

5.10. Narodowe Muzeum Nauki, Daejeon, Korea²⁷

Wirtualną wędrówkę po czterech kontynentach kończymy w Azji, w Narodowym Muzeum Nauki Republiki Korei w Daejeon. Jest to drugie po Seulu²⁸ muzeum nauki w Korei – geometrycznym środku Republiki Korei. Daejeon to miasto 1,5-milionowe, stolica koreańskiej Doliny Krzemowej. Jest ono siedzibą około 200 instytutów naukowych i przemysłowych. Tu znajdują się m.in. laboratoria wielosektorowego koncernu przemysłowego „Samsung”²⁹, zatrudniającego w całej Korei 220 tys. pracowników.

Korea jest krajem gęsto zaludnionym (48 mln mieszkańców na terytorium ok. $\frac{1}{3}$ terytorium Polski) i wysoce uprzemysłowionym – tempo wzrostu gospodarczego należy do najwyższych w świecie, a dochód na 1 mieszkańca był w 2010 roku prawie dwa razy wyższy niż w Polsce. Daejeon gościło światową wystawę Expo w 1993 r. Miasto, podobnie jak wiele innych w Korei, jest mieszaniną nowoczesności i tradycyjnej zabudowy. Specyfikę Korei Południowej odnajdujemy w organizacji i aranżacji Narodowego Muzeum Nauki w Daejeon.

Narodowe Centrum Nauki mieści się w pobliżu tzw. dzielnicy rządowej, z czterema wieżowcami administracji państwowej, parkiem botanicznym (Arboretum) i dwoma muzeami sztuki. Park i muzeum są miejscem koncertów, wystaw i innych wydarzeń o znaczeniu międzynarodowym. Otwarta przestrzeń parku, wypełniona zarówno współczesną architekturą, jak i elementami tradycyjnej kultury koreańskiej, ma specjalne znaczenia w kraju tak gęsto zaludnionym jak Korea. Ulice prowadzące do muzeum nauki zabudowane są nowoczesnymi wieżowcami mieszkalnymi, a droga dla pieszych prowadzi przez futurystyczny nieco most, zob. fot. 5.36b.

Muzeum zajmuje obszar 16 ha, a zamknięta strefa wystawowa to ponad 21 tys. m². Przestrzeń, przyroda, architektura są istotnymi elementami całej dzielnicy rządowo-kulturalnej w Daejeon, zob. fot. 5.36. Hasło przewodnie muzeum brzmi „Harmonia z nauką, przyrodą i człowiekiem”. Różnorodność wystaw to potwierdza.



Fot. 5.36. Przestrzeń urbanistyczna i architektura krajobrazu jako elementy centrum kultury i nauki w Daejeon: **a)** Muzeum Sztuki w dzielnicy rządowej; **b)** most wiszący prowadzący z dzielnicy rządowej do pawilonów Expo i Muzeum Nauki po drugiej stronie rzeki Gapcheon; w głębi wieżowce mieszkalne; **c)** widok ogólny Narodowego Muzeum Nauki w Daejeon (fot. MK)

²⁷ Koncepcja i realizacja Maria Karwasz.

²⁸ Narodowe Muzeum Nauki w Seulu zostało założone w 1945 r. i odbudowane po zniszczeniach wojennych. W porównaniu z Muzeum w Daejeon ma ono charakter bardziej edukacyjny, co widoczne jest nawet na stronie internetowej <http://www.ssm.go.kr/v2/eng/sub30.asp> (15.09.2012). W Seulu większa część wystaw wywodzi się z zagadnień fizyki (energia, elektryczność, ruch, akustyka, optyka), inaczej niż w znacznie młodszym Muzeum w Daejeon.

²⁹ Firma Samsung w 2012 r. wyprodukowała m.in. nowy model telefonu komórkowego, przewyższającego parametrami technicznymi iPhone firmy Apple, a jednocześnie była dostarczycielem 40% podukładów elektronicznych do iPadów, włączając centralny procesor.



Fot. 5.37. Wykorzystanie pleneru w Muzeum Nauki w Daejeon: **a)** park dinozaurów, po lewej na pierwszym planie zegar słoneczny; **b)** zabawy z wodą; **c)** słynny amerykański myśliwiec F-86 z czasów wojny koreańskiej (fot. MK)

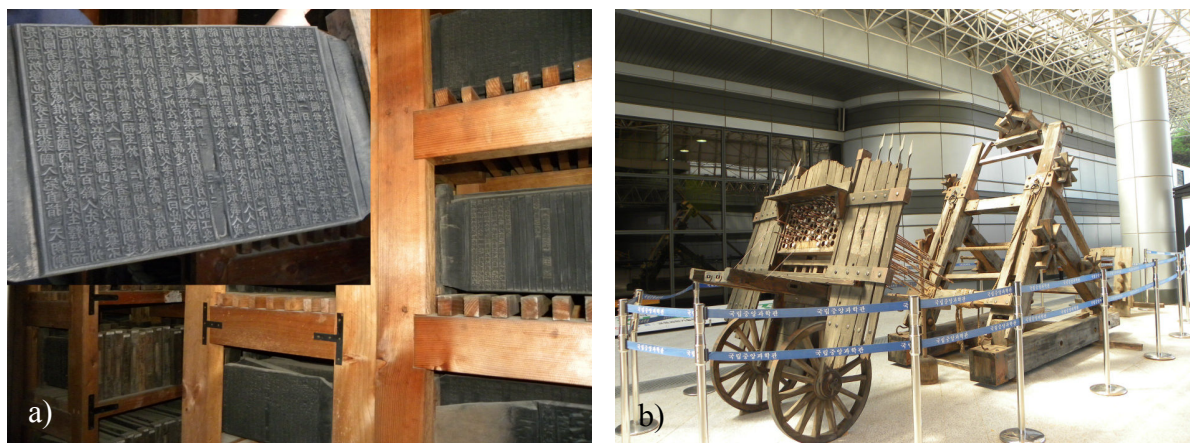
W porównaniu z licznymi muzeami opisanymi w tym rozdziale (muzeum geologiczne w Ontario, muzeum przyrody w Brukseli, muzeum paleontologiczne w Bolce), a także muzeami polskimi opisanymi w rozdziale VIII (Muzeum Techniki i Muzeum Ziemi w Warszawie) Narodowe Muzeum Nauki w Daejeon skupia w jednym miejscu najróżniejsze funkcje. Służą do tego oddzielne, przestronne i nowoczesne pawilony, w których dominują nie pojedyncze eksponaty, ale ich artystyczna aranżacja – nieco podobnie jak w San Sebastian, jednakże zaprojektowana z ogromnym rozmachem. Liczba eksponatów i stanowisk przekracza 4 tys. Część znajduje się w plenerze, zob. fot. 5.37.

Muzeum Nauki w Daejeon realizuje wiele zadań społecznych – od funkcji wystawowej, poprzez kolekcje historyczne, edukację, zabawę, aż do roli „narodowotwórczej”. Znajdziemy więc w Daejeon elementy muzeum wojska – z czołgiem i samolotem z czasów wojny koreańskiej 1950–1953, a dla dzieci park dinozaurów i plac zabaw z wodą – mniejszy niż w australijskim Questacon, ale z naprawdę wielkimi eksponatami, fot. 5.37b.

Pierwszy z czterech głównych działów ekspozycji stałej w Muzeum w Daejeon dotyczy historii nauki i technologii w Korei. Niezwykle ciekawa jest kolekcja historycznych instrumentów naukowych, jak zegary słoneczne, wskaźnik siły wiatru (anemometr), poziomu wody w rzece (dzisiejsza łata wodowskazowa), wielkości opadów (pluviometr) – wszystkie pochodzą z epoki dynastii Joseon (XIV–XIX w.), zob. fot. 5.38. W zbiorach plenerowych Muzeum jest też rekonstrukcja obserwatorium astronomicznego z XIV wieku.



Fot. 5.38. Rekonstrukcje historycznych instrumentów meteorologicznych i zegarów słonecznych w Muzeum Nauki w Daejeon: **a)** wodowskaz na rzece Cheonggye; **b)** rekonstrukcja przenośnego zegara słonecznego z 1437 r. wykonanego z brązu (7-krotnie powiększona); **c)** zegar słoneczny Angubuilgu wynaleziony na początku XV wieku – niezwykle ciekawa, wklęsła konfiguracja powierzchni „cyferblatu”; **d)** anemometr – kierunek i siłę wiatru wskazywała chorągiewka na szczycie kolumny (fot. MK)



Fot. 5.39. Dziedzictwo technologiczne Korei: **a)** Park Historyczny w Daejeon: archiwum matryc drukarskich wykorzystujących system *hanja*; mimo wynalezienia w 1446 r. własnego alfabetu pozwalającego na druk ruchomymi czcionkami, klasy wykształcone jeszcze przez kilka stuleci używały alfabetu pochodzenia chińskiego; **b)** Muzeum Nauki w Daejeon: *hwacha*, czyli system rakietowy wynaleziony w 1409 r. – miotał od 50 do 200 strzał na odległość kilkuset metrów, strzały były napędzane prochem umieszczanym pod grotem; na drugim planie katapulta (fot. MK)

Tak w Muzeum Nauki, jak i w Parku Historycznym w Daejeon, gdzie znajduje się największe w Korei archiwum drewnianych matryc do druku, podkreśla się wynalazek pierwszych na świecie (przed Gutenbergiem) ruchomych czcionek³⁰. W pawilonie stałych ekspozycji Muzeum Nauki wystawione są też rekonstrukcje średniowiecznych machin bojowych, zob. fot. 5.39b. Możemy tam znaleźć m.in. *hwachę*, czyli raketową wyrzutnię strzał – swego rodzaju daleki prototyp radzieckich katiusz z okresu II wojny światowej. Strzały miotane przez *hwachę* były napędzane prochem, którego recepturę Koreańczycy odtworzyli około 1374 roku, w warunkach embarga technologicznego ze strony Chin. *Hwacha* miotła od 50 do 200 strzał na odległość do kilkuset metrów³¹.

Drugi dział ekspozycji stałej poświęcony jest zagadnieniom współczesnej nauki i techniki. Znajdziemy w nim zabawy w samochody przyszłości napędzane wodorem i ogniwami fotoelektrycznymi, fot. 5.40. Na wysokim poziomie, choć w wizualnie prosty sposób, podjęta została dyskusja o efekcie cieplarnianym – szczegółowo przedstawiono skomplikowany bilans cieplny Ziemi oraz możliwe konsekwencje globalnego ocieplenia, fot. 5.41a.



Fot. 5.40. Podróże wczoraj, dziś i jutro – historia, ekologia i futurologia sąsiadują w pawilonie wystaw stałych Muzeum Nauki w Daejeon (fot. MK)

³⁰ Alfabet koreański wywodzi się z chińskiego i japońskiego, ale w 1446 r. został radykalnie zreformowany. Składa się on z 24 ruchomych znaków (12 samogłosek i 14 spółgłosek), z których składane są swego rodzaju piktogramy.

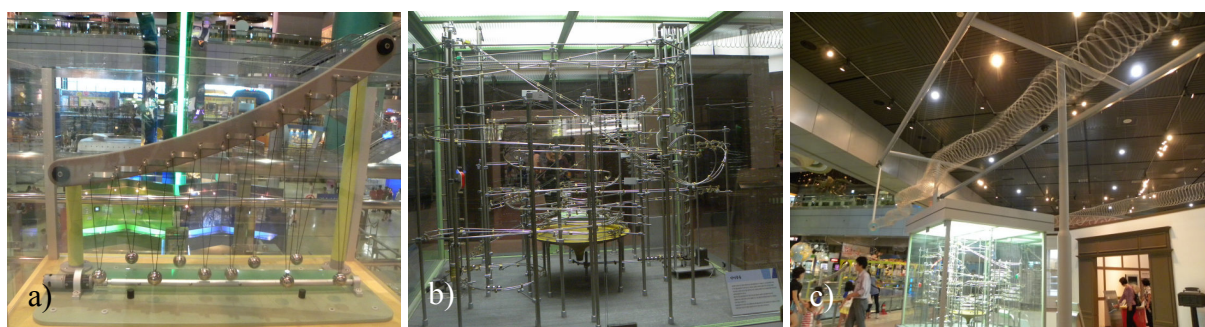
³¹ W tym samym mniej więcej okresie wiele znaczących bitew w Europie zostało rozstrzygniętych przez zastępy łuczników. Słynni byli szczególnie łucznicy angielscy. Użycie kilkudziesięciu baterii *hwacha* było decydujące m.in. w obronie Korei przed inwazją japońską w XVI wieku.



Fot. 5.41. Kształtowanie kompetencji społecznych w Muzeum Nauki w Daejeon: **a)** zagadnienia bilansu energetycznego Ziemi i efektu cieplarnianego. Nawet bez znajomości koreańskiego sekwencja zdarzeń z dolnego marginesu panelu jest jasna: wzrost liczby ludności na Ziemi i rozwój potrzeb technologicznych prowadzi do intensywnej eksploatacji paliw kopalnych, co z kolei powoduje efekt cieplarniany, a w konsekwencji np. topnienie lodów Arktyki; **b)** wizerunki noblistów z 1903 roku oraz krótki opis ich dokonań w kontekście rodzaju i zasięgu promieniowania jądowego; **c)** makieta elektrowni jądowej; po prawej stronie schemat reakcji rozszczepienia uranu (fot. MK)

W Muzeum Nauki w Daejeon podjęto więcej dyskusji na temat istotnych kwestii współczesnej cywilizacji. Dotyczą one m.in. zagadnień energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych, energetyki jądowej, zagrożeń naturalnym promieniowaniem jądowym, składowania odpadów radioaktywnych, zagadnień urbanistyki, lotów kosmicznych itp. Stanowiska łączą różnorodne sposoby narracji – od plakatu, przez interaktywne makiety (fot. 5.41c), do opisów na wbudowanych monitorach komputerowych.

„Nieśmiertelne” we wszystkich muzeach i eksploratoriach na całym świecie są zabawy z fizyką. W Daejeon w przyjętej aranżacji przestrzeni jest kilka tych zabaw, ale imponują one estetyką i rozmiarami. Dwie zjeżdżalnie dla kul bilardowych w pawilonie ekspozycji stałych i na wystawie „Alive Science Center” podobnie jak w australijskim Questacon fascynują widzów (foto 5.42b). Podobnie ogromne rozmiary mają zawieszone pod sufitem sprężyny slinky³², które znakomicie ilustrują podłużne i poprzeczne fale mechaniczne, zob. fot. 5.42c.



Fot. 5.42. Zabawy z fizyką w Daejeon: **a)** ciekawa odmiana wahadła Newtona, tzw. wahadło harmoniczne – kule zawieszono są na niciach o różnych długościach, tak aby wpadały w rezonans tylko z niektórymi sąsiadami; **b)** super-zjeżdżalnia dla kul bilardowych; **c)** dwie ogromne sprężyny slinky pod sufitem pozwalają na obserwację fal podłużnych i poprzecznych (fot. MK)

Wdzięcznym działem fizyki pozostaje optyka, jak to pokazujemy w rozdziale VII na przykładzie licznych edycji wystawy „Fiat Lux”. W Daejeon znajdujemy, znów „pełnogabarytowe”, najbardziej klasyczne doświadczenia z optyki: zwierciadła sferyczne i cylindryczne, soczewki w układzie lunety, kalejdoskopy, stroboskopy, układy zwierciadeł

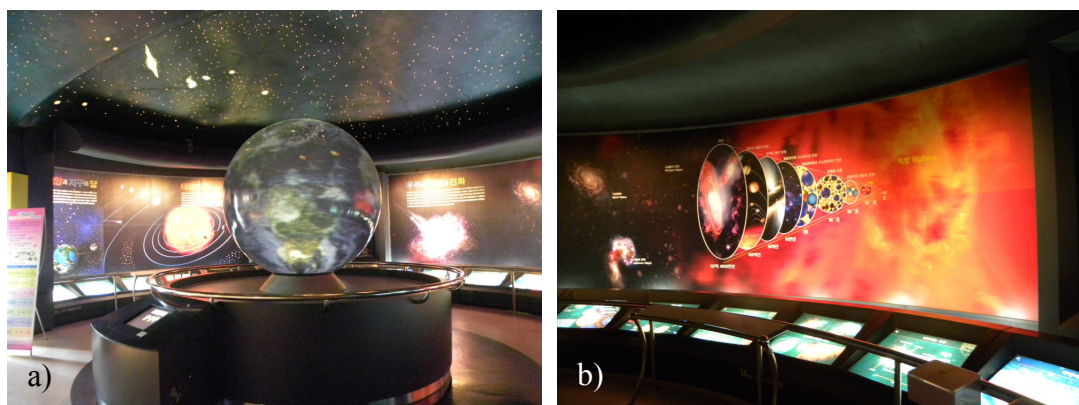
³² Zob. A. Okoniewska i G. Karwasz, *Sprężyny i fale*, [w:] G. Karwasz i in., *Fizyka i zabawki*, CD-ROM, PAP, Słupsk 2005, <http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/zabawki/files/mech/sprezyny.html> (15.09.2012).

w trzech wymiarach, zabawy z promieniami załamanymi w soczewkach lub odbitymi od zwierciadeł, iluzje optyczne itd., zob. fot. 5.43. Wiele z tych doświadczeń jest podobnych np. do działu optyki w muzeum w La Villette, ale ich aranżacja jest ciekawsza i bardziej estetyczna.



Fot. 5.43. Zabawy z optyką w Muzeum Nauki w Daejeon: **a)** układ zwierciadeł – w „Fizyce zabawek” nazwany salonem fryzjera³³; **b)** zwierciadła cylindryczne wklęsłe i wypukłe³⁴; **c)** głowa na talerzu, czyli odmiana skarbonki iluzjonisty³⁵ (fot. MK)

Wydzieloną przestrzeń w pawilonie wystaw stałych poświęcono Ziemi w Kosmosie. Centralne miejsce zajmuje wyświetlana przez projektor kula ziemską, która w zależności od wybranego obrazu zamienia się w Jowisza, Marsa, Słońce. Duże, wklęsłe, cylindryczne monitory na obrzeżach sali pokazują Układ Słoneczny, historię powstania wszechświata od pierwszych momentów po Wielkim Wybuchu aż do ukształtowania się gwiazd. Gwiazdy, Drogę Mleczną i mgławice znajdziemy również na atramentowo czarnym suficie, zob. fot. 5.44a. Pod monitorami interaktywne stanowiska komputerowe opisują szczegółowo Wielki Wybuch, ewolucję gwiazd z materii protoplanetarnej, charakterystyki planet, typy mgławic itd. Duże modele planet z zachowaniem ich względnych rozmiarów zawieszono są też w głównym hallu pawilonu. Do problematyki kosmosu wraca się również w oddzielnym pawilonie planetarium.



Fot. 5.44. Budowa i powstanie Wszechświata: **a)** centralna kula jest w rzeczywistości monitorem, który zamienia się w wybraną planetę (Marsa, Saturna), satelitę lub Słońce; atramentowocarna kopuła nad widzami jest upstrzona gwiazdami i mgławicami; **b)** interaktywne stanowiska komputerowe na obrzeżach opisują szczegółowo budowę i powstanie wszechświata (fot. MK)

³³ Zob. K. Hubisz i M. Brozis, *Salon fryzjerski*, [w:] G. Karwasz i in., *Fizyka i zabawki*, CD-ROM, PAP, Słupsk 2005, <http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/zabawki/files/optyka/fryzjer.html> (15.09.2012).

³⁴ G. Karwasz, *Lusterko na wszystko*, [w:] G. Karwasz i in., *Fizyka i zabawki*, CD-ROM, PAP, Słupsk 2005, <http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/zabawki/files/optyka/lusterko.html> (15.09.2012).

³⁵ G. Karwasz, T. Wróblewski, *Skarbonka iluzjonisty*, [w:] G. Karwasz i in., *Fizyka i zabawki*, CD-ROM, PAP, Słupsk 2005, <http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/zabawki/files/optyka/skarbonka.html> (15.09.2012).



Fot. 5.45. Elementy historii nauki w Daejeon: **a)** parafraza krzywej wieży w Pizie ze zmienionymi proporcjami między kondygnacjami w celu ilustracji prawa spadku swobodnego (przyrost drogi jest proporcjonalny do kwadratu czasu); **b)** ilustracja praw Keplera – tekst, portret, schemat, animacja komputerowa (fot. MK).

Mimo naukowego charakteru w Muzeum w Daejeon pojawiają się elementy humanistyczne. Jest to np. parafraza słynnej dzwonnicy z XII wieku na Piazza dei Miracoli w Pizie (czyli tzw. krzywej wieży). Przypomina ona o Galileuszu i odkryciu prawa ruchu jednostajnie przyspieszonego, a także o miejscu, w którym to odkrycie zostało dokonane. Monitor ilustrujący trzy prawa Keplera został wbudowany w tło z wizerunkiem ich odkrywcy i krótkimi opisami, fot. 5.45b.

Trzecim działem w pawilonie wystaw stałych jest Muzeum Historii Naturalnej w jej najlepszym, choć skrótowym wydaniu. Znajdziemy tam szkielet mamuta zachowany w 80%, szkielet wieloryba podobny do tego w Brukseli oraz rekonstrukcję szkieletu *Triceratopsa* i *Tyrasaurusa Rexa*. Wystawa, mimo jej lakoniczności, wykracza jednak znacznie poza warstwę fenomenologiczną. Narracja o historii naturalnej jest wielowątkowa. W gablotach na ścianach obrazowo zrekonstruowano środowiska przyrodnicze z głównych epok paleontologicznych. Mamy więc w pozorowanym akwariu ocean z czasów paleozoiku z egzotycznymi stworami, które w nim pływały, a w sąsiedniej gablocie różnorodne duże skamieniałości niekwestionowanych rekordzistów długowieczności paleontologicznej – dennych trylobitów, fot. 5.46b.



Fot. 5.46. Wyprawa w przeszłość Ziemi: **a)** makieta – rekonstrukcja oceanu z Paleozoiku **b)** obiekt realny – skamieniałości różnych odmian trylobitów, **c)** schemat dydaktyczny – drzewo genealogiczne dinozaurów (fot. MK)

Przyjęta aranżacja przypomina tę z sąsiadującego eksploratorium kosmicznego (fot. 5.44) – duże monitory i plansze na obrzeżach, a pod nimi szczegółowe historie w interaktywnych stanowiskach komputerowych. Mamy więc dinozaura wykluwającego się z jaja, bitwę stada styracosaurusów, polowanie tyrasaurusa itd. Warstwa wirtualna nie dominuje jednak, bo nad monitorami kroczy triceratops, a między jego nogami leżą skamieniałe jaja i kenozoiczne pnie drzew. Dodatkowe wyjaśnienia i mini-schematy są znakomicie wkomponowane w całość ekspozycji, zob. fot. 5.47a.



Fot. 5.47. Życie na Ziemi: **a)** w mezozoiku – rekonstrukcja szkieletu triceratopsa, a pod jego nogami schematy, opisy i reprodukcja środowiska; w dolnych konsolach – interaktywne, komputerowe historie o dinozaurach; **b)** przyroda dziś – rekonstrukcja lasu jesienią; po lewej stronie – interaktywne zgadywanki o zwierzętach, np. „Co lubi niedźwiedź?” itp. (fot. MK)

Do kształtowania kompetencji „społecznych” u dzieci służy też spotkanie z naturą, fot. 5.47b. W czterech narożnikach odtworzono środowiska przyrodnicze czterech pór roku. W kraju gęsto zaludnionym i zajętym przez pola ryżowe możliwość spotkania tygrysa w lesie jest nikła. W Muzeum można pogłaskać jego futro (innych zwierząt również), co jest świetną zabawą także dla osób niewidomych. Można zajrzeć do nory myszy, pomacać siekacze wilka, posłuchać pohukiwania sowy itd. W zbiorach ornitologicznych znajduje się 112 gatunków rezydujących na Półwyspie Koreańskim lub migrujących przez niego.



Fot. 5.48. Elementy muzeum historii naturalnej w Daejeon: **a)** lekcja antropologii – różne formy hominidów; górne panele pokazują ich rozpowszechnienie i migracje; w dolnych gablotach wystawione są kopie znalezisk (fragmenty czaszek, zuchwy) itd.; **b)** lekcja geologii: okazy minerałów i ich znaczenie; prawa plansza ilustruje rozpowszechnienie minerałów tworzących skorupę ziemską: plagioklaz, ortoklaz, kwarc, piroksen, oliwin; schemat w centrum wyjaśnia różne formy krzemianów, od grupy $(\text{SiO}_4)^{2-}$ związanej z kationami Mg^+ lub Fe^+ tetragonalnie jak w granatach, przez glinokrzemiany, np. berylu (szmaragd), kaolin, mikę itd. Są to wiadomości wykraczające poza poziom polskiego liceum, a nie do końca zrozumiałe nawet dla studentów wielu kierunków przyrodniczych (fot. MK)

Temat antropologii, który ilustrowaliśmy już na przykładzie Muzeum w Trydencie, jest potraktowany w Daejeon w sposób niejako narodowotwórczy. Pokazane są co prawda formy hominidów zgodnie z klasyfikacjami międzynarodowymi, ale ich rozpowszechnienie jest zilustrowane jedynie w Azji Południowo-Wschodniej. Podobnie jak w wypadku innych

tematów – eksponaty (kopie znalezionych fragmentów kości), rekonstrukcje (sylwetki) i komputerowe schematy wzajemnie się uzupełniają, fot. 5.48a.

Informacje na temat geologii, oprócz klasyfikacji skał i minerałów, jakie widzieliśmy już np. w Ontario, w Daejeon pozwalają na przeprowadzenie kompletnej lekcji licealnej (a nawet uniwersyteckiej) w zakresie stratyfikacji gleby (rolnictwo), procesów subdukcji minerałów w skorupie ziemskiej³⁶ (geologia), struktur krzemianów (inżyniera materiałowa), zastosowań technicznych skał (architektura), zob. fot. 5.48b.



Fot. 5.49. Tradycje i wytwory rzemiosła koreańskiego: **a)** kucie żelaza; **b)** tradycyjny carillon z dzwonkami o odmiennych barwach dźwięku niż harmonia zachodnioeuropejska (fot. MK)

Tematyka dziedzictwa kulturowego Korei pojawia się wielokrotnie w Narodowym Muzeum Nauki w Daejeon. Tradycyjne działy rzemiosła, jak wytop żelaza i kowalstwo, tkactwo, wytop szkła, pokazane są w różnorodny sposób: jako makiety procesów, zbiory surowców i narzędzi, gotowe wyroby, zob. fot. 5.49.



Fot. 5.50. Centrum Zaawansowanej Nauki i Technologii w Daejeon – przykład działalności popularyzatorskiej instytutów naukowych: **a)** ekspozycja Koreańskiego Instytutu Astronomii i Nauk Kosmicznych; **b)** ekspozycja Narodowego Instytutu Nauk Matematycznych (fot. MK)

W Daejeon udało się nawiązać współpracę między licznymi instytutami naukowymi tam zlokalizowanymi a Muzeum Nauki³⁷. Wystawy zorganizowane przez instytucje badawcze zajmują oddzielny, kilkupiętrowy pawilon na terenie Expo. W Advanced Science & Technology Center ekspozycje swoje przedstawiają m.in. Koreański Instytut Standardów i Nauki (KRISS), Koreański Instytut Nauk o Ziemi i Zasobów Mineralnych (KIGAM), Koreański Instytutu Medycyny Orientalnej itd., zob. inne przykłady na fot. 5.50.

³⁶ Podobny schemat, ale dość skomplikowany, znajdziemy w Muzeum Ziemi w Warszawie.

³⁷ Przypominamy, że brak takiej współpracy w Canberze między Questaconem a CSIRO był jednym z mankamentów wskazywanych w australijskich raportach rządowych, zob. par. 5.3.



Fot. 5.51. Odbiorcy w Narodowym Muzeum Nauki w Daejeon: **a)** spora część zwiedzających to grupy wczesnoszkolne; **b)** plakaty naukowe – wynik konkursu dla studentów – wzbudzają zainteresowanie starszej młodzieży; **c)** czasem widzowie okazują się zbyt młodzi i/lub stanowisko (ciecz magnetyczna) zbyt skomplikowane i/lub zbyt mało ludyczne (fot. MK)

Różnorodność tematów poruszanych w Narodowym Muzeum Nauki w Daejeon jest imponująca. Znajdziemy w nim sale poświęcone rękodziełu (jak w polskich muzeach regionalnych), interaktywne stanowiska medyczne (podobne zilustrujemy w Centrum Kopernik w Warszawie), zbiory botaniczne, rekonstrukcje historii narodowych dzieł techniki (jak wystawa Leonarda da Vinci w Mediolanie), elementy muzeum techniki (jak to w Pałacu Kultury w Warszawie), zbiory tradycyjnych instrumentów muzycznych, wiele interaktywnych stanowisk z fizyki itd. Oddzielny pawilon nazwano Biosfera. Przypomina on ogród botaniczny. Dwie wystawy – w Science Park i w Expo – łączy pociąg lewitujący na poduszce magnetycznej (*maglev*).

Różnorodne są też techniki oddziaływania na widza. Znajdziemy multimedia, gabloty z nasionami, inscenizacje, schematy elektrowni pływowych itd. Oprócz interaktywnych stanowisk z fizyki, samochodów sterowanych joystickami i komputerowych ilustracji prawa Keplera znajdziemy rzeczywistych rozmiarów radło. Widz steruje dyszem tego radła, a efekt zaoranej pola widzi na ekranie.



Fot. 5.52. Architektura wnętrza w hallu wystaw stałych Narodowego Muzeum Nauki w Daejeon: **a)** przestrzeń, bryła, kolor i światło stają się istotnymi elementami organizującymi ścieżki zwiedzania i percepcję widza; trójkolorowa kolumna na środku symbolizuje trzy elementy świata – naturę, technologię i człowieka; **b)** sala matematyczna – zabawy interaktywne w centrum wyglądają jak wyspy, a bryły matematyczne pod sufitem robią wrażenie żyrandoli (fot. MK)

Muzeum ciągle się rozwija – pawilon biosfery został otwarty w 2008 roku, pawilon eksploatacji Kosmosu w 2009, magnetyczny pociąg łączący planetarium z Centrum Zaawansowanej Nauki i Technologii – w 2010, a pawilon Science Alive Discovery – w 2011 roku.