy az anyagok hosszú körforgásban maradhatnak fenn, és egyre újabb és újabb jelmezekhez lehet őket felhasználni.

Azt gondolnánk, hogy a pamut jó, de nem mindig. A pamutanyagok visszaforgatásánál fennáll a tűzvédelmi impregnálás (B1) okozta probléma, azaz a textíliákban visszamaradó impregnálószer-maradványok miatt ezek további ruházatként történő felhasználása nem jöhet szóba. A Big Image Systems cég pl. 90%-ban pamutanyagokra nyomtat, amelyek B1 minősítéssel rendelkeznek, de sós lúggal átitatottak és oldószeres festékekkel vannak kezelve, emiatt nem alkalmasak ruhakészítésre. A cég a hibásan nyomott anyagokat tömő- és csomagolóanyagként használja, és ezáltal erőforrásokat takarít meg. Véleményük szerint az a probléma, hogy a PVC-fóliák és oldószeres festékek használata miatt ezeket nem lehet újrahasznosítani, és így „a kukába gyártódnak”. A textíliák kiválasztásánál ügyelni kell arra, hogy lehetőleg ökológiai gyártásból és tanúsított anyagokat használjunk, amelyek megfelelnek a nemzetközi szabványoknak, mint GOTS (Global Organic Textile Standard), GRS (Global Recycling Standard) vagy OEKO-TEX Standard 1000.

Ökológiailag tudatos tervezés

A statisztikák szerint a környezeti terhelések 80%-a tervezői döntések nyomán keletkezik. Ezért ajánlatos a gyártási folyamatnál a fenntarthatóságot már a kezdetektől szem előtt tartani. Az ökológiai termékfejlesztés azt jelenti, hogy a dizájnt már nemcsak esztétikai elvnek tekintjük, hanem ökológiai döntési folyamatnak, amikor az ökológiai szempontokat már a kezdeteknél, az anyagválasztásnál és a gyártási folyamatok kialakításánál figyelembe vesszük. Egy termék – legyen az díszlet vagy jelmez – teljes életciklusát végig kell gondolni,

és úgy kialakítani, hogy lehetőleg minél jobban járuljon hozzá a fenntarthatósághoz: legyen erőforrás- és energiatakarékos, károsanyag- és hulladékszegény, legyen újrahasznosítható és hosszú életű a nyersanyag előállításától a hulladékfeldolgozásig.

Amit az ipari gyártású termékeknél követelnek a cradle-to-cradle (*bölcsőtől a sírig*) mozgalom harcosai, az ugyanúgy alkalmazható a színházi területen is. Tehát az egyes díszletelemek tervezésénél és gyártásánál például be kellene tervezni az újrahasznosítást, azaz ügyelni kellene az egyes anyagok szétválaszthatóságára és a veszélyes anyagok mellőzésére. Intelligens tervezéssel a későbbi szétbontás egyszerűsíthető. Például ajánlatos takarékosan bánni a ragasztóval és a szögekkel, vagy csavarozható illesztéseket kell használni.

A színházak felelőssége

Látható, hogy a fenntarthatóság a színházi üzem minden területét érinti és már nem hagyható figyelmen kívül. A színháznak mint nyilvános intézménynek lehetősége és felelőssége van abban, hogy megváltoztassa a szemléletet és cselekvési koncepciókat fejlesszen, így minél több embert aktivizáljon. A klímaváltozás kezelése a színházban tehát két szinten kell hogy megtörténjen: egyrészt művészeti szinten az ökológiai szemlélet terjesztésével a nézők felé, másrészt az üzemeltetés szintjén a rutinná vált gazdasági gondolkodás és a technológiai folyamatok megkérdőjelezésével, megváltoztatásával és az új megoldások keresésével.

KÉSZÜLT A BTR 2016 KÜLÖNSZÁM ÉS A DTHG PODIUM FOLYÓIRAT 2016/1 SZÁMÁBAN MEGJELENT CIKKEK ALAPJÁN

OSRAM **KREIOS**

RGBW 80W
WW 80W

WW 80W

RGBW 162W

1033 Budapest, Huszti út 34. | Tel.: +36 1 368 92 35 / +36 30 9321 640 / +36 20 9321 640 | www.pelyhe.hu | pelyhe@pelyhe.hu

PELYHE KFT
Light - Sound - Stage