

**Program działania
Centrum Nauki Kopernik
w latach 2017 – 2021**

Robert Firmhofer

Spis treści

Wstęp	2
1. Rozwój. Strategia. Partycypacja. Sieci i partnerstwa	3
2. Instytucja kultury i jednostka naukowa	5
3. Organizacja globalna	7
4. Obszary o strategicznym znaczeniu	9
5. Wysokiej jakości doświadczenie zwiedzających	10
a) Program	10
b) Komfort wizyty.	13
c) Frekwencja – budowanie publiczności	14
6. Sztuka nauczania zorientowana na uczącego się	16
a) Edukacyjna oferta CNK.	16
b) Wartościowe metody i narzędzia uczenia (się)	17
c) Sieci i społeczności	18
7. Uczestnictwo w kulturze tworzonej przez naukę	19
a) Osobista relacja z nauką	19
b) Społeczeństwo i przyszłość	20
8. Pracownia Przewrotu Kopernikańskiego - inwestycja	21
9. Zarządzanie i finansowanie	22
a) Zarządzanie	22
b) Finansowanie	23

Wstęp

Projekt Centrum Nauki Kopernik, zainicjowany w 1997 roku przez prof. Łukasza Turskiego z udziałem niżej podpisanego, został formalnie rozpoczęty w 2004 roku. W 2006 roku w wyniku umowy zawartej między Miastem st. Warszawa, Ministrem Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Ministrem Edukacji Narodowej zarejestrowano wspólną instytucję kultury pn. Centrum Nauki Kopernik. Jej dyrektorem został niżej podpisany, a prof. Łukasz Turski pokierował pracami Rady Programowej.

Zgodnie z umową Miasto Stołeczne Warszawa podjęło się zapewnienia działki oraz wzniesienia siedziby CNK, a MNiSW sfinansowało wyposażenie, niezbędne do prowadzenia działalności. Rozpoczął się wówczas proces projektowania i realizacji interaktywnych wystaw, wyposażenia planetarium, laboratoriów i Parku Odkrywców. W roku 2008 roku ruszyła budowa siedziby, którą zakończono w pierwszej połowie 2011 roku. Jednocześnie zespół CNK, którego liczebność systematycznie rosła, rozwinął wszechstronną działalność, która pozwoliła określić, jakie działania są przedmiotem społecznego zainteresowania i która przyniosła instytucji znaczny rozgłos. W efekcie, w momencie otwarcia pierwszej części ekspozycji dla publiczności, co nastąpiło 5.11.2010 roku, zainteresowanie opinii publicznej było ogromne, czego efektem – i poniekąd symbolem – stały się długie kolejki przed wejściem do Centrum.

Liczba gości CNK znacznie przekroczyła prognozowaną w studium wykonalności, opracowanym przez firmę audytorską Ernst and Young, maksymalną frekwencję na poziomie 400.000 osób rocznie. Od samego otwarcia Centrum jest corocznie odwiedzane przez ponad milion zwiedzających. Daje to najwyższy wynik frekwencyjny wśród centrów nauki w Europie (lub drugie miejsce, jeśli liczyć wieloobiektowy i wielofunkcyjny kompleks Universcience w Paryżu) oraz miejsce w pierwszej dziesiątce na świecie, uwzględniając ośrodki w USA i Chinach. Różnorodność form działania, na które składają się wystawy, laboratoria, planetarium, park, programy edukacyjne, projekty i wydarzenia promujące dialog nauki i społeczeństwa, festiwale oraz media społecznościowe, sytuują je wśród instytucji o najbardziej zróżnicowanym programie.

Centrum Nauki Kopernik zostało nagrodzone dziesiątkami wyróżnień krajowych i międzynarodowych w niemal wszystkich dziedzinach swojej działalności. Międzynarodowa pozycja instytucji została odzwierciedlona przez udział jej przedstawicieli we władzach europejskich i światowych organizacji, w tym sprawowanie przez niżej podpisanego funkcji Prezesa Zarządu Stowarzyszenia ECSITE, zrzeszającego 400 ośrodków w Europie i na świecie.

W swojej działalności CNK kieruje się następującymi zasadami:

Misja: Inspirujemy do obserwacji, doświadczania, zadawania pytań i poszukiwania odpowiedzi.

Wizja: Ludzie kształtują świat myśląc krytycznie i twórczo.

Wartości: nauka, odpowiedzialność, wolność, zaufanie i współpraca.

1. Rozwój. Strategia. Partycypacja. Sieci i partnerstwa

Rozwój wpisany jest w krótką historię Centrum Nauki Kopernik. Instytucja, która od początku swojego istnienia przecierała nowe ścieżki, przyciągnęła młodych, kreatywnych i pełnych inwencji pracowników, poszukujących możliwości realizacji misji publicznej poprzez nowe formy działania. Otwartość na eksperyment i nastawienie na innowację nie są przypadkiem – dla nowoczesnej instytucji kultury gotowość do ciągłej zmiany w szybko zmieniającym się otoczeniu społecznym, technologicznym i naukowym jest miarą jej istotności i społecznego znaczenia. Warunkiem adekwatności tej zmiany jest z jednej strony poczucie tożsamości, oparte na misji, wizji i jasno zdefiniowanych wartościach, a z drugiej – wsłuchiwanie się w społeczny dyskurs, odpowiadanie na potrzeby, wyprzedzanie ich i kreowanie, a niekiedy także poddawanie ich w wątpliwość.

Kierunek rozwoju Centrum Nauki Kopernik wyznaczany jest w drodze stałego dialogu, prowadzonego z aktywnym udziałem Rady Programowej, Organizatorów oraz wielu innych interesariuszy. Wizja instytucji, formułowana przez jej dyrekcję, jest przedmiotem zbiorowego namysłu zespołu strategicznego, który następnie opracowuje plan strategiczny i dba o zinternalizowanie go przez cały zespół. Ten partycypacyjny model wytyczania kierunków rozwoju pozwala na wzbogacenie programu instytucji o spojrzenie z różnych perspektyw i pełne wykorzystanie jej kultury organizacyjnej dla budowania różnorodności programu. Spójność zapewniają misja i wartości.

Planowanie strategiczne jest prowadzone w metodyce zrównoważonej karty wyników Roberta S. Kaplana i Davida P. Nortona. Pozwala to na równoległy ogląd instytucji z kilku perspektyw: odbiorców, finansowej i wewnętrznej. Dotychczasowa metoda została uzupełniona w 2015 roku metodyką Roya L. Shafera – planowaniem strategicznym opartym na wartościach, które cechuje wysoki poziom precyzji i spójności. Zespół strategiczny samodzielnie modyfikuje metodyki tworzenia strategii, dostosowując je do potrzeb nowoczesnej instytucji kultury.

W środowisku centrów nauki, muzeów i szerzej – instytucji kultury – toczy się dyskusja o tym, jak można otworzyć te tradycyjne zazwyczaj ośrodki na potrzeby nowoczesnej i zróżnicowanej publiczności, nie tracąc przy tym charakteru i nie sprzeniewierzając się misji samej instytucji. Kierunek poszukiwania Centrum Nauki Kopernik będzie ogniskował się wokół sieci społecznych, czyli struktur społecznych stworzonych przez osoby i organizacje oraz łączących je dwu- i wielostronnych relacji i interakcji. Te zazwyczaj nieformalne i półformalne struktury stanowią istotną platformę wzajemnego oddziaływania we współczesnym świecie. Centrum Nauki Kopernik animuje i wspiera zróżnicowane sieci, których uczestników łączą podobne zainteresowania, cele lub problemy do rozwiązania. Kluby Młodego Odkrywcy, sieć rzeczników nauki, czyli współpracujących naukowców - finalistów konkursu FameLab i dziennikarzy naukowych czy Porozumienie SPiN – to przykłady udanych sieci, zainicjowanych i wspieranych przez CNK, które stanowią jednocześnie istotne źródło inspiracji dla zespołu CNK. Całkowicie nieformalną siecią jest środowisko miłośników astronomii i badań kosmicznych, zgromadzonych wokół Planetarium Niebo Kopernika i edukacyjnego programu Europejskiej Agencji Kosmicznej ESERO.

W swojej działalności CNK jako zasadę przyjmuje otwartość na współpracę z partnerami. Stąd obecność co najmniej jednego ważnego partnera w większości realizowanych projektów i programów. Partnerstwa wzbogacają instytucję o inne doświadczenia, uzupełniają jej kompetencje,

dostarczają zasobów, uwrażliwiają na nierozpoznane potrzeby. Stanowią jeszcze jeden sposób na wsłuchiwanie się w głos interesariuszy instytucji publicznej.

Spośród obiecujących doświadczeń innych instytucji warto poddać próbie program rezydencji naukowych, edukacyjnych i artystycznych (na wzór bardzo udanego programu w Exploratorium, San Francisco). Jeśli eksperyment przyniesie pozytywne skutki, program ten wejdzie na stałe do katalogu działań CNK.

Największy jednak potencjał rozwojowy CNK wiąże się z zarysowaną w dalszej części programu przyszłą działalnością badawczą, koncentrującą się na pogłębionej, empirycznej i ustrukturyzowanej refleksji nad procesami nauczania i uczenia się oraz na projektowaniu i tworzeniu nowych rozwiązań i narzędzi edukacyjnych. Związany z tym będzie program rozwoju kompetencji naukowych pracowników CNK, na który złożą się m.in. wewnętrzne seminaria naukowe i wsparcie dla uzyskiwania stopni naukowych pracowników. Program będzie realizowany we współpracy z uczelniami.

Rozwój Centrum Nauki Kopernik w następnych latach powinien odbywać się zgodnie ze sprawdzonym modelem, który przynosi instytucji sukces: wyrazista wizja kierownictwa CNK, oparta na uwspólnionej misji, wizji i wartościach, partycypacyjnie wypracowany plan strategiczny, pozwalający na uchwycenie społecznej roli i rozwoju organizacji w jej złożoności, stały dyskurs z Radą Programową, Organizatorami i kluczowymi interesariuszami, poszukiwanie inspiracji poprzez zaangażowanie w sieci społeczne partnerstwa, rozwój kompetencji naukowych zespołu oraz aktywność badawczo-rozwojowa. Ten model zapewnia rozwój instytucji realizującej misję publiczną i zmniejsza ryzyko stagnacji i utraty przez instytucję jej wycucia społecznego pulsu.

2. Instytucja kultury i jednostka naukowa

Wobec skali sukcesu, jaki instytucja osiągnęła w ciągu niespełna sześciu lat po otwarciu dla publiczności, rysują się dwa kierunki dalszego jej rozwoju: optymalizacja i doskonalenie lub jakościowa zmiana. Doskonalenie jest niewątpliwie potrzebne i powinno być także w przyszłości stałym elementem działania CNK. Jakościowa zmiana, proponowana przez niżej podpisanego, wyraża się w nowym podejściu do badań i rozwoju w CNK. Dotychczas przedmiotem działalności kulturalnej Centrum było upowszechnianie krajowych i światowych osiągnięć w zakresie kultury naukowej i technicznej. W nowym ujęciu Centrum staje się również miejscem prowadzenia prac badawczo-rozwojowych, których uczestnikiem i bezpośrednim beneficjentem będzie publiczność Centrum.

Zmiana statutu Centrum Nauki Kopernik, dokonana w 2015 roku, otwiera drogę do tej metamorfozy. Centrum Nauki Kopernik będzie prowadziło prace badawczo-rozwojowe w sposób ciągły, stając się tym samym jednostką naukową w myśl ustawy o zasadach finansowania nauki. Zakres tych prac jest ściśle związany z przedmiotem działalności Centrum jako instytucji kultury. Badania naukowe będą dotyczyły przede wszystkim procesów poznawczych, psychologicznych i socjologicznych zachodzących podczas wizyty w Centrum lub w związku z działalnością merytoryczną Centrum. Szczególnym obszarem badań będą nauki o uczeniu się, interdyscyplinarny obszar badań naukowych, który umożliwi naukowe rozumienie procesu uczenia się, oraz wspiera projektowanie i zastosowanie innowacyjnych metod i narzędzi edukacyjnych, a także podnoszenie jakości pedagogiki. Przestrzeń centrum nauki jest naturalnym laboratorium badawczym – ludzie w różnym wieku, pochodzący z różnych środowisk przychodzą tutaj z własnej woli, żeby poznawać siebie samych, własne środowisko społeczne oraz zasady rządzące światem przyrody przy pomocy narzędzi stworzonych specjalnie w tym celu.

Prace badawcze będą prowadzone przez niewielki zespół naukowców Centrum Nauki Kopernik w partnerstwach z instytucjami naukowymi. Zawarte w ub. r. umowy o partnerstwie badawczym ze Szkołą Wyższą Psychologii Społecznej Uniwersytetu Humanistycznospołecznego, Akademią Pedagogiki Specjalnej oraz Uniwersytetem Stanforda są już wypełniane treścią – prowadzone są wspólne projekty badawcze, przygotowywane publikacje, składane wnioski o granty. Wyniki badań, upowszechniane poprzez publikacje i konferencje, przyczynią się do wzrostu wiedzy naukowej. Umożliwią one Centrum lepsze zrozumienie związanych z uczeniem się procesów poznawczych i społecznych, zwłaszcza zachowań eksploracyjnych, uczenia przez badanie, projektowanie i konstruowanie. W efekcie Centrum i jego partnerzy będą rozwijali nowe i doskonalili istniejące narzędzia i metody edukacyjne.

Zbliżony model partnerstwa instytucji wystawienniczej i instytutu badawczego został zainicjowany przez amerykański program National Living Laboratory Initiative, zapoczątkowanym w Muzeum Nauki w Bostonie. W tamtym przypadku dotyczy on jednak tylko obszaru badań nad rozwojem dzieci w wieku 2 do 6 lat, zaś rolą muzeum jest ułatwienie prowadzenia badań przez instytucje badawcze. Prezentowana tu koncepcja jest znacznie pełniejsza i jeśli przyniesie pozytywne rezultaty, może wytyczyć nowy kierunek rozwoju centrów nauki.

Prace rozwojowe będą koncentrowały się na tworzeniu i rozwijaniu nowych metod i narzędzi edukacyjnych, w tym eksponatów, w szczególności w zakresie prezentacji zjawisk fizycznych, procesów biologicznych i percepcji. Efekt tych prac będzie wykorzystywany w działalności kulturalnej Centrum

i może być upowszechniany przy wsparciu administracji centralnej lub samorządowej albo komercjalizowany poprzez sprzedaż licencji lub produktów, np. zestawów edukacyjnych lub eksponatów. Działalność rozwojowa dotyczyć będzie także nowych formatów komunikacji naukowej.

W ten sposób działalność badawcza i rozwojowa nie tylko uzupełni działalność kulturalną CNK, ale stanie się także jej wyróżnikiem: publiczność CNK będzie uczestniczyła w procesach badawczo-rozwojowych, a nie tylko poznawała ich produkty. Zarazem innowacyjność, która jest źródłem dotychczasowego sukcesu CNK, zostanie trwale zakorzeniona w sposobie jej działania i rozwoju.

Naturalną konsekwencją tego kierunku rozwoju jest koncepcja Pracowni Przewrotu Kopernikańskiego („PPK”) – ośrodka badawczo-rozwojowego działającego w ramach CNK. W interdyscyplinarnych laboratoriach przedmiotem badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych będzie uczenie się i kształtowanie postaw kluczowych dla aktywnego podejmowania wyzwań XXI wieku. Celem projektu będzie więc stworzenie innowacyjnej, interdyscyplinarnej i międzysektorowej przestrzeni współpracy partnerów ze świata nauki, edukacji, biznesu i inicjatyw społecznych. Rezultaty tej współpracy mają za zadanie wesprzeć proces zmian w polskiej edukacji poprzez dostarczanie wiarygodnych, innowacyjnych rozwiązań o wysokim potencjale aplikacyjnym.

Podstawowym kontekstem badań i prac badawczo rozwojowych prowadzonych w PPK jest relacja między nauką i nowoczesnymi technologiami a szeroko rozumianą edukacją. W ramach PPK będą funkcjonować laboratoria, w których prowadzone będą :

- 1) badania dotyczące roli i zastosowań nowych technologii w nauczaniu i ich potencjału transformacyjnego w różnych środowiskach edukacyjnych (w tym badania we współpracy ze Stanford University Transformative Learning Technologies Lab)
- 2) badania i prace badawczo-rozwojowe dotyczące nowych rozwiązań w edukacji formalnej i nieformalnej
- 3) analizy i ewaluacje wpływu i efektywności rozwiązań edukacyjnych, tworzonych przez PPK lub partnerów zewnętrznych (w tym badania zachowań eksploracyjnych i kreatywności przy współpracy Universiteit van Amsterdam)
- 4) badania nad wpływem różnych czynników społecznych na efektywność procesów uczenia się (w szczególności zainicjowane już w CNK badanie nad kapitałem naukowym we współpracy z APS i przy wsparciu londyńskiego Kings College).

Projekt budowy laboratoriów PPK został obszerniej przedstawiony w rozdziale 8. Pracownia Przewrotu Kopernikańskiego – inwestycja.

3. Organizacja „glokalna”

W cywilizacji globalnej wioski coraz większe znaczenie odgrywają instytucje o charakterze „glokalnym” – czyli takie, które harmonijnie łączą lokalny i globalny wymiar działalności. W przypadku międzynarodowych koncernów termin ten oznacza zazwyczaj dostosowanie pakietu globalnych produktów lub usług do lokalnych potrzeb. Centrum Nauki Kopernik swoją przewagę konkurencyjną wywodzi z umiejętnego powiązania obu wymiarów bez nadawania prymatu żadnemu z nich.

Znakomitym przykładem „glokalności” CNK jest Festiwal Przemiany. Jego motywem przewodnim jest krytyczna refleksja na temat przyszłości – tej zakorzenionej w dniu dzisiejszym, a nie futurystycznej spekulacji. Ten globalny temat podejmowany jest jednak z bardzo lokalnej perspektywy Warszawy i Powiśla, czyli bezpośredniego sąsiedztwa CNK. Program Festiwalu Przemiany w równym stopniu tworzą eksperci z całego świata, co mieszkańcy Warszawy, tutejsi naukowcy, artyści, rzemieślnicy, młodzi dizajnerzy. To napięcie między lokalnością a globalnością przyczynia się do wyjątkowego charakteru Festiwalu.

Lokalny wymiar Centrum Nauki Kopernik to przede wszystkim 40% zwiedzających, którzy pochodzą z Warszawy. Z myślą o tej grupie powstała propozycja Klubu Kopernika, która zachęca do wielokrotnego powracania oraz tworzy lokalną społeczność osób, którym misja CNK jest szczególnie bliska. Program Klubu Kopernika, uruchomiony w 2015 roku, osiąga założone cele i będzie w następnych latach rozwijany zarówno w wymiarze programowym, jak i finansowym. To także otwarta przestrzeń Parku Odkrywców z nieodpłatnym letnim programem, ogród na dachu i położony nad samą Wisłą Pawilon 512, który wraz z otwarciem bulwarów wiślanych stanie się znakomitą lokalizacją wystawienniczą. W latach 2016-2017 opracowany zostanie sezonowy program Pawilonu, powiązany z programem Lata w Parku Odkrywców.

O ogólnopolskim wymiarze decyduje 60% zwiedzających, którzy przyjeżdżają z całego kraju. Dwie wystawy objazdowe (jedna zostanie poddana rewitalizacji) oraz grupa pokazowa odwiedzają i nadal będą odwiedzać szkoły i ośrodki kultury na terenie kraju, pozostawiając po sobie rozbudzone zainteresowanie nauką i inspiracje. Kolejna wystawa objazdowa powstanie i będzie prezentowana dzięki współpracy z Ministerstwem Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Dzięki wsparciu dla społeczności Porozumienia Społeczeństwo i Nauka (SPiN) Centrum Nauki Kopernik przyczynia się do rozwoju instytucji publicznych i organizacji pozarządowych o podobnych celach działania. W 2017 CNK będzie gościł konferencję Interakcja – Integracja, stanowiącą główne forum wymiany doświadczeń środowiska SPiN. Do tego czasu niżej podpisany będzie kierował pracami Komitetu Wykonawczego Rady Porozumienia, a potem zapewni bezpieczną sukcesję.

Od samego początku istnienia CNK jest członkiem europejskiej sieci centrów i muzeów nauki ECSITE, był przez wiele lat reprezentowany w jej zarządzie oraz aktywnie współpracuje z wieloma zrzeszonymi w niej ośrodkami. Przedstawiciele CNK zasiadają w Komitecie Programowym ECSITE oraz z ramienia ECSITE reprezentują Europę w Komitecie Programowym Światowego Szczytu Centrów Nauki. W 2016 roku Centrum Nauki Kopernik zorganizował międzynarodową konferencję IPS (International Planetary Society), w której wzięło udział pięciuset przedstawicieli planetariów z całego świata. Dzięki doskonałym kontaktom międzynarodowym CNK uczestniczy w projektach europejskich jako partner tak prestiżowych ośrodków jak Muzeum Nauki w Londynie, Ars Electronica w Linzu czy Science Gallery w Dublinie.

Międzynarodowy charakter ma także część programu stałego CNK. Do społeczności Klubów Młodego Odkrywcy należą kluby z pięciu krajów, w podobnej liczbie krajów odbywają się również Pikniki Naukowe, zainspirowane i wspierane ekspercko przez CNK.

Centrum Nauki Kopernik prowadzi również rozbudowany program nieodpłatnych wizyt studyjnych dla niekomercyjnych instytucji. W ramach tego programu wizyty odbywają przedstawiciele muzeów, instytucji kultury i nauki, a także przedstawiciele samorządów i rządu zarówno z Polski, jak i zagranicy. Dzięki temu programowi CNK stało się punktem odniesienia dla dziesiątków ośrodków z całego świata, przyczyniając się do pozytywnego wizerunku nowoczesnej, potransformacyjnej Polski.

Instytucja głęboko zakorzeniona w lokalnej społeczności, dobrze odpowiadająca na jej potrzeby i korzystająca z jej zasobów. Oraz instytucja rozpoznawana na całym świecie, ceniona jako partner i źródło inspiracji, odpowiedzialny uczestnik międzynarodowych organizacji. Tak rozumiana „głokalność” powinna być nadal wyróżnikiem CNK.

4. Obszary o strategicznym znaczeniu

Zróżnicowana działalność Centrum Nauki Kopernik zachowuje spójność dzięki nakierowaniu na jeden cel: budowanie kapitału naukowego i społecznego oraz zmienianie kultury uczenia się poprzez angażowanie społeczeństwa, a szczególnie zwiedzających, w różne formy aktywności, a także prowadzenie prac badawczo-rozwojowych i badawczo-naukowych w tym zakresie. Innymi słowy celem działania CNK jest to, żebyśmy – bez względu na miejsce zamieszkania i wykształcenie - rozumieli przyrodę i siebie samych, a dzięki temu, wspólnie z innymi kształtowali świat myśląc krytycznie i twórczo. Cel ten jest realizowany w trzech kluczowych obszarach: poprzez zapewnienie zwiedzającym CNK wysokiej jakości doświadczenia, poprzez wspieranie sztuki nauczania zorientowanej na uczącego się oraz poprzez rozwijanie uczestnictwa w kulturze tworzonej przez naukę.

5. Wysokiej jakości doświadczenie zwiedzających

a) Program

Centrum Nauki Kopernik realizuje swój program za pośrednictwem eksponatów i wystaw, planetarium, laboratoriów, form parateatralnych (teatry wysokich napięć i robotyczny), form warsztatowych (Majsternia i miniwarsztaty), pokazów oraz bezpośrednich interakcji między animatorami, zaproszonymi ekspertami i naukowcami oraz zwiedzającymi. W trakcie wizyty zwiedzający mają okazję zaangażować się w poznawanie świata poprzez obserwację, eksperymentowanie, doświadczanie, odkrywanie, badanie, działanie, tworzenie i budowanie, rozmowę oraz poznawanie historii. Wysoka wartość doświadczenia zwiedzającego jest skutkiem szerokiego spektrum i jakości proponowanych form poznawania i uczenia się, uwzględniającego indywidualne style i preferencje zwiedzających oraz społeczny wymiar tych procesów.

Dlatego właśnie tak ważne jest projektowanie różnych form angażowania publiczności w proces poznawczy i wielokrotne sprawdzanie ich w praktyce, doskonalenie i ponowne sprawdzanie, opisane w rozdziale 2. I z tego właśnie powodu Centrum poświęca w ostatnim czasie znacznie więcej uwagi podnoszeniu kompetencji zespołu w zakresie badania, projektowania i wysokiej jakości produkcji ekspozycji i innych form angażowania zwiedzających. Zostaną one wykorzystane do głębokiej przebudowy ekspozycji CNK, która w ciągu blisko sześciu lat niezwykle intensywnego użytkowania uległa znacznemu zużyciu. W latach 2017 – 2021 planowany jest ambitny program przebudowy całej ekspozycji i modernizacja systemu projekcji cyfrowej w planetarium.

- Plan przebudowy ekspozycji został rozłożony na wiele lat i obejmie wszystkie przestrzenie wystawiennicze Centrum. W roku 2016 została oddana do użytku zachodnia część galerii na pierwszym piętrze (nowy Świat w ruchu). W latach 2017-2018 przebudowa obejmie część wschodnią (obecnie Człowiek i Środowisko oraz Strefa Światła). Tematyka wystawy we wschodniej części będzie skoncentrowana na anatomii i fizjologii człowieka, percepcji, optyce, geometrii i biologii, zwłaszcza w kontekście procesów zachodzących w naturalnym ekosystemie. Ekspozycje będą grupowane według nieco innej niż obecnie zasady – to samo zjawisko będzie prezentowane przez więcej niż jeden eksponat, co zmniejszy mozaikowość ekspozycji, wzmocni za to jej spójność. Ekspozycje biologiczne będą pokazywać realne eksperymenty prowadzone w warunkach sztucznie odtwarzanego środowiska naturalnego. W części poświęconej anatomii i fizjologii człowieka, a także jego percepcji, zwiedzający będą mogli dokonywać doświadczeń na samych sobie. Podstawową zasadą będzie koncentracja na najwyższej jakości prezentacji zjawiska i eksploracji przez użytkownika, czemu służyć będzie minimalizm wzorniczy i doskonałość wykonawcza. Wystawy nadal nie będą narracyjne, tylko eksploracyjne – doświadczenia amerykańskich centrów nauki, które zdecydowały się na formę narracyjną ze względu na oczekiwania części publiczności, nie są zachęcające. Szczególną rolę będą odgrywać ekspozycje artystyczne, skłaniające do refleksji, zatrzymania się, zastanowienia. Ekspozycja interaktywna zostanie wzbogacona przez obiekty naturalne i artefakty, w poszczególnych przypadkach pojawi się dodatkowa warstwa historyczna, humanistyczna lub artystyczna. Ogólna liczba eksponatów będzie zbliżona do obecnej.

Większość eksponatów zostanie stworzona (włączając w to proces gruntownej modernizacji) przez zespół Centrum Nauki Kopernik. W procesie tworzenia, a później utrzymania eksponatów wykorzystane zostaną laboratoria, zwłaszcza biologiczne i fizyczne. Część zostanie kupiona w innych wiodących światowych ośrodkach. Pojedyncze obiekty i eksponaty będą zamawiane u wybranych artystów – naukowców. W celu poprawienia warunków ekspozycyjnych zbudowany zostanie pawilon wystawienniczy, zaprojektowany przez dizajnerów CNK. Wygodzie zwiedzających służyć będą przestrzenie wypoczynku, umożliwiające obserwację, refleksję i rozmowę.

Po zakończeniu głównych prac re-aranżacyjnych, co nastąpi prawdopodobnie w 2018 roku, cała wystawa na pierwszym piętrze, podzielona wcześniej na trzy wydzielone strefy, będzie stanowiła spójną wizualnie i tematycznie przestrzeń, poświęconą człowiekowi i przyrodzie. Zwiedzający będą mogli samodzielnie dokonywać wysokiej jakości doświadczeń i badań, pozwalających im poznać i zrozumieć prawidłowości rządzące światem przyrody, czyniąc przedmiotem doświadczenia także samych siebie. Forma ekspozycji zapewni dostępność dla osób w różnym wieku, wliczając w to dzieci, sposób grupowania eksponatów i pokazywane procesy zwiększą edukacyjną wartość wizyty, dodatkowe konteksty historyczne, humanistyczne, artystyczne oraz obiekty stworzą możliwość pogłębionej refleksji dla osób o rozległych zainteresowaniach.

Galeria Bzzz, będąca wydzieloną przestrzenią dla małych dzieci, wymaga tylko korekt pojedynczych eksponatów, które będą prowadzone równoległe z pracami w innych galeriach. W dalszej perspektywie planowana jest natomiast nowa aranżacja przestrzeni Agory, nad którą toczą się obecnie prace koncepcyjne, w powiązaniu z galerią Re:generacja. Ta ostatnia galeria wymaga poważniejszych zmian, zachowa jednak unikatowy charakter: tematykę związaną ze współczesną nauką i techniką i ich rolą w społeczeństwie oraz dojrzałego odbiorcę. Eksponaty będą projektowane we współpracy z naukowcami i artystami, w realizacji wykorzystane zostaną nowoczesne technologie. Mocniej wyeksponowane będą nauki humanistyczne i społeczne, a zwiedzający będzie pozostawał w centrum doświadczenia. Ekspozycja będzie zachęcała do procesu intelektualnej eksploracji i poprzez otwarte pytania inspirowała zwiedzających do myślenia o roli nauki, technologii i innowacji w naszym życiu indywidualnym i społecznym.

Proces przebudowy wystaw zostanie zakończony przed 2020 rokiem. Efektem będzie wielowątkowa wystawa angażująca zwiedzającego w procesy eksploracji świata przyrody, poznawanie samego siebie, rozumienie współczesnej nauki i techniki oraz ich roli społecznej. Wystawa będzie adresowana do każdego bez względu na wiek, płeć, miejsce zamieszkania czy wykształcenie.

Proces przebudowy wystaw będzie finansowany ze środków własnych CNK. Dzięki starannemu planowaniu wieloletniemu amortyzacja środków trwałych powinna zapewnić finansowanie procesu odnawiania wystaw.

W intencji piszącego te słowa przebudowa wystaw powinna być prowadzona jako proces stały także w odleglejszej przyszłości. Wystawy powinny ewoluować, być doskonałe, wymyślane na nowo. Podobnie towarzyszące im interakcje społeczne i inne formy komunikacji naukowej. W ten sposób wystawy „stałe” staną się w istocie wystawami nieustannie zmieniającymi się i ewoluującymi, zapewniając powracającym zwiedzającym aktualność, adekwatność i atrakcyjność. Wzmocnienie badawczej i rozwojowej funkcji

CNK umożliwi realizowanie tego procesu w znacznej mierze własnymi siłami i zapewni innowacyjność wystaw.

- Powiększona obecnie do 700 m², a wkrótce do 1000 m² przestrzeń na wystawy czasowe (parter, dawna galeria Korzenie cywilizacji) umożliwi właściwą prezentację większości wystaw czasowych, dostępnych na rynku. Poprzednie wystawy „Mikroświat” i „Lustra”, oraz otwarta 18. sierpnia 2016 wystawa „Płyn lub giń” są przykładami doskonale dobranych tematów, eksponatów i aranżacji. Wystawy czasowe będą różnić się od stałych zarówno tematyką, jak i formą wystawienniczą. Wokół tematu wystawy czasowej będzie ogniskować się wiele aktywności prowadzonych przez CNK: zajęcia w laboratoriach, warsztaty rodzinne, wieczory dla dorosłych, prowadzone będą specjalne zajęcia wprowadzające dla nauczycieli. Ze względu na niedobór wysokiej jakości wystaw czasowych na europejskim rynku i ich wysoką cenę CNK będzie dążyło do stworzenia konsorcjum z europejskimi partnerami i wspólnego finansowania i tworzenia wystaw czasowych.
- Planetarium Niebo Kopernika należy do najnowocześniejszych w Europie. Bogaty i zróżnicowany program sprawia, że mimo stosunkowo niewielkiej widowni może poszczycić się znakomitą frekwencją. Bardzo intensywnie eksploatowane projektory cyfrowe starzeją się jednak szybko. Skutkuje to znaczącym obniżeniem jasności projekcji, a tym samym kontrastu i nasycenia barw. Dostępność coraz doskonalszej technologii projekcyjnej w domach i kinach zwiększa także oczekiwania publiczności. Prowadzona stale analiza rynku daje podstawy do zaplanowania wymiany projektorów cyfrowych na nowszej generacji, prawdopodobnie laserowe, o znacznie większej jasności i nasyceniu barw, przy utrzymaniu ciemnego tła ważnego dla projekcji nocnego nieba przy pomocy istniejącego projektora optomechanicznego. Modernizacja sprzętu projekcyjnego obarczona jest dużym ryzykiem. Rynek nowych lub modernizujących się planetariów jest stosunkowo mały i zakupy dokonywane są w oparciu o niewielką ilość danych. Wymiana aparatury projekcyjnej planowana jest na 2017 rok. Nowe projektory powinny służyć przez co najmniej siedem lat.

Jednocześnie rozwijana będzie oferta programowa, składająca się z pokazów na żywo, filmów, wykładów, koncertów muzyki klasycznej i jazzowej oraz pokazów laserowych, adresowanych do precyzyjnie określonych grup publiczności. Zakończenie produkcji drugiego własnego filmu zaplanowane jest na 2017 rok. Pierwszy, zatytułowany „Sen o lataniu”, odniósł bezprecedensowy sukces na festiwalach typu „full dome” i na rynku planetaryjnym. Obecnie można go zobaczyć w kilkudziesięciu planetariach na całym świecie. Koszty produkcji nowego filmu pokrywane są z dochodów ze sprzedaży licencji filmu „Sen o lataniu”.

- W dalszym ciągu rozwijane będą zróżnicowane formy edukacji i komunikacji naukowej – wprowadzane będą nowe scenariusze warsztatów i pokazów w teatrach. Laboratoria nawiążą bliższą współpracę z naukowcami i w większym niż obecnie stopniu będą wykorzystywać metodę badawczą. Staną się również zapleczem badawczo-rozwojowym dla całej instytucji, w szczególności części wystawienniczej i edukacyjnej. Rozwijane będą nowe eksperymentalne formy edukacyjne w przestrzeni Majsteri, związane z projektowaniem rozwiązań i ich realizacją. W dalszym ciągu dużą rolę będą odgrywać animatorzy, których kompetencje będą stale podnoszone. Animatorzy

odpowiadają m.in. za interakcje ze zwiedzającymi, robią pokazy naukowe, prowadzą warsztaty w przestrzeni wystaw, animują trudniejsze eksponaty. Wielu z nich jest naukowcami, co stanowi wartość dodaną dla zwiedzających.

b) Komfort wizyty

Wizyta w instytucji wystawienniczej jest prawie zawsze sytuacją społeczną. Zdecydowana większość wizyt odbywa się w szerszym gronie – rodzinnym, z przyjaciółmi lub grupą szkolną. Z każdą wizytą wiąże się szereg okoliczności, które mogą podnieść lub obniżyć jej jakość. Doświadczenie użytkownika, pojęcie wymyślone przez inżynierów Apple, opisuje subiektywne doświadczenie użytkownika produktu lub usługi, na które składa się wiele uświadomionych lub nieświadomych odczuć. Można skoncentrować się na samym produkcie albo przenieść punkt ciężkości na użytkownika i zadbać o każdy szczegół jego doświadczenia. Przykład Apple pokazuje, że ta druga strategia przynosi sukces.

Podniesienie komfortu wizyty zwiedzających będzie stanowiło dla CNK wyzwanie w ciągu nadchodzących lat. Dzięki stałemu procesowi analizy i ewaluacji wizyt wiadomo bardzo wiele na temat sposobu korzystania przez zwiedzających z oferty CNK. Wiadomo również, co zwiedzających męczy i irytuje. Rozwiązania tych problemów nie ułatwia fakt, że różne grupy zwiedzających mają odmienne oczekiwania i potrzeby. Na podstawie zgromadzonej wiedzy i przeprowadzonych eksperymentów sformułowany został plan zmian, które powinny zostać pozytywnie odebrane przez większość zainteresowanych.

Na przełomie lat 2016 i 2017 przeprowadzona zostanie starannie zaplanowana re-aranżacja wejść na wystawy (wejście główne) i do Planetarium Niebo Kopernika. Foyer przy wejściu głównym zostanie powiększone dzięki przeniesieniu sklepiku do Agory. Ułatwiony zostanie dostęp do szatni. Powiększona zostanie wyspa kasowa, dzięki czemu łatwiejszy dostęp zyskają grupy szkolne i członkowie Klubu Kopernika. Bramki zostaną wymienione na mniej opresyjne, zaś zwiedzających będą witali animatorzy, gotowi udzielić niezbędnych informacji. Drzwi wejściowe zostaną lepiej oznaczone, a łatwość ich otwierania symbolicznie otworzy Centrum na publiczność. Foyer przy wejściu do Planetarium zostanie powiększone dzięki przeniesieniu wyspy kasowej. Ułatwi to również orientację w skomplikowanej przestrzeni. Formy mebli będą nawiązywać do brył kraterów, dominującego elementu w architekturze wnętrza budynku.

Stosowane dotychczas karty RFID, pełniące funkcje biletów wstępu, zostaną zamienione na system QR-kodów. Umożliwi to przeniesienie znacznej części sprzedaży biletów do Internetu, w tym na urządzenia mobilne. Ujednolicone zostaną interfejsy graficzne, uproszczone kategorie biletów. Opracowana zostanie aplikacja mobilna do zakupu biletów. Stworzona zostanie specjalna, wygodna ścieżka rezerwacji i sprzedaży biletów dla grup szkolnych, niekorzystających z pośrednictwa biur podróży.

W przestrzeni wystaw rozmieszczone zostaną strefy wypoczynku w formie małych ryneczków z siedziskami oraz pojedynczych ławeczek usytuowanych w pobliżu kraterów i szczególnie atrakcyjnych eksponatów. Nowa aranżacja wystaw, dzięki większemu skupieniu uwagi na doświadczeniu, przyczyni się do zmniejszenia hałasu i spowolnieniu ruchu młodych zwiedzających, tworząc tym samym przyjemniejsze warunki przebywania na wystawach. W planetarium wymienione zostaną fotele na nowe, wygodniejsze, zapewniające wygodę odchylania także dla dzieci. Strefa wokół wahadła Foucault stanie się centralnym punktem przestrzeni wystawienniczej CNK z miejscami do siedzenia, lepszymi oznaczeniami dla zwiedzających i materiałami ułatwiającymi zwiedzającym lepsze zrozumienie, jakiego

rodzaju doświadczenie oferuje Centrum Nauki Kopernik. Zmiany w przestrzeni wystaw będą następowały w czasie przebudowy kolejnych fragmentów wystaw aż do roku 2020.

Planowane jest systematyczne przeprowadzanie remontów i re-aranżacji toalet, które ulegają szybkiemu zużyciu. Remonty obejmą również nawierzchnię na ścieżkach na dachu i chodniki przed elewacją główną budynku, których trwałość okazała się niewystarczająca. Wszystkie te inwestycje będą rozłożone w czasie na następnych 5 lat w celu optymalizacji kosztów i minimalizacji uciążliwości dla zwiedzających. Podniesienie jakości obsługi powinno przynieść sformułowanie wymogu etatowego zatrudnienia w firmach świadczących usługi sprzątnięcia i ochrony. Dotychczas bardzo wysoka rotacja personelu utrudniała uzyskanie satysfakcjonujących usług.

Planowana jest także personalizacja kontaktu z opiekunami grup szkolnych oraz analiza i ew. poprawienie systemu informacji wizualnej.

c) Frekwencja – budowanie publiczności

Niezwykle wysoka frekwencja w CNK okazała się jak dotąd zjawiskiem trwałym. Inaczej niż przewiduje model „efektu miesiąca miodowego”, który występuje w większości instytucji wystawienniczych, liczba zwiedzających nie uległa erozji w ciągu dwóch lat po otwarciu i utrzymuje się na podobnym poziomie, przekraczającym milion osób rocznie. O ile jednak na początku duże znaczenie miał efekt nowości, o tyle obecnie jest to wynik konsekwentnej polityki budowania publiczności.

Budowanie publiczności (zwane też rozwojem widowni) to model działania stawiający odbiorcę w sercu działań organizacji. CNK realizuje go budując relację z publicznością, aktywizując ją, rozwijając jej zainteresowania i utrzymując stałą nieformalną komunikację. Służą temu celowi zwłaszcza media społecznościowe. Pięć profili CNK na FB ma ponad 170 000 fanów, w tym dwa główne, stale moderowane – 145 000. CNK wykorzystuje również Instagram, Twitter i Pinterest oraz kanał na YouTube. Odpowiednio profilowane newslettery trafiają do kilku wybranych grup odbiorców. Specjalny kanał komunikacji utrzymywany jest z nauczycielami. Reakcją na zwiększone zainteresowanie odbiorców rosyjskojęzycznych było stworzenie strony www po rosyjsku i newsletter w tym języku.

W 2013 CNK podjęło decyzję o zwiększeniu liczby dorosłych zwiedzających. Zamiar ten został zrealizowany poprzez organizację comiesięcznego zdarzenia Wieczór dla Dorosłych. Przyciąga on każdorazowo ponad 1000 osób, które biorą udział w przygotowanych dla nich aktywnościach. W planetarium programem adresowanym do tej samej grupy odbiorców są cotygodniowe koncerty muzyki klasycznej i jazzu pod gwiazdami.

W nadchodzących latach głównym wyzwaniem CNK będzie zwiększenie liczby powracających zwiedzających poprzez modyfikację oferty programowej i efektywną jej komunikację. Jednym z narzędzi służących temu celowi będzie rozwój Klubu Kopernika. Wyzwanie dotyczy w szczególności zacieśnienia relacji z nauczycielami, zwłaszcza z rejonu metropolitalnego, służące zwiększeniu częstotliwości ich wizyt z grupami szkolnymi i zarazem podniesieniu ich edukacyjnej wartości. Analogiczny proces zostanie przeprowadzony w stosunku do nauczycieli na terenie Polski poprzez program ambasadorów CNK. W drugiej kolejności program budowy publiczności będzie skierowany do nowych grup odbiorców. Duży potencjał wiąże się z grupą aktywnych seniorów. Oba programy mają charakter wieloletni.

CNK projektuje frekwencję przy pomocy stale działającego, między działowego Zespołu Frekwencyjnego, który analizuje trendy, rekomenduje rozwiązania i monitoruje skuteczność

po ich wdrożeniu. Przewidywaniu frekwencji służy również specjalnie zamówiony model ekonometryczny, jednak wobec krótkiej historii instytucji trafność przewidywań i korelacji nie jest jeszcze bardzo wysoka. Średnioterminowy cel CNK wiąże się z utrzymaniem frekwencji na poziomie zbliżonym do obecnej, czyli ok. miliona osób rocznie przy zachowaniu wysokiej jakości doświadczenia użytkowników. Realizacja tego celu w przekonaniu niżej podpisanego w istotnej mierze będzie zależała od jakości oferty CNK – dlatego tak duży nacisk zostanie położony na jej podniesienie. Znaczący wpływ mogą mieć jednak również inne, trudne dziś do przewidzenia okoliczności, w szczególności wzrost otoczenia konkurencyjnego – oferty edukacyjnej i para-edukacyjnej oraz innych atrakcji w sektorze wolnego czasu.

6. Sztuka nauczania zorientowana na uczącego się

W centrach nauki zwiedzający poszukują prawidłowości w świecie przyrody samodzielnie przeprowadzając doświadczenia i eksperymenty, obserwując, badając, a także projektując, tworząc i konstruując. W centrum uwagi zawsze pozostaje zwiedzający, kluczowe jest jego osobiste zaangażowanie w proces eksploracji, umiejętność stawiania pytań i poszukiwania odpowiedzi. Zwiedzający, będący podmiotem procesu uczenia się, otrzymują wsparcie od edukatorów, którzy wspierają proces poznawania i uczenia się. Istotną pomocą są narzędzia, w tym odpowiednio przygotowane eksponaty, a także przestrzenie warsztatowe i laboratoryjne.

Sposób uczenia się, właściwy dla centrów nauki, jest inny niż ten przebiegający w środowisku edukacji formalnej. W centrum nauki treści i prawa natury są przyswajane nie dzięki podręcznikowi ani nauczycielowi. Uczący się jest dużo aktywniejszy, motywacja wewnętrzna większa, interdyscyplinarność i powiązanie nauki ze znanym kontekstem przyrodniczym, technicznym czy społecznym – łatwiejsze. Jednak w przeciwieństwie do szkoły centrum nauki nie jest w stanie zapewnić zwiedzającym uporządkowanego, metodycznego procesu dydaktycznego pod opieką doświadczonego pedagoga. Rzadko też posługuje się językiem matematyki, choć czyni matematykę przedmiotem doświadczenia.

Ze względu na tę odmienną, a w istocie komplementarną, większość centrów nauki na świecie prowadzi działalność edukacyjną i blisko współpracuje ze szkołami. Centra nauki mogą i powinny przygotowywać nauczycieli i edukatorów do możliwie najlepszemu wykorzystaniu swojego edukacyjnego potencjału. Jednocześnie, dzięki swoim niewątpliwym kompetencjom w zakresie projektowania innowacyjnych rozwiązań i narzędzi edukacyjnych centrum nauki może przyczynić się do unowocześniania sposobu nauczania i zmiany kultury uczenia się zarówno w szkołach, jak i środowisku edukacji nieformalnej. Ten właśnie potencjał Centrum Nauki Kopernik warto wykorzystać w większym niż dotychczas stopniu – zależy to jednak głównie od Organizatorów.

a) Edukacyjna oferta CNK

Z obserwacji i ewaluacji wynika, że wielu nauczycieli boryka się z dobrym wykorzystaniem wizyty grupy szkolnej w CNK dla celów edukacyjnych. Dlatego w latach 2017-18 zostaną wypracowane i po przetestowaniu wprowadzone w życie modele szkolnej wizyty edukacyjnej w CNK, zarówno przy wykorzystaniu istniejącej oferty, jak i poprzez jej modyfikację. Nauczyciele otrzymają wsparcie w przygotowaniu wizyty. Celem tego programu będzie podniesienie edukacyjnej jakości wizyty grup szkolnych zarówno dla grup wracających z rejonu aglomeracji warszawskiej, jak i dla grup odwiedzających po raz pierwszy z całej Polski.

Stopniowo uruchamiany będzie również przeznaczony dla nauczycieli program ambasadorów CNK, łączący w sobie podnoszenie kompetencji nauczycieli z elementami programu lojalnościowego. Jego celem jest budowanie lepszego zrozumienia między edukatorami CNK a nauczycielami, dostosowywanie oferty do potrzeb, pomoc nauczycielom w lepszym zaplanowaniu i wykorzystaniu wizyty oraz promocja edukacyjnej oferty CNK.

Realizację tych celów wspierać będą badania procesów uczenia się, zachodzących podczas wizyty w CNK. Ich wyniki mogą w istotny sposób wpłynąć na modyfikację edukacyjnej oferty CNK.

b) Wartościowe metody i narzędzia uczenia (się)

Po zmianie statutu zespół CNK zaczął rozwijać kompetencje badawcze i rozwojowe, dzięki którym zwiększa się rozumienie procesów uczenia się, a także rośnie potencjał projektowania nowych rozwiązań i narzędzi edukacyjnych. Potencjalnym odbiorcą tych innowacji edukacyjnych będzie w pierwszej kolejności Ministerstwo Edukacji Narodowej na poziomie ogólnopolskim i m.st. Warszawa na poziomie lokalnym. W drugiej kolejności upowszechnianie wartościowych metod i narzędzi uczenia będzie następować przez partnerstwa z trzecim sektorem i biznesem, wspierającym edukację w ramach działalności CSR. W nadchodzących latach CNK będzie rozwijać także ścieżkę komercjalizacji wyników prac badawczo-rozwojowych, czyli upowszechnianie przez rynek.

Na zamówienie Ministerstwa Edukacji Narodowej CNK opracowało w 2015 projekt nowej szkolnej pracowni przyrody dla klas 4-6 szkół podstawowych. Opracowanie to zawiera koncepcję pedagogiczną, opartą na modelu uczenia przez badanie, przykłady scenariuszy zajęć i doświadczeń, opis rekomendowanego wyposażenia pracowni i sposobu jej aranżacji oraz wnioski i rekomendacje z badań, przeprowadzonych przez IBE i CNK. W nowej perspektywie finansowej CNK będzie podejmować staranie o pozyskanie finansowania na wsparcie skutecznej implementacji nowej pracowni w szkołach, po niezbędnej modyfikacji wynikającej z reformy ustroju szkoły. Warunkiem tej skuteczności jest nie tylko wyposażenie pracowni, ale także podniesienie kompetencji nauczycieli. CNK zamierza występować w naborach na poziomie lokalnym, regionalnym i ogólnopolskim. Od ich efektu uzależniona jest możliwość realizacji tego celu.

CNK opracowało również szereg innowacyjnych zestawów edukacyjnych, które mogą być wykorzystane dla opisanych powyżej celów w szkole, jak i poza szkołą. Niektóre z nich powstały w partnerstwach korporacyjnych (np. z RWE i Boeingiem), inne we współpracy z partnerami publicznymi (np. z Ministerstwem Środowiska). CNK podejmie starania, żeby przy wsparciu środków prywatnych i publicznych upowszechnić zestawy i wesprzeć rozwój kompetencji nauczycieli. Będą także projektowane nowe zestawy. Ich upowszechnienie poprzedzać będzie badanie.

Adresowany głównie do nauczycieli program edukacji kosmicznej ESERO, prowadzony od trzech lat przez CNK we współpracy z Międzynarodową Agencją Kosmiczną, składa się z kilku komponentów: bazy spolszczonych materiałów edukacyjnych ESA, warsztatów metodycznych dla nauczycieli, promocji ścieżki kariery związanej z kosmosem, konkursu budowy małych satelitów CanSat (w partnerstwie z Boeing Corp) i konkursu zdalnego kierowania misją marsjańską Remote Mars Yard (w partnerstwie z ABM Space Education). Program ESERO Polska jest bardzo wysoko oceniany zarówno przez uczestników, jak i Europejską Agencję Kosmiczną. Celem CNK będzie szersze wykorzystanie potencjału programu we współpracy z MEN i MNiSW.

Planowane jest także rozwinięcie eksperymentalnych metod i narzędzi edukacyjnych. Pracownia fabrykacji cyfrowej dla celów edukacyjnych Fablearn została opracowana na Uniwersytecie Stanforda w oparciu o pedagogikę konstrukcjonistyczną z wykorzystaniem technologii najnowszych generacji. Koncepcja samodzielnego konstruowania szkolnych eksponatów przez środowisko szkoły (z udziałem rodziców) jest z sukcesem realizowana jako program miniPhaenomena przez prof. Lutza Pfißera z Uniwersytetu we Flensburgu. Oba programy mają potencjał inkluzywny dla dzieci o niskim kapitale naukowym. Ich realizacja będzie miała charakter eksperymentalny i zakończy się implementacją, jeśli przyniosą dobre rezultaty i znajdą źródło finansowania.

c) Sieci i społeczności

Jeszcze przed otwarciem dla publiczności Centrum rozpoczęło współpracę z Polsko-Amerykańską Fundacją Wolności w celu wsparcia zainicjowanej w południowo-zachodniej Polsce idei Klubów Młodego Odkrywcy. Obecnie jest to jeden z najważniejszych programów Centrum Nauki Kopernik, realizowany przy wsparciu PAFW i współpracy innych partnerów. Uczestniczy w nim ponad 600 klubów z całej Polski, a także z Gruzji, Ukrainy, Litwy, Białorusi i Rosji. Dzięki wspieraniu sieci KMO siła oddziaływania CNK staje się znacznie większa. Jednocześnie dzięki stałemu kontaktowi z tą społecznością edukatorzy z CNK lepiej rozumieją rzeczywiste wyzwania edukacyjne. W najbliższych latach planowany jest dalszy rozwój tej działalności poprzez zakładanie węzłów regionalnych i narodowych (obecnie istnieją w Rzeszowie, Olsztynie i w Tbilisi) przy współpracy z lokalnymi ośrodkami akademickimi, inicjowanie nowych programów, zwłaszcza o charakterze badawczym i międzyklubowym, oraz wspieranie rozwoju kompetencji liderów KMO.

Organizowane przez CNK konferencje edukacyjne, zwłaszcza Pokazać – Przekazać, ewoluują w kierunku spotkań szerokiego grona interesariuszy edukacji. Obok liderów środowisk nauczycielskich uczestniczą w nich organizacje trzeciego sektora, środowiska akademickie, przedstawiciele biznesu, środowiska edukacji nieformalnej oraz oczywiście władze. Konferencje te będą ewoluować w kierunku służącym budowie szerokiego środowiska, zainteresowanego wsparciem zmian w kulturze uczenia się i wymianą dobrych praktyk.

7. Uczestnictwo w kulturze tworzonej przez naukę

Nowoczesne rozumienie uczestnictwa w kulturze odchodzi od mierzalnej w kategoriach ilościowych (frekwencja, wydatki) biernej konsumpcji dóbr kultury. Uczestnictwo w kulturze usieciowionego świata ma wielowymiarowy charakter - to raczej nawiązywanie relacji, prowadzenie dialogu, współtworzenie.

Współczesną kulturę konstytuuje w znacznej mierze nauka i technika. Fakt ten jest wciąż nieobecny w potocznym myśleniu, które równie gorliwie, co nietrafnie kulturę przeciwstawia nauce. W toczącej się w Europie debacie o relacji między nauką i społeczeństwem coraz powszechniejszy jest pogląd, że złożony charakter tej relacji powinien opierać się w większym stopniu na zaangażowaniu możliwie szerokiej grupy społecznych interesariuszy w naukę.

Centrum Nauki Kopernik, działając na rzecz zwiększania uczestnictwa w kulturze tworzonej przez naukę, skoncentruje się na dwóch celach: budowaniu osobistej relacji z nauką jako kluczowym czynnikiem podnoszącym poziom kapitału naukowego oraz stymulowaniu dialogu o społeczeństwie i przyszłości.

a) Osobista relacja z nauką

Rozumienie nauki i techniki jest niezbędne do poruszania się we współczesnym świecie i racjonalnego korzystania z jego dobrodziejstw. Coraz więcej zawodów wymaga kompetencji naukowych. Jak pokazują brytyjskie badania nad kapitałem naukowym, jednym z kluczowych warunków zainteresowania nauką jest możliwość nawiązania osobistej relacji z ludźmi zajmującymi się nauką zawodowo - naukowcami.

Najpopularniejszym w Europie miejscem budowania relacji i prowadzenia tysięcy rozmów o nauce jest obchodzący w 2016 roku jubileusz 20-lecia Piknik Naukowy. W rozmowach – właśnie bezpośrednich rozmowach, a nie debatach – stawiane są pytania, czym zajmuje się nauka, na czym polega metoda naukowa, jakie są produkty nauki i w jaki sposób oceniać ryzyko, związane prowadzeniem działalności naukowej. Poruszane są kwestie zastosowania produktów nauki, innowacji i techniki, wynikających z tego korzyści i potencjalnych zagrożeń, oraz etycznych aspektów działalności naukowej. W najbliższych latach realizowana będzie strategia wzmacniania obecności naukowców na Pikniku i animowania rozmowy o prowadzonych przez nich badaniach.

Jak pokazuje doświadczenie, w Polsce jest bardzo wiele osób, które pragną wspólnie uczestniczyć w poznaniu naukowym. Właśnie ta wspólnota w doświadczaniu ma tu kluczowe znaczenie. CNK odkryło i skutecznie odpowiada na tę potrzebę. Wspólne obserwacje zjawisk astronomicznych nawet w centrum Warszawy, mimo zanieczyszczenia świetlnego, przyciągają tłumy. W nocach spadających gwiazd (czyli Perseid) uczestniczy nawet po 10 000 osób. Z drugiej strony trudne wykłady (np. prowadzony w ub. roku cykl wykładów matematycznych i fizycznych, inspirowany książką sir Rogera Penrosa „Drogi do Rzeczywistości” z jego osobistym udziałem) cieszą się ogromnym zainteresowaniem publiczności. Oba rodzaje działań będą kontynuowane i uzupełniane o spotkania i warsztaty prowadzone w czasie Wieczorów dla Dorosłych.

Efektywny dialog wymaga umiejętności komunikacyjnych. W przypadku naukowców stanowi to szczególne wyzwanie ze względu na hermetyczność języka nauki dla znacznej części społeczeństwa. CNK stawia sobie za cel rozwój komunikacji naukowej w Polsce. Zarówno bezpośrednio

– wypracowując nowe, angażujące formaty zapewniające bezpieczną przestrzeń do dialogu, jak i pośrednio, podnosząc kompetencje komunikacyjne naukowców. Realizowany od pięciu lat w partnerstwie z British Council konkurs Famelab służy promocji nauki i komunikacji naukowej oraz właśnie podnoszeniu umiejętności komunikacyjnych naukowców. Obecnie jest on rozwijany w szerszy program rzeczników nauki – współpracy finalistów Famelabu z dziennikarzami naukowymi, dokonującej się za sprawą CNK. W perspektywie następnych lat CNK będzie dążyło do objęcia programem rozwoju kompetencji komunikacyjnych także naukowców uczestniczących w Pikniku Naukowym i innych wydarzeniach.

b) Społeczeństwo i przyszłość

Zdecydowana większość muzeów swoje zainteresowania koncentruje wokół przeszłości, przechowując, badając, prezentując i ewentualnie reinterpretując jej dziedzictwo. Jednak rola nowoczesnych instytucji kultury się zmienia. Coraz częściej stają się one forum społecznej rozmowy, gdzie analizuje się relacje, negocjuje wartości i określa odpowiedzialności. Zorientowane na przyszłość instytucje kultury stają się czynnikiem społecznej zmiany. Wykorzystując właściwe sobie środki – wystawy, przedstawienia teatralne czy debaty – angażują publiczność we wspólnie kreowane doświadczenie, które pozwala zmierzyć się z istotnymi pytaniami, dotyczącymi alternatywnych przyszłości. Taką właśnie instytucją jest Centrum Nauki Kopernik.

Krytycznej refleksji nad kierunkiem rozwoju społeczeństwa, następującym przy udziale lub pod wpływem nauki i techniki, poświęcony jest Festiwal Przemiany. Dzięki udziałowi artystów, dizajnerów, naukowców i innowatorów oraz wielości stosowanych form wyrazu: od wystaw, przez wykłady i warsztaty, po spektakle teatralne, festiwale filmowe i koncerty muzyczne, Festiwal oferuje wyjątkową możliwość konfrontacji różnych punktów widzenia, wrażliwości i opinii, skłaniając tym samym do pogłębionej refleksji i dialogu. Ewolucja Festiwalu będzie związana z pogłębianiem tematów wiodących poprzez zacieśnienie współpracy z partnerami merytorycznymi, wydłużeniem czasu trwania wystawy Festiwalu oraz zwiększeniem zainteresowania opiniotwórczych mediów tematem wiodącym.

Podobny cel, przy znacznie mniejszej skali działania, stawiany jest przed tematycznym festiwalem kina letniego w Parku Odkrywców.

Centrum Nauki Kopernik ma ambicję animowania relacji lokalnej społeczności z żywą nauką w swoim bezpośrednim sąsiedztwie na Powiślu. Dlatego zaangażuje się w prace planistyczne nad centrum lokalnym na Powiślu i wspólnie z Uniwersytetem Warszawskim będzie poszukiwać otwartych form angażowania mieszkańców i studentów w aktywność naukową. Szczególną rolę będzie odgrywać w tym projekcie Pawilon 512, galeria CNK usytuowana w osobnym budynku położonym bezpośrednio nad Wisłą, nieczynna obecnie z powodu remontu bulwarów wiślanych. Po ich otwarciu w 2017 roku CNK uruchomi w Pawilonie 512 program sezonowych wystaw art&science.

8. Pracownia Przewrotu Kopernikańskiego - inwestycja

Analiza kierunku rozwoju CNK skłoniła dyrekcję CNK do przedstawienia planów inwestycji w celu wzniesienia budynku Pracowni Przewrotu Kopernikańskiego na terenie parkingu sąsiadującego z obecną siedzibą. Celem projektu „Utworzenie Pracowni Przewrotu Kopernikańskiego” jest powstanie laboratorium - obiektu budowlanego, w którym będą prowadzone jednocześnie innowacyjne badania dotyczące procesów uczenia się oraz prace badawczo-rozwojowe obejmujące nabywanie, łączenie, kształtowanie i wykorzystywanie dostępnej aktualnie wiedzy i umiejętności do planowania produkcji oraz tworzenia i projektowania nowych produktów, procesów lub usług, w wyniku których powstaną nowatorskie w treści, formie i działaniu metody i narzędzia edukacyjne.

W obiekcie o powierzchni ok. 5000-6000 m² znalazłyby się: laboratoria i pracownie wraz ze specjalistycznym zapleczem, w których prowadzono by prace badawczo-rozwojowe oraz zajęcia edukacyjne, duży Fablab, służący do prototypowania, ale także testowania nowych rozwiązań edukacyjnych z wykorzystaniem narzędzi cyfrowych, przestrzenie co-workingowe, sale seminaryjne oraz biura. Z pomocą profesorów i studentów Wydziału Architektury Politechniki Warszawskiej powstały koncepcyjne plany architektoniczne budynku, uzyskano warunki zabudowy oraz zgłoszono fiszkę do Kontraktu Terytorialnego. Projekt został ujęty w Kontrakcie Terytorialnym dla Województwa Mazowieckiego i będzie ubiegał się o dofinansowanie ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014 – 2020, Oś Priorytetowa I Wykorzystanie działalności badawczo-rozwojowej w gospodarce, Działanie 1.1 Działalność badawczo-rozwojowa jednostek naukowych.

CNK zarezerwowało w budżecie kwotę na wkład własny do inwestycji. Według przygotowanego kosztorysu planowany koszt inwestycji wynosi 69 milionów zł. CNK będzie zabiegało o pozyskanie środków na tę inwestycję w najbliższym – lub jeśli próba się nie powiedzie - w kolejnych naborach i jest przygotowane do jej realizacji, jeśli starania te zostaną uwieńczone powodzeniem.

Realizacja inwestycji Pracownia Przewrotu Kopernikańskiego pozwoli CNK w znacznie większym niż obecnie zakresie rozwinąć działalność badawczą i rozwojową, opisaną w rozdziale 2. Instytucja kultury i jednostka naukowa. Finansowanie działalności Pracowni Przewrotu Kopernikańskiego odbywałoby się dzięki grantom, komercjalizacji rozwiązań oraz usługom świadczonym na rzecz sektora edukacyjnego i biznesu.

9. Zarządzanie i finansowanie

a) Zarządzanie

Zgodnie z przyjętym w 2015 roku statutem zmieniała się struktura zarządcza CNK. Dyrektor naczelny kieruje instytucją przy wsparciu zastępców dyrektora.

Funkcja dyrektora programowego pozwala na zintegrowane kierowanie dwoma procesami głównymi CNK: obsługą publiczności oraz pracami badawczo-rozwojowymi nad rozwojem eksponatów, pokazów, form komunikacji naukowej i edukacji. Zapewni to utrzymanie innowacyjnej oferty CNK na najwyższym poziomie.

Funkcja dyrektora edukacji pozwala na wykorzystanie edukacyjnych kompetencji całego zespołu CNK w budowaniu edukacyjnej oferty i upowszechnianie jej zarówno w Warszawie, jak i w skali kraju. Rolą dyrektora edukacji będzie także prowadzenie programów wspierających inicjatywy oddolne oraz upowszechnianie nowatorskich form edukacji.

Funkcja dyrektora wydarzeń naukowych i artystycznych zapewnia wzmocnienie i podkreślenie roli działań o charakterze naukowym, artystycznym i społecznym odbywających się na terenie CNK, jak też poza siedzibą. Do tej kategorii należy inicjowanie dialogu nauka i społeczeństwo, budowanie aktywnego uczestnictwa w kulturze opartej na nauce, jak też organizacja wydarzeń typu Piknik Naukowy, Festiwal Przemiany czy Famelab.

Zintegrowane zarządzanie całym programem merytorycznym zapewnia Kolegium Programowe z udziałem dyrektora programowego, dyrektorów edukacji, wydarzeń naukowych i artystycznych oraz dyrektora rozwoju. Pozwala to na pełne wykorzystywanie istniejącego potencjału i zapewnienie synergii realizowanych projektów.

Utworzenie funkcji dyrektora rozwoju, odpowiedzialnego za pozyskiwanie nowych zasobów, ułatwia nawiązywanie nowych partnerstw i zdobywanie środków innych niż dotacja Organizatorów w celu realizacji strategii. Udział dotacji Organizatorów w budżecie CNK wynosi obecnie ok. 49% i wykazuje tendencję spadkową (53% w 2012 roku). Rozwój działalności CNK, niewymagający zwiększenia nakładów Organizatorów, będzie możliwy dzięki pozyskiwaniu funduszy unijnych, dotacji przedmiotowych, sponsoringowi, partnerstwom z organizacjami pozarządowymi i podmiotami komercyjnymi, sprzedaży licencji i produktów, powstających w wyniku działalności rozwojowej oraz innym aktywnościom fundrasingowym.

Skoncentrowanie w zakresie kompetencji dyrektora administracyjnego wszystkich usług wewnętrznych podnosi jakość procesów wewnętrznych i zwiększa efektywność instytucji.

Punkt ciężkości aktywności dyrektora naczelnego przesunie się z bieżącego zarządzania na realizację celów strategicznych oraz projektowanie kierunków rozwoju CNK.

Zarządzanie będzie opierać się na trzech równoległych strukturach: działowej, procesowej i projektowej. Zarządzanie procesami (biznesowymi) i projektami jest wspomagane odpowiednią metodyką i oprogramowaniem. Wykorzystywany będzie model zarządzania macierzowego, który ma zapewnić organizacji większą efektywność i spójność. Wzmocnione zostanie zarządzanie wiedzą, rozumianą zarówno organicznie, jak i formalnie. Ze względu na złożony kontekst i przedmiot działalności CNK wprowadzane będą nowoczesne formy zarządzania, umożliwiające postępowanie się eksperymentem, zwiększające podmiotowość pracowników i przenoszące część odpowiedzialności

na niższe szczeble zarządcze. Kontynuowany będzie program, podnoszący kompetencje menedżerskie średniego szczebla kierownictwa instytucji. Realizowany będzie program zarządzania rozwojem zawodowym i talentami pracowników.

b) Finansowanie

Wysokość dotacji podmiotowej dla CNK zależy od wielu czynników i regulują je odrębne dokumenty. Zgodnie z umową z 1 czerwca 2005 r. (z późn. zm.), wielkość środków, jako rocznej, łącznej dotacji Organizatorów dla CNK na rok następny, ustalana jest corocznie przez Strony w drodze pisemnego porozumienia, z uwzględnieniem:

- zapisów programu działania CNK,
- projektu rocznego planu finansowego, w tym w szczególności wielkości przychodów CNK oraz
- możliwości finansowych Organizatorów.

Przychody własne pokrywają ponad połowę kosztów CNK. Jest to wynik znacznie lepszy niż w zdecydowanej większości instytucji kultury w Polsce, będący skutkiem świadomego działania na rzecz pozyskiwania przychodów ze zróżnicowanych źródeł. Niestety na przestrzeni ostatnich dwóch lat wystąpiły niezależne od CNK czynniki kosztotwórcze, wynikające z nowelizacji ustawy o VAT, stosowania klauzul społecznych w zamówieniach publicznych czy wzrostu minimalnej stawki godzinowej (u usługodawców). Dwa pierwsze wymienione czynniki spowodują wzrost kosztów instytucji w 2016 roku o ok. 2 miliony zł., w kolejnych latach prawdopodobnie będzie on jeszcze wyższy. Poradzenie sobie z tym wyzwaniem będzie wymagało wsparcia Organizatorów poprzez podniesienie w kolejnych latach niewaloryzowanej od dawna dotacji podmiotowej.

W krótkiej i średniej perspektywie czasowej kolejne wyzwanie finansowe wynika z presji zespołu na wysokość wynagrodzeń. Centrum Nauki Kopernik cieszy się znakomitą opinią na rynku pracodawców. Pracownicy CNK regularnie otrzymują propozycje nowego zatrudnienia na znacznie lepszych warunkach finansowych i wyższym stanowisku. Rotacja zespołu, wynikająca z braku podwyżek, obniża jakość działania i znacznie podnosi koszt, związany z przeszkoleniem i przygotowaniem nowego pracownika. Na rok 2017 zaplanowane jest zbudowanie mechanizmu finansowego, wspierającego program rozwoju zawodowego i wspierania talentów, który pozwoli utrzymać w CNK najcenniejszych pracowników. Znalezienie na to źródeł finansowania będzie wymagało współpracy CNK z Organizatorami.

Przy tak wysokim udziale przychodów własnych w całym budżecie CNK realizacja proponowanego programu działania zależy w dużym stopniu od zdolności CNK pozyskiwania środków innych niż dotacja podmiotowa. Przychody CNK będą wykazywały stosunkowo wysoką wrażliwość na sytuację gospodarczą kraju, politykę firm, priorytety wydatkowania środków unijnych oraz oczywiście zainteresowanie zwiedzających.

Najważniejszym celem finansowym w ciągu najbliższych 3 lat będzie rozwój instytucji poprzez pozyskanie funduszy i partnerów. Planowana jest ograniczona dywersyfikacja źródeł przychodów. Wprawdzie dywersyfikacja przynosi zmniejszenie zależności od pojedynczych źródeł przychodu, ale wiąże się ze zwiększonym kosztem pozyskania środków i większym uzależnieniem poszczególnych działań i programów od problemów finansowych w różnych sektorach.

Program budowy publiczności, wsparty przejrzystą polityką cenową, oraz ciągłe inwestycje w wysokiej jakości doświadczenie powinno umożliwić utrzymanie frekwencji, zapewniającej niezmierny poziom przychodów z biletów.

Podjęte zostaną starania na rzecz pozyskania funduszy europejskich na każdym szczeblu: począwszy od lokalnego, przez regionalny, centralny, aż po europejski. Fundusze mają wesprzeć zwłaszcza działania edukacyjne, w mniejszym stopniu także te związane ze społeczną partycypacją w nauce. Kontynuowany będzie program Klub Kopernika, który ma również aspekt fundraisingowy.

Dotychczasowe partnerstwa korporacyjne i biznesowe będą rozwijane i pogłębiane. Poważnym wyzwaniem jest zmieniający się model tych partnerstw, odchodzenie wielu firm od sponsoringu na rzecz aktywności CSR (społeczna odpowiedzialność biznesu). Centrum Nauki Kopernik będzie dążyło do trwałości istniejących partnerstw i poszerzania ich o nowe obszary współpracy w zakresie CSR, łączącym cele firm z aspiracjami CNK. Intensywnie eksplorowana będzie możliwość zwiększenia dochodów ze sprzedaży licencji oraz komercjalizacji produktów i usług, będących wynikiem prac badawczo-rozwojowych. Na prace badawcze pozyskiwane będą granty.

W 2017 roku przeprowadzona zostanie analiza i optymalizacja procesów i związanych z nimi zasobów. Jej celem będzie zwiększenie efektywności i wygenerowanie oszczędności, umożliwiających przeniesienie zasobów finansowych i ludzkich do tych obszarów, od których zależy rozwój i realizacja kluczowych celów strategicznych. Optymalizacja procesów będzie powtarzana.

Robert Firmhofer