Architektura czasu: od biologii holobiontu do performatywności pamięci w projekcie NURTIME

AUTOR

Fundacja Dobre Państwo

STRESZCZENIE / ABSTRACT

Tekst analizuje ciało nie jako statyczny nośnik świadomości, lecz jako dynamiczny zapis czasu i doświadczeń. Kluczowym punktem jest epigenetyka, która podważa determinizm genetyczny, ukazując, że środowisko, stres i relacje społeczne bezpośrednio modyfikują ekspresję genów. Autor wprowadza koncepcję halobiontu i metastabilnego umysłu, argumentując, że tożsamość biologiczna jest procesem ciągłego zapisu i metabolizowania historii. Artykuł znosi podział na naturę i kulturę, wskazując, że warunki społeczne i polityczne dosłownie „wpisują się" w komórki organizmu. W tym ujęciu troska społeczna staje się biologicznym warunkiem zdrowia, a ciało – materialną historią interakcji ze światem, co przesuwa rozumienie indywidualności z poziomu kodu DNA na poziom temporalnej architektury zmian.

The text analyzes the body not as a static vessel for consciousness, but as a dynamic record of time and experiences. A key point is epigenetics, which challenges genetic determinism by showing that environment, stress, and social relationships directly modify gene expression. The author introduces the concept of the holobiont and the metastable mind, arguing that biological identity is a process of continuous recording and metabolizing history. The article dissolves the division between nature and culture, indicating that social and political conditions are literally 'written' into the organism's cells. In this view, social care becomes a biological condition for health, and the body—a material history of interactions with the world—shifting the understanding of individuality from the level of DNA code to the level of the temporal architecture of change.

Artykuł proponuje radykalną redefinicję człowieka jako relacyjnego superorganizmu i materialnego zapisu czasu, w którym tożsamość nie jest stałym punktem, lecz dynamicznym procesem zachodzącym na styku biologii, kultury i środowiska. Autor wykorzystuje koncepcje epigenetyki oraz holobiontu, aby dowieść, że nasze ciało nie jest biernym nośnikiem świadomości, lecz palimpsestem doświadczeń, w którym zapisane są zarówno traumy społeczne, jak i symbiotyczne relacje z mikrobiotą. Ta biologiczna plastyczność staje się fundamentem dla filozoficznego rozróżnienia między 'futuro' (przyszłością jako inercyjną projekcją trendów) a 'avvenire' (przyszłością jako przestrzenią aktywnych możliwości). Na przykładzie projektu NURTIME – łączącego fizyczną rekonstrukcję nuragów z ich cyfrowymi bliźniakami – tekst argumentuje, że prawdziwa innowacja i odpowiedzialność cywilizacyjna polegają na twórczym uruchomieniu przeszłości. Główna teza wskazuje, że wyjście z pułapki determinizmu statystycznego wymaga od nas odwagi w zarządzaniu pamięcią oraz uznania, że przyszłość jest kształtowana przez świadome decyzje (Kairos) i projektowanie środowisk sprzyjających ludzkiemu rozkwitowi, a nie tylko przez administrowanie istniejącymi trendami.

SŁOWA KLUCZOWE

architektura czasu | biologia holobiontu | performatywność pamięci | epigenetyka | superorganizm relacji | dziedziczenie horyzontalne | futuro i avvenire | cyfrowy bliźniak | metastabilny umysł | relacyjna tożsamość | ekosystem organizmu | temporalność biologiczna | projekt NURTIME | etyka możliwości | architektura uwagi

Biologiczny zapis czasu i koncepcja holobiontu

Epigenetyka i holobiont. Człowiek jako zapis czasu i superorganizm relacji. Pamięć nie jest archiwum, lecz warsztatem czasu; należy zatem zrobić kolejny krok: czas nie zapisuje się wyłącznie w mózgu, wspomnieniach, narracjach czy instytucjach kultury. Zapisuje się również w biologii. Ciało nie jest biernym nośnikiem świadomości, opakowaniem dla osoby ani mechaniczną infrastrukturą ducha. Jest historią w formie materialnej – miejscem, w którym środowisko, doświadczenie, stres, dieta, relacje, mikroorganizmy, rytmy snu, toksyny, troska i przemoc zostawiają swoje ślady. Niektóre są chwilowe, inne długotrwałe; jedne znikają bez większych

konsekwencji, inne zmieniają sposób działania organizmu na lata. Człowiek nie tylko „ma przeszłość". Człowiek przeszłość nosi, trawi, wydziela, metabolizuje i czasem przekazuje dalej. Metafizyka zaczyna się tu bardzo blisko jelit, co bywa dla niej zdrową lekcją pokory.

Epigenetyka stanowi radykalną korektę dawnego, deterministycznego obrazu dziedziczenia. Geny nie są w tym ujęciu sztywnym, zamkniętym kodem, który niewrażliwie przechodzi z pokolenia na pokolenie, niezależnie od otoczenia. Przeciwnie: ich funkcjonowanie zmienia się pod wpływem bodźców środowiskowych, społecznych i kulturowych. Ślady epigenetyczne to dynamiczne zapisy doświadczeń: akumulują się w czasie, reagują na warunki zewnętrzne i mogą być modyfikowane, wymazywane lub przeprogramowywane. To przesunięcie jest ogromne. W klasycznym uproszczeniu dziedziczenie przedstawiano tak, jakby organizm był jedynie wykonaniem instrukcji zapisanej w DNA. Taki obraz miał swoją moc porządkującą, ale zbyt łatwo prowadził do biologicznego fatalizmu – „kod" brzmiał jak wyrok. Tymczasem epigenetyka pokazuje, że między genotypem a żywym organizmem istnieje dynamiczna przestrzeń regulacji i odpowiedzi na środowisko. Geny nie działają w próżni.

Ich ekspresja zależy od kontekstu, który jest temporalny: narasta, zmienia się, kumuluje, słabnie i powraca. Ciało nie jest maszyną uruchomioną raz na zawsze według instrukcji fabrycznej, lecz systemem reagującym na własną historię. Właśnie dlatego pojawia się mocna formuła: organizmy nie tylko istnieją w czasie, ale go rejestrują, integrują i przekształcają w strukturę oraz funkcję. Każda modyfikacja epigenetyczna jest fizycznym, ucieleśnionym śladem czasu, co pozwala przejść od metafory do ontologii organizmu.

Czas nie jest zewnętrzną rzeką, obok której ciało stoi na brzegu. Czas pracuje w ciele. Zostawia ślady w działaniu układu nerwowego, odpornościowego, hormonalnego i metabolicznego; wpływa na podatność, reakcję stresową, rozwój, chorobę oraz regenerację. W biologii czas nie jest tylko liczbą lat – jest architekturą zmian. To ujęcie zmienia także rozumienie indywidualności. Nawet bliźnięta jednojajowe nie mają identycznych mózgów, ponieważ odmienne interakcje ze środowiskiem już od najwcześniejszych etapów życia modyfikują ekspresję genową i generują jednostkową niepowtarzalność. Różnica między osobami nie wynika więc wyłącznie z „programu genetycznego", ale z historii kontaktów ze światem. Tożsamość biologiczna nie jest dana raz na zawsze; jest pisana w czasie, przez czas i przeciw czasowi.

Tę intuicję można powiązać z modelem umysłu metastabilnego. Organizm zachowuje ciągłość, pozostając otwartym na przejścia między stanami. Epigenetyka jest biologicznym wymiarem tej metastabilności: system posiada strukturę, ale nie jest zamknięty – może się dostosowywać, a czasem patologicznie utrwalać ślady niekorzystnych warunków. Elastyczność biologiczna jest warunkiem adaptacji, lecz nie jest niewinnym darem. To, co pozwala organizmowi przystosować się

do świata, pozwala także światu zranić go głęboko i na długo. Plastyczność jest obietnicą i ryzykiem; życie rzadko rozdaje narzędzia bez instrukcji ostrzegawczej.

Epigenetyka podważa również wygodny podział na naturę i kulturę. Jeśli bodźce społeczne, stres, opieka czy deprywacja wpływają na regulację biologiczną, to kultura nie jest jedynie cienką warstwą dekoracyjną. Kultura wchodzi w ciało. Warunki pracy, nierówności, przemoc, migracja, głód, wojna, bezpieczeństwo, zaufanie społeczne, rytm dnia czy jakość powietrza nie są tylko „zewnętrznymi okolicznościami" – są częścią biologicznej historii organizmu. Społeczeństwo zapisuje się w komórkach bardziej uparcie, niż chcieliby ci, którzy najchętniej zamknęliby sprawy społeczne w rubryce „indywidualnej odpowiedzialności". Ma to fundamentalne konsekwencje dla etyki i polityki publicznej. Jeżeli środowisko współkształtuje biologiczną regulację organizmów, troska społeczna przestaje być sentymentalnym dodatkiem do medycyny, a staje się warunkiem zdrowia. Ubóstwo, chroniczny stres czy wyzysk nie są wyłącznie problemami ekonomicznymi – są procesami temporalnego uszkadzania ciała. Państwo, które organizuje obywatelom długotrwałą niepewność, nie tylko źle zarządza. Ono współpisze ich biologię. To brzmi brutalnie, ale czasem brutalność zdania jest tylko uprzejmością wobec faktu.

W tym miejscu pojawia się druga wielka korekta: koncepcja holobiontu. Jest to przejście od wizji jednostki do człowieka jako superorganizmu funkcjonującego w nierozerwalnej symbiozie z bilionami mikroorganizmów. Człowiek nie jest wyizolowaną jednostką, lecz złożonym ekosystemem, w którym współpraca komórek ludzkich i mikrobioty jest warunkiem przetrwania. Koncepcja ta jest filozoficznie wywrotowa, gdyż uderza w mit autonomicznego „ja" zamkniętego w granicach skóry. Choć skóra jest ważną barierą biologiczną, nie stanowi granicy tożsamości w sensie absolutnym.

Człowiek żyje dzięki współpracy z mikrobiotą, która współreguluje procesy trawienne, odpornościowe i metaboliczne, a poprzez oś jelitowo-mózgową także nastroje i zachowania. Rola jelitowego układu nerwowego jako „drugiego mózgu" pokazuje, że osoba jest układem relacyjnym także biologicznie. Jej funkcjonowanie zależy od współpracy wielu poziomów życia. „Ja" nie jest samotnym monarchą ciała, lecz dynamiczną federacją procesów, komórek, mikroorganizmów i sygnałów. Jeśli dawniej mówiono, że człowiek jest zwierzęciem społecznym, dziś można dodać: jest także wspólnotą biologiczną. Nawet samotnik nie jest sam – ma kworum.

Holobiont zmienia również rozumienie dziedziczenia poprzez pojęcie dziedziczenia horyzontalnego, niemendlowskiego: stale przejmujemy i integrujemy informacje od populacji mikroorganizmów. Nasze ciało staje się miejscem spotkania wielu linii czasu: osobniczego, rodzinnego, gatunkowego, mikrobiologicznego, środowiskowego i kulturowego. Każda z nich ma własny rytm, tworząc wspólnie żywy układ.

W tej perspektywie Aion zyskuje wymiar materialny. Nie jest jedynie mitycznym obrazem trwania, lecz biologiczną ciągłością współzależności. W człowieku działa czas ewolucji, adaptacji, diety i kontaktów z innymi ekosystemami. Organizm jest palimpsestem: kolejne warstwy nie znikają, lecz nakładają się na siebie i pracują. Ciało jest czymś więcej niż archiwum, bo nie tylko przechowuje ślady, ale działa za ich sprawą.

Koncepcja holobiontu niesie istotną konsekwencję epistemologiczną: człowieka nie można rozumieć przez izolację. Medycyna czy psychologia muszą myśleć systemowo. Objaw może być wynikiem relacji między organizmem, mikrobiotą, dietą, stresem a rytmem życia i relacjami społecznymi. Wygodne modele jednoczynnikowe są często zbyt małe dla rzeczywistości. Medyczne implikacje tego podejścia – jak terapie oparte na modulacji mikrobioty – wskazują nowy paradygmat: zdrowie przestaje być naprawą pojedynczego elementu, a staje się stabilizacją relacji w ekosystemie organizmu. Choroba bywa zaburzeniem sieci, nie tylko awarią części.

Podejście to rzuca nowe światło na sztuczną inteligencję. Współzależność elementów holobiontu może inspirować projektowanie AI: zamiast izolowanych algorytmów można myśleć o systemach opartych na synergii i współpracy. Choć system biologiczny nie jest prostym wzorem do skopiowania, uczy jednego: inteligencja rzadko jest samotnym monolitem. Powstaje w sieciach, sprzężeniach i relacjach z otoczeniem. Model zamkniętej, samowystarczalnej inteligencji jest tak samo podejrzany jak model zamkniętej jednostki.

Holobiont pozwala też inaczej myśleć o transhumanizmie. Technologiczne przekraczanie ograniczeń nie musi polegać wyłącznie na modyfikacji ludzkich komórek, ale może obejmować zarządzanie mikrobiotą. Rozbraja to fantazję o samotnym, ulepszanym „ja". Człowiek przyszłości może okazać się nie cyborgiem odcinającym się od biologii, lecz lepiej rozumianym ekosystemem. Droga do „ulepszenia" może prowadzić nie przez pogardę dla natury, lecz przez głębszą współpracę z tym, co w nas nieludzkie, ale życiodajne.

Relacyjna tożsamość między biologią a kulturą

Nowe paradygmaty biologiczne często szybko stają się łupem rynku. Mikrobiom, epigenetyka, neuroplastyczność czy „biohacking" bywają przekształcane w obietnice zbyt łatwe: kup produkt, zmień życie, zoptymalizuj siebie, przeprogramuj ciało, bądź lepszą wersją własnego układu pokarmowego. W takim języku nauka ustępuje miejsca marketingowej magii. To, że ciało jest plastyczne, nie oznacza, iż jest dowolnie edytowalne. To, że mikrobiota wpływa na zdrowie, nie znaczy, że każdy suplement jest filozofią przyszłości w kapsułce. To, że środowisko kształtuje ekspresję genów, nie sprawia, że odpowiedzialność społeczna może zostać zastąpiona poradnikiem

samoregulacji. Rynek ma talent do przerabiania złożoności na slogan i sprzedawania sloganu w abonamencie.

Dlatego epigenetyka i koncepcja holobiontu wymagają języka odpowiedzialnego: wolnego zarówno od biologicznego determinizmu, jak i magicznego optymizmu. Nie jesteśmy niewolnikami genów, ale nie jesteśmy też bogami własnej biologii. Jesteśmy systemami otwartymi, podatnymi i plastycznymi, lecz ograniczonymi. Możemy zmieniać warunki, ale nie możemy anulować złożoności. Możemy wspierać zdrowie, lecz nie możemy sprowadzić go do moralnej zasługi jednostki. Możemy lepiej projektować środowiska społeczne, ale nie możemy obiecać pełnej kontroli nad skutkami. Dojrzały język nauki powinien bronić możliwości, nie sprzedając jednocześnie złudzenia omnipotencji.

W perspektywie czasu kluczowe jest to, że epigenetyka i holobiont rozbijają prosty model tożsamości punktowej. Człowiek nie definiuje się wyłącznie w jednym momencie; jest wynikiem długoterminowej wymiany z otoczeniem, mikroorganizmami, społeczeństwem, krajobrazem i historią. Tożsamość holobiontu jest płynna i otwarta, a jednostka stanowi rezultat trwałej relacji z mikrobiologicznymi partnerami, których historia ewolucyjna przenika się z naszą.

To spostrzeżenie ma wielką wagę filozoficzną. Tradycyjna metafizyka osoby często szukała stałego centrum, podczas gdy w tej perspektywie centrum okazuje się relacyjne. Nie oznacza to braku osoby, lecz to, że nie jest ona samotną substancją odgrodzoną od świata. Jest procesem stabilizowanym przez relacje. Pamięć, ciało, mikrobiota, język, środowisko, instytucje i technologia współtworzą jej funkcjonowanie. Granice są realne, lecz przepuszczalne; tożsamość rozpoznawalna, ale dynamiczna. Trwanie istnieje jako praca utrzymywania formy w strumieniu wymiany.

W tym miejscu można powrócić do NURTIME. Nurag również nie jest zamkniętym obiektem. Jest elementem holobiontu kulturowego – jeśli wolno użyć tej analogii ostrożnie i metaforycznie. Istnieje w relacji z kamieniem, krajobrazem, widocznością, techniką, wspólnotą, pamięcią, rytuałem, badaczami, turystami, cyfrową rekonstrukcją oraz współczesnymi instytucjami dziedzictwa.

Sam obiekt nie wyczerpuje swojego sensu. Tak jak człowiek nie jest tylko sumą ludzkich komórek, tak zabytek nie jest jedynie sumą materiału budowlanego. Jest węzłem relacji trwających w czasie, a jego „życie” zależy od tego, czy więzi te są podtrzymywane i rozumiane. Fizyczna rekonstrukcja nuragu przypomina więc biologiczne ucieleśnienie czasu: kamień zostaje ułożony w formę rejestrującą decyzje, techniki, ograniczenia i rytm pracy. Cyfrowy bliźniak przypomina natomiast dynamiczną warstwę regulacji, pozwalającą testować i aktualizować rozumienie obiektu. Wspólnota badaczy, twórców i odbiorców działa jak środowisko nadające projektowi sens. NURTIME staje się

przez to kulturowym odpowiednikiem systemu otwartego: jego znaczenie nie leży wyłącznie w rekonstrukcji, lecz w wymianie między przeszłością, technologią, krajobrazem a przyszłością.

Epigenetyka uczy, że doświadczenie zapisuje się w ciele. Holobiont uczy, że ciało jest wspólnotą. NURTIME pokazuje, że kultura również zapisuje się w materialnych i symbolicznych ciałach wspólnoty. Połączenie tych trzech intuicji prowadzi do mocnej tezy: czas nie jest czymś, co płynie obok bytów, lecz tym, co organizuje ich relacyjność. Geny, mikrobiota, mózg, pamięć, architektura, krajobraz, technologia i tradycja są różnymi nośnikami temporalności. Nie istnieją jako izolowane rzeczy, lecz jako procesy utrzymywania, przekazywania i aktualizacji.

Ta perspektywa wymusza korektę myślenia o przyszłości. Jeśli człowiek jest systemem relacyjnym, przyszłość nie może być rozumiana wyłącznie jako indywidualna optymalizacja. Nie wystarczy pytać, jak jednostka ma lepiej zarządzać sobą; trzeba pytać, jakie środowiska biologiczne, społeczne i kulturowe współtworzą jej możliwości. Futuro – przewidywalne przedłużenie obecnych trendów – zakłada, że system będzie działał według znanych parametrów. Avvenire wymaga pytania, czy same parametry nie muszą zostać zmienione. Jeśli obecne środowiska produkują chroniczny stres, alienację i degradację uwagi, przyszłość nie polega na lepszym przewidywaniu ich kosztów. Zaczyna się ona wtedy, gdy potrafimy zaprojektować inne warunki życia. Epigenetyka i holobiont są zatem lekcją pokory dla polityki, gospodarki i technologii.

Nie da się bezkarnie traktować człowieka jak wymiennej jednostki produkcyjnej. Nie można projektować środowisk pracy czy edukacji tak, jakby ciało nie pamiętało. Nie da się rozcinać więzi społecznych i oczekiwać, że organizmy będą funkcjonowały w próżni, ani niszczyć ekosystemu, udając, że metaboliczna wspólnota życia nie odpowie. Czas zawsze wraca – jako wspomnienie, choroba, kryzys instytucji lub rachunek wystawiony przez naturę.

I jak każdy dobry wierzyciel, nie musi się spieszyć, by być skuteczny. Dlatego biologiczna część refleksji o czasie nie jest dygresją, lecz rdzeniem argumentu. Pokazuje, że czas staje się ciałem, pamięć strukturą, środowisko funkcją organizmu, tożsamość relacją, a dziedziczenie dynamicznym procesem.

Futuro i avvenire: między trendem a możliwością

Człowiek, który pragnął widzieć siebie jako suwerenne centrum świata, odkrywa, że jest raczej węzłem wielu czasów. Niesie w sobie Chronosa procesów metabolicznych, Aion ewolucji i dziedziczenia oraz Kairos decyzji zdolnych zmienić trajektorię życia. Współistnieją w nim futuro

biologicznych trendów i avvenire możliwej przemiany warunków. Czas zatem przejść od biologii do przyszłości.

Skoro człowiek i kultura są systemami otwartymi, nie można rozumieć jutra wyłącznie jako projekcji wczoraj. Należy odróżnić futuro — przyszłość przewidywalną, statystyczną i inercyjną — od avvenire, czyli tego, co nadchodzi jako możliwość, nieciągłość i wyzwanie dla wyobraźni. Dopiero wtedy zrozumiemy, dlaczego samo zarządzanie ryzykiem nie wystarczy, dlaczego prawdopodobieństwo może stać się więzieniem i dlaczego nadzieja nie jest tanim optymizmem, lecz strukturą działania tam, gdzie kończy się pewność. Przyszłość, jeśli ma być czymś więcej niż cieniem naszych dotychczasowych błędów, wymaga bowiem czegoś więcej niż danych. Wymaga odwagi, by nie klękać przed trendem jak przed wyrokiem. Futuro i avvenire: przyszłość jako rachunek prawdopodobieństwa albo jako odwaga możliwości.

W pewnym momencie refleksja o czasie musi opuścić bezpieczne terytorium opisu i wejść w obszar decyzji. Możemy długo analizować Chronosa, Aiona, Kairosa, pamięć, mózg czy epigenetykę, lecz wszystkie te pojęcia prowadzą do jednego pytania praktycznego: jak żyć wobec tego, co dopiero nadchodzi? Czy przyszłość jest jedynie dalszym ciągiem uruchomionych trendów, statystycznym przedłużeniem wczoraj i wykresem rozciągniętym poza aktualną datę? Czy też stanowi przestrzeń nieciągłości i możliwości, której nie wolno uwięzić w modelu prawdopodobieństwa? To pytanie nie jest akademicką zabawą. Od odpowiedzi na nie zależy, czy społeczeństwa będą jedynie administrować inercją, czy tworzyć warunki realnej przemiany.

W tym miejscu kluczowe staje się rozróżnienie między futuro a avvenire, obecne w językach romańskich. Futuro oznacza przyszłość przewidywalną, będącą przedłużeniem wczoraj i dziś — pełną realizację trendów już wprawionych w ruch, opartą na ciągłości i statystyce. Avvenire to natomiast to, co nadchodzi jako radykalna możliwość, otwarcie na nowe, nieobliczalne i nieprzewidywalne. Współczesne społeczeństwa coraz częściej mylą przewidywanie z myśleniem. Produkują modele, symulacje, raporty i dashboardy, uznając, że skoro przyszłość została opisana probabilistycznie, to została również zrozumiana. To elegancka pułapka.

Prawdopodobieństwo pozwala uchwycić rozkład zdarzeń w ramach znanych parametrów, lecz zawodzi wtedy, gdy trzeba zmienić same parametry świata. Można perfekcyjnie przewidywać katastrofę i nie zrobić nic, by jej uniknąć; można zarządzać trajektorią upadku tak sprawnie, że klęska nadejdzie punktualnie, zgodnie z arkuszem zatwierdzonym przez komitet sterujący. Futuro jest pokusą umysłów zmęczonych odpowiedzialnością. Pozwala stwierdzić: „takie są trendy”, „rynek tego wymaga” lub „demografia jest nieubłagana”. W takim języku przyszłość przestaje być polem działania, a staje się wyrokiem wydanym przez przeszłość. Człowiek zdejmuje wtedy z siebie ciężar

decyzji, ogłaszając, że jedynie dostosowuje się do okoliczności. To bardzo wygodne. Fatalizm w garniturze analityka wygląda znacznie lepiej niż zwykła kapitulacja, choć skutki bywają podobne.

Nie chodzi tu o odrzucenie prognoz, co byłoby nierozumne. Są one niezbędne, by rozpoznać ryzyka i punkty krytyczne. Problem zaczyna się jednak w momencie, gdy prognoza uzurpuje sobie status przeznaczenia. Wtedy wiedza o przyszłości zamienia się w mechanizm bezradności: jeśli wszyscy uwierzą w nieuchronność pewnego kierunku, zaczną podejmować decyzje, które go przyspieszą. Futuro działa wówczas jak pułapka temporalna — przyszłość zostaje skolonizowana przez teraźniejszość, a ta przez nieprzemyślaną przeszłość. Przywołując myśl Jean-Pierre'a Dupuy: ślepe podążanie za futuro jako inercyjną kontynuacją dzisiejszego stanu rzeczy prowadzi do dystopijnego „stałego punktu” — zaprogramowanego załamania ekologicznego, gospodarczego i społecznego.

Futuro kontra Avvenire: prawdopodobieństwo a możliwość

Ta formuła jest wyjątkowo trafna. "Stały punkt" nie oznacza tutaj stabilności w sensie bezpieczeństwa, lecz raczej katastrofę, do której system zmierza, ponieważ jego mechanizmy korekcyjne podporządkowano logice kontynuacji. System dostrzega zagrożenie, ale reaguje tak, by zachować własną trajektorię. Mówiąc prościej: jedzie dalej, bo hamowanie byłoby kłopotliwe dla harmonogramu.

Przykład kryzysu finansowego z 2008 roku dobrze ilustruje tę logikę. Elity finansowe traktowały przyszłość jako przewidywalny ciąg zdarzeń, którym można zarządzać za pomocą modeli matematycznych, instrumentów pochodnych i handlu ryzykiem. Ryzyko stało się towarem, niepewność przebrano za kalkulowalną zmienną, a przekonanie o trwałości trendów – zwłaszcza wzrostu cen nieruchomości – przyjęto jak dogmat ubrany w równania. Nie zawiodła sama matematyka, lecz metafizyka rynku, która uznała, że przyszłość można oswoić poprzez jej sekurytyzację. Był to kult Chronosa i futuro: sekwencja danych, projekcja trendu, opakowanie ryzyka i sprzedaż przyszłości w instrumentach finansowych. Piękna świątynia prawdopodobieństwa, zbudowana na piasku założenia, że jutro będzie grzecznie przedłużać wczoraj.

Avvenire oznacza coś innego. To nie jest prosty optymizm ani wiara, że "jakoś to będzie". Nie jest to również romantyczne odrzucenie danych. Avvenire to zdolność myślenia o przyszłości jako przestrzeni możliwego zerwania z inercją. Jest to przyszłość, której nie da się całkowicie wyprowadzić z trendu, ponieważ zakłada ona działanie, wyobraźnię, decyzję, zmianę reguł i

przeformułowanie celu. W tym miejscu pojawia się inspiracja Arjunem Appaduraiem i jego przeciwstawieniem "etyki prawdopodobieństwa" oraz "etyki możliwości". To rozróżnienie jest kluczowe dla całego wywodu.

Etyka prawdopodobieństwa pyta: co jest najbardziej przewidywalne? Etyka możliwości pyta: co można uczynić możliwym? Pierwsza skłania się ku zarządzaniu istniejącymi trendami, druga – ku poszerzaniu pola działania. Pierwsza jest niezbędna przy obliczaniu ryzyk, druga zaś konieczna przy tworzeniu przyszłości. Bez pierwszej popadamy w nieodpowiedzialny entuzjazm; bez drugiej stajemy się księgowymi własnego upadku. Poważna cywilizacja potrzebuje obu, ale nie wolno jej mylić ich funkcji. Prawdopodobieństwo wskazuje, dokąd zmierzają procesy, jeśli nie zmienimy warunków. Możliwość pyta, jakie warunki można zmienić, aby procesy te nie skończyły się katastrofą.

To rozróżnienie ma ogromne znaczenie dla polityki klimatycznej. Jeśli dane wskazują na rosnące ryzyka, nie wystarczy budować coraz dokładniejszych modeli strat. Trzeba zmieniać energetykę, transport, rolnictwo, urbanistykę, konsumpcję, prawo, finanse i samo wyobrażenie dobrobytu. Futuro klimatyczne może być perfekcyjnie opisanym scenariuszem degradacji; avvenire klimatyczne wymaga stworzenia innych praktyk życia. Różnica między nimi to różnica między wiedzą o pożarze a budowaniem świata, który nie jest składnicą suchego siana otoczoną fajerwerkami. Ludzkość niestety zbyt często zachowuje się jak strażak, który najpierw wykonuje analizę rentowności gaśnicy.

Podobnie jest w gospodarce. Jeśli przyszłość pracy opisuje się wyłącznie przez automatyzację, prekaryzację, platformizację i elastyczność narzuconą słabszym, to futuro staje się narzędziem legitymizacji przemocy strukturalnej. "Tak działa rynek" – mówi zazwyczaj ktoś, kto siedzi po wygodniejszej stronie kontraktu. Avvenire wymaga zapytania, czy technologia musi prowadzić do osłabienia ochrony pracy, czy może posłużyć budowie nowych form bezpieczeństwa, współdecydowania, edukacji, skrócenia czasu pracy i zwiększenia sprawczości. Przyszłość pracy nie jest meteorologią – nie spada z nieba. Jest projektowana, często przez tych, którzy potem udają, że jedynie obserwują pogodę.

W nauce i technologii futuro to logika ekstrapolacji: więcej danych, większe modele, szybsze systemy, głębsza automatyzacja i sprawniejsze przewidywanie. Avvenire pyta natomiast, jakie formy człowieczeństwa, wiedzy i odpowiedzialności mają być przez te technologie wzmacniane. Czy sztuczna inteligencja ma jedynie zwiększać wydajność istniejących procesów, czy pomagać rozpoznawać ich ukryte założenia i projektować lepsze instytucje? Czy cyfrowe bliźniaki mają służyć tylko optymalizacji, czy także nauce myślenia kontrfaktycznego? Czy modele predykcyjne mają administracyjnie opisywać nierówności, czy wspierać ich redukcję?

Avvenire jako etyka aktywnych możliwości

Technologia pozbawiona avvenire przypomina szybki pojazd pędzący po starej drodze. Często problemem nie jest bowiem prędkość, lecz kierunek. W tym kontekście projekt NURTIME nabiera znaczenia wykraczającego poza ramy archeologii; staje się praktyczną lekcją avvenire. Gdybyśmy patrzyli na niego wyłącznie przez pryzmat logiki futuro, nuragi pozostałyby obiektami dziedzictwa – do opisania, zabezpieczenia, digitalizacji i wykorzystania turystycznego. To podejście rozsądne, lecz niewystarczające. Avvenire pyta: co nowego może wyniknąć z ich ponownego uruchomienia? Jak rekonstrukcja fizyczna może zmienić rozumienie dawnych technologii? W jaki sposób cyfrowy bliźniak może otworzyć nowe praktyki edukacyjne i badawcze, a krajobraz widoczności zostać odczytany jako prehistoryczna sieć komunikacyjna? Krótko mówiąc: jak przeszłość może stać się laboratorium przyszłości?

Właśnie tutaj przebiega granica między konserwacją a performatywnością pamięci. Futuro dziedzictwa nakazuje: zabezpieczmy, opiszmy, pokażmy, skatalogujmy i udostępnijmy. Avvenire dziedzictwa mówi natomiast: stwórzmy z tego żywe pole poznania, w którym przeszłość będzie działać jako generator pytań, praktyk i nowych form wspólnotowości. Nie jest to lekceważenie ochrony zabytków – wręcz przeciwnie, ochrona stanowi warunek konieczny. Jednak ochrona bez aktywacji prowadzi do eleganckiego bezruchu. Dziedzictwo podane wyłącznie jako obiekt do oglądania łatwo zamienia się w tło dla fotografii; dziedzictwo uruchomione jako proces może natomiast zmienić sposób, w jaki wspólnota rozumie samą siebie.

Avvenire wymaga jednak odwagi wobec niepewności. Prawdopodobieństwo daje komfort, bo pozwala operować liczbami. Możliwość jest trudniejsza, gdyż każe działać tam, gdzie brakuje pełnych gwarancji. Jednak ani człowiek, ani społeczeństwa nigdy nie żyli wyłącznie w przestrzeni gwarancji. Każda poważna reforma, odkrywcza hipoteza, nowa instytucja czy zmiana moralna zaczynały się od czegoś, co nie było w pełni policzalne. Gdyby historia ludzkości była zarządzana wyłącznie przez komitety minimalizacji ryzyka, prawdopodobnie nadal siedzielibyśmy w bezpiecznej jaskini, dyskutując nad regulaminem korzystania z ognia. Postęp wymaga ostrożności, ale ostrożność bez odwagi jest tylko administracją lęku.

Nie należy jednak mylić avvenire z kultem radykalnej nowości. Nie każda nieciągłość jest dobra, nie każdy przełom mądry i nie każde „zerwanie" stanowi wyzwolenie. Współczesny rynek i polityka chętnie sprzedają nowość jako wartość samą w sobie: rewolucja, transformacja, disruption, reset czy nowy paradygmat. Często pod tymi hasłami kryje się stara logika zysku, ubrana jedynie w nowszy kostium. Avvenire nie jest fetyszem nowości, lecz etyką możliwości – pytaniem o takie

konfiguracje, które poszerzają życie, odpowiedzialność, sprawczość, pamięć i dobro wspólne. Nowe może być głupie, stare zaś może być żywe. Mądrość polega na odróżnieniu ognia od fajerwerku.

Dlatego avvenire potrzebuje Aionu. Możliwość bez głębokiego trwania staje się wykorzenioną improwizacją, pamięć zaś bez możliwości – skansenem. Dopiero ich synteza tworzy twórczą ciągłość. Projekt NURTIME jest interesujący właśnie dlatego, że nie przeciwstawia sobie tego, co archaiczne i cyfrowe. Nie wybiera między kamieniem a metaverse, ani między przeszłością a przyszłością. Próbuje pokazać, że przyszłość może nadejść poprzez nowe użycie przeszłości. To kluczowa lekcja dla cywilizacji, która zbyt często utożsamia innowację ze spaleniem archiwum. Tymczasem czasem trzeba wejść do archiwum z nowym pytaniem, a nie z zapałkami.

Avvenire potrzebuje także Kairosa, ponieważ możliwość nie jest dostępna zawsze w ten sam sposób. Są momenty, gdy system jest zbyt zamknięty, sztywny lub chaotyczny, by zmiana była realna. Bywają jednak chwile, w których okoliczności otwierają szczelinę: kryzys ujawnia niewydolność starych rozwiązań, technologia pozwala na nową formę działania, a wspólnota dojrzewa do pytania, którego wcześniej unikała. Kairos jest czasem avvenire w praktyce – momentem, w którym możliwość przestaje być abstrakcją i staje się zadaniem. Kto go nie rozpozna, powróci do futuro, kontynuując trend aż do zderzenia.

Współczesna kultura ma jednak problem z Kairos: reaguje zbyt szybko, a działa zbyt późno. Reaguje natychmiast na bodźce medialne, afery i chwilowe kryzysy wizerunkowe, ale spóźnia się wobec głębokich procesów: demografii, degradacji środowiska, rozkładu zaufania czy erozji demokracji. Mamy nadreaktywność wobec powierzchni i bezwład wobec struktury. To jedna z najgroźniejszych chorób czasu – społeczeństwo krzyczy na sekundę, a milczy przez dekady, by potem być zdziwionym, że to dekady wygrały.

Etyka możliwości wymaga zatem odbudowy wyobraźni temporalnej. Trzeba umieć rozróżniać czas reakcji, dojrzewania, interwencji, odbudowy i dziedziczenia. Nie wszystko da się zrobić natychmiast, ale nie wszystko wolno odkładać. Niektóre procesy wymagają cierpliwości ogrodnika, inne refleksu chirurga. Pomylenie tych czasów bywa katastrofalne: kto przycina drzewo jak guz nowotworowy, niszczy ogród; kto leczy nowotwór jak sadzonkę, zabija pacjenta. Polityka, nauka i kultura potrzebują tej subtelnej sztuki rozpoznawania temporalnego charakteru problemu. Futuro i avvenire można odnieść również do pamięci. Pamięć futuro jest reprodukcyjna: odtwarza wzorce i uzasadnia kontynuację. Pamięć avvenire jest twórcza: nie fałszuje przeszłości, lecz wydobywa z niej nierozpoznane dotąd możliwości.

NURTIME jako model aktywnej przyszłości

Tak działa najlepsza tradycja. Nie każe powtarzać gestów przodków jak mechanicznych rytuałów, lecz pyta, jaką zasadę życiową, techniczną, społeczną lub moralną można z nich wydobyć dla nowych warunków. W tym sensie tradycja nie jest przeciwieństwem przyszłości, lecz jednym z jej głębokich zasobów — pod warunkiem, że nie mylimy wierności z konserwacją popiołu.

W wymiarze biologicznym futuro to trajektoria zapisanych tendencji: podatności, wzorców reakcji, śladów stresu, inercji metabolicznych i konsekwencji środowiska. Avvenire pojawia się tam, gdzie plastyczność organizmu, zmiana warunków i świadoma interwencja mogą tę trajektorię przestawić. Nie zawsze i nie dowolnie, ale realnie. Epigenetyka uczy nas, że ślady czasu są materialne, lecz nie każdy z nich jest absolutnym wyrokiem. Koncepcja holobionta pokazuje zaś, że zmiana ekosystemu organizmu może zmieniać jego funkcjonowanie. To biologiczna lekcja ostrożnej nadziei: nie jesteśmy całkowicie wolni od przeszłości, ale nie jesteśmy też jej mechanicznym wykonaniem.

W wymiarze społecznym ta sama zasada brzmi jeszcze mocniej. Historia zostawia ślady w instytucjach, nierównościach, języku, strukturach własności, nawykach administracyjnych, lękach zbiorowych i mapach prestiżu. Futuro mówi: te ślady będą działać dalej. Avvenire pyta: jak je rozpoznać, przepracować i przekształcić? Nie ma poważnej przyszłości bez diagnozy dziedziczenia, ale nie ma jej również wtedy, gdy diagnoza staje się usprawiedliwieniem bierności. Społeczeństwo dojrzałe nie mówi: „taka jest nasza historia, nic nie poradzimy", lecz: „taka jest nasza historia, dlatego musimy wiedzieć, gdzie działa, zanim znowu przemówi naszymi ustami".

Projekt NURTIME oferuje tu model pozytywny: zamiast traktować przeszłość nuragijską jako zamknięty rozdział, wprowadza ją w nowy obieg poznawczy. Fizyczna rekonstrukcja nie jest próbą cofnięcia czasu, lecz próbą zrozumienia, jak czas działa w technice, krajobrazie i wspólnocie. Cyfrowy bliźniak nie stanowi ucieczki od materii, lecz jest drugim rejestrem eksperymentu. Hipoteza sieci komunikacyjnej nie jest fantazją technologiczną narzuconą starożytności, ale próbą odczytania krajobrazu jako systemu widzialności i informacji. Wszystko to dowodzi, że avvenire nie oznacza zerwania z przeszłością, lecz jej twórcze uruchomienie.

Największe niebezpieczeństwo naszych czasów polega na tym, że przyszłość została częściowo sprywatyzowana przez technikę predykcji. Kto dysponuje danymi, modelami i infrastrukturą obliczeniową, ten może przedstawiać swoje scenariusze jako bardziej realistyczne. Jednak realizm bywa ideologią silnych; często „realistyczne" oznacza po prostu zgodne z interesami tych, którzy kontrolują obecne parametry. Etyka możliwości jest więc również etyką demokratyczną: pyta, kto ma prawo wyobrażać sobie przyszłość, kto jest zapraszany do projektowania nowych rozwiązań, czyje doświadczenia liczą się jako dane, a czyje są traktowane jako hałas. Bez tego avvenire zostanie

przejęte przez marketing innowacji, a społeczeństwu pozostanie rola publiczności na prezentacji produktu.

Dlatego trzeba bronić wyobraźni jako kompetencji publicznej. Wyobraźnia nie jest ucieczką od rozumu, lecz zdolnością tworzenia alternatywnych konfiguracji sensu, instytucji, technologii i praktyk. Bez niej prawdopodobieństwo staje się klatką; bez wiedzy zaś wyobraźnia staje się halucynacją. Potrzebujemy obu tych narzędzi jednocześnie.

Nauka wskazuje ograniczenia i ryzyka, natomiast wyobraźnia pyta, jakie nowe układy mogą powstać wewnątrz tych ram lub poprzez ich zmianę. Avvenire zaczyna się tam, gdzie dane spotykają się z odwagą, a nie tam, gdzie odwaga udaje, że danych nie ma. W tej perspektywie nadzieja przestaje być naiwnością. Nie jest przekonaniem, że „będzie dobrze", lecz praktyką działania w warunkach niepewności. Jest odmową uznania, że najbardziej prawdopodobny scenariusz jest jedynym możliwym; zdolnością utrzymywania otwartego pola, nawet gdy rachunek prawdopodobieństwa wskazuje na przewagę złych trendów.

Oczywiście nadzieja może zostać zbanalizowana, sprzedana jako motywacyjny slogan na kubku i doprowadzona do stanu intelektualnego konfetti. Ale w wersji poważnej jest jedną z najtrudniejszych cnót: nie neguje zagrożenia, lecz nie oddaje mu całej przyszłości. Tak rozumiana nadzieja łączy się z Kairos. Nie wystarczy mieć nadzieję wiecznie i ogólnie — trzeba wiedzieć, kiedy przekuć ją w działanie. Avvenire nie nadchodzi do tych, którzy tylko czekają; przychodzi do tych, którzy potrafią przygotować grunt, rozpoznać szczelinę i podjąć ryzyko. Nie jest prezentem od czasu, lecz efektem współpracy pamięci, wyobraźni, wiedzy i decyzji.

W tym sensie przyszłość nie jest czymś, co po prostu nadejdzie. Przyjdzie coś — to pewne. Ale czy będzie to tylko skutek naszych zaniechań, czy wynik twórczej odpowiedzi, pozostaje pytaniem otwartym. Fizyczny nurag i jego cyfrowy bliźniak są przykładem zastosowania technologii w dziedzictwie, lecz przede wszystkim modelem wielowymiarowego czasu: Chronosa pracy i sekwencji budowy, Aionu kultury i trwania, Kairosa współczesnej decyzji, pamięci jako rekonstrukcji, mózgu i krajobrazu jako sprzężenia, epigenetycznej metafory ciała historii oraz avvenire jako otwarcia przyszłości przez przeszłość. NURTIME staje się wtedy cyfrowym i kamiennym Theatrum Mundi — teatrem świata, w którym przeszłość nie gra roli eksponatu, lecz aktora. A aktor, jeśli jest dobry, nie tylko odtwarza tekst; potrafi zmienić salę.

NURTIME jako Theatrum Mundi: Kamień, cyfrowy bliźniak i performatywność przeszłości

Projekt NURTIME można czytać na kilku poziomach jednocześnie. Na pierwszym jest przedsięwzięciem archeologicznym i technologicznym: próbą fizycznej rekonstrukcji w skali 1:1 starożytnego sardyńskiego nuragu typu trójpłatowego oraz stworzenia jego cyfrowego bliźniaka. Na

drugim poziomie to eksperyment epistemologiczny: sprawdza, jaką wiedzę można uzyskać nie tylko przez interpretację śladów, lecz poprzez odtworzenie procesu budowy — logistyki, pracy rąk, oporu materii i symulacji alternatywnych scenariuszy. Na trzecim poziomie jest projektem kulturowym: przywraca dziedzictwo nuragijskie jako żywy element pamięci, tożsamości i wyobraźni przyszłości.

Na czwartym — najgłębszym — stanowi praktyczny model czasu. Pokazuje, że przeszłość nie jest po prostu tym, co minęło, ale tym, co może zostać ponownie uruchomione w teraźniejszości jako źródło działania. NURTIME zostaje tu nazwany „żywym laboratorium" relacji między pamięcią a przyszłością, krajobrazem a tożsamością oraz techniką a tradycją.

Projekt wyrasta z wizji braci Claudio i Simone Ollanu ze stowarzyszenia Perdas Novas, przy współpracy z architektką Beatrice Auguadro oraz pod nadzorem naukowym Giorgio Murru. Jego założeniem jest zarówno fizyczna rekonstrukcja nuragu, jak i równoległe stworzenie cyfrowego odpowiednika. Ten podwójny gest — kamień i model, materia i symulacja — odsłania zasadnicze napięcie przedsięwzięcia. Nie chodzi o ucieczkę od materialności w cyfrową iluzję ani o nostalgiczny powrót do archaicznego rzemiosła, lecz o stworzenie przestrzeni, w której różne formy czasu mogą ze sobą współpracować.

Fizyczna rekonstrukcja jest konieczna, ponieważ przeszłość nie daje się w pełni zrozumieć z wygodnego dystansu. Opis zabytku mówi wiele, ale nie wszystko; rysunek techniczny chwyta formę, lecz nie pozwala poczuć ciężaru decyzji. Skan 3D odtwarza geometrię, ale pomija zmęczenie, błąd, organizację pracy, tarcie narzędzia o kamień, problemy transportowe czy konflikt między zamysłem a materią. Budowa fizycznego bliźniaka pozwala przetestować dawne techniki obróbki bazaltu i logistykę przenoszenia tysięcy ton materiału.

Warto podkreślić epistemiczną wartość tego procesu: przekształca on teoretyczne domysły w ucieleśnione zrozumienie. To moment, w którym archeologia przestaje być tylko nauką o pozostałościach, a staje się nauką o możliwościach działania. Nie pytamy już wyłącznie: „co zostało?", lecz także: „co musiało być możliwe, aby to powstało?".

To drugie pytanie jest znacznie bardziej wymagające. Wymusza rekonstrukcję kompetencji technicznych, struktury organizacyjnej, podziału pracy, rytuałów założycielskich oraz relacji z krajobrazem i systemem motywacji społecznej. Budowla nie jest bowiem wyłącznie wynikiem technologii, lecz efektem wspólnoty zdolnej do utrzymania celu w czasie. Nurag jest kamiennym dowodem na to, że dana społeczność potrafiła zorganizować Chronosa pracy, Aion tradycji i Kairosa decyzji.

Chronos projektu NURTIME jest najbardziej widoczny. Każda rekonstrukcja wymaga sekwencji: planowania, pomiaru, pozyskania materiału, transportu, obróbki, układania, sprawdzania

stabilności i dokumentacji. Ten czas można mierzyć; można opisać fazy budowy, tempo pracy i nakłady materiałowe. Chronos jest tu narzędziem niezbędnym — bez niego rekonstrukcja zamieniłaby się w improwizację. Jednak nie wyczerpuje on sensu projektu. Gdyby chodziło tylko o harmonogram, NURTIME byłby jedynie ciekawym przedsięwzięciem technicznym. Jego znaczenie zaczyna się tam, gdzie czas mierzalny zostaje włączony w głębsze trwanie kulturowe — Aion.

Nurag nie jest po prostu obiektem z przeszłości; jest materialnym węzłem długiej ciągłości technologii, krajobrazu i pamięci. W kamieniu trwa sposób organizowania świata: relacja między osadą a widocznością, budowlą a terytorium, pracą a rytuałem. NURTIME próbuje nie tylko odtworzyć bryłę, lecz wejść w pytanie o to, jak cywilizacja nuragijska rozumiała przestrzeń i swoje miejsce w czasie. To Aion w praktyce: nie abstrakcyjna wieczność, lecz trwanie formy znaczącej przez pokolenia.

Trzeci wymiar to Kairos. Projekt pojawia się w szczególnym momencie cywilizacyjnym: w epoce cyfrowych bliźniaków i sztucznej inteligencji, w obliczu kryzysu materialnego doświadczenia i komercjalizacji dziedzictwa. Właśnie teraz możliwe jest połączenie archeologii eksperymentalnej z symulacją cyfrową na niespotykaną wcześniej skalę. Kairos NURTIME polega na konieczności decyzji: czy technologia będzie służyć pamięci, czy tylko produkcji efektownych obrazów.

Cyfrowy bliźniak wprowadza czas symulacji, który pozwala na iteracyjne testowanie hipotez i rekonstrukcje kontrfaktyczne. Może odtworzyć kontekst powstawania nuragu: powody wyboru lokalizacji czy procedury budowlane. Symulacja nie jest więc dodatkiem dekoracyjnym, lecz narzędziem epistemicznym. Pozwala zapytać: co by się stało, gdyby materiał był inny, trasa transportu odmienna lub organizacja pracy inaczej rozłożona? Przeszłość staje się dzięki temu polem kontrolowanego eksperymentu wyobraźni.

Należy jednak postawić granicę. Cyfrowy bliźniak nie jest przeszłością, lecz jej modelem i formą hipotezy. Jeśli o tym zapomnimy, wpadniemy w pułapkę technologicznego realizmu, uznając, że to, co wygląda przekonująco, jest prawdziwe. Tymczasem obraz może być sugestywny, a jednocześnie błędny; Metaverse może dawać wrażenie obecności bez dawania rozumienia. Dlatego cyfrowy bliźniak musi pozostać powiązany z fizyczną rekonstrukcją i krytyką, w przeciwnym razie stanie się elegancką halucynacją. Halucynacja w wysokiej rozdzielczości nadal pozostaje halucynacją, tyle że bardziej fotogeniczną.

Siła NURTIME polega na tym, że nie wybiera między fizycznością a cyfrowością, lecz wprowadza ich sprzężenie. Fizyczna budowa sprawdza opór świata i wymusza pokorę wobec materii; cyfrowa symulacja bada zakres możliwego i otwiera pole wariantów. Fizyczność uczy, że czas pracy ma ciężar.

Krajobraz jako infrastruktura informacji i relacji

Cyfrowość uczy nas, że czas badania może być iteracyjny i kontrfaktyczny. Te dwa podejścia tworzą wspólnie bardziej złożoną epistemologię dziedzictwa, która nie jest ani archaizacją nowoczesności, ani komercyjną digitalizacją przeszłości. To raczej próba zszycia dwóch sposobów poznania, zbyt często sztucznie rozdzielanych: ręki i modelu.

Projekt nabiera głębi, gdy uwzględnimy hipotezę nuragów jako archaicznej sieci komunikacyjnej. Badania widoczności oraz systemy GIS – związane z pracami Roberto Demontisa i projektem NURNET – sugerują, że z około 94% istniejących wież można było nawiązać bezpośredni kontakt wzrokowy z innymi obiektami w promieniu pięciu kilometrów. Prowadzi to do wniosku, że nuragi tworzyły sieć typu Small World Network, gdzie pojedyncze wieże pełniły funkcję węzłów dostępowych, a wybrane lokalizacje stały się hubami. Jeśli ta hipoteza okaże się trafna, zmienia ona fundamentalnie sposób myślenia o cywilizacji nuragijskiej. Przestajemy widzieć pojedyncze monumenty, a zaczynamy dostrzegać system. Krajobraz staje się infrastrukturą informacji, widoczność – technologią, a wieże punktami sieci, nie zaś jedynie lokalnymi dominantami.

Pozwala to mówić o swoistym prehistorycznym „social network", oczywiście z zachowaniem ostrożności wobec anachronizmów. Nie chodzi o to, by starożytną Sardynię przebrać w słownictwo Doliny Krzemowej i udawać, że nurag był bazaltowym routerem. Chodzi o zrozumienie, że sieciowość nie zaczyna się od kabli i cyfrowych protokołów, lecz tam, gdzie wspólnota organizuje widzialność, przekaz i zaufanie do sygnału. Wątek ten łączy NURTIME z rozważaniami o mózgu i otoczeniu: tak jak mózg nie poznaje świata jako samotna kamera, lecz jako system sprzężony ze środowiskiem, tak społeczność nuragijska mogła kształtować swoje Umwelt poprzez architekturę widoczności. Nurag nie tylko stał w przestrzeni – on organizował ją jako pole sygnałów i był integralną częścią krajobrazu percepcyjnego. Wspólnota zdolna do budowy takich obiektów potrafiła przekształcić środowisko w medium poznania i działania. Krajobraz przestał być tłem, a stał się partnerem komunikacji. W tym sensie NURTIME nie tylko bada przeszłość, ale uczy nowoczesność.

W epoce cyfrowej łatwo ulec złudzeniu, że komunikacja to przede wszystkim szybkość i zasięg. Tymczasem każda sieć wymaga zakorzenienia w relacjach zaufania, protokołach znaczenia, rozpoznawalności stron oraz wspólnej kompetencji interpretacyjnej. Sugestia, że społeczność nuragijska mogła wykorzystywać zaawansowany wizualny protokół komunikacyjny do kodowania nadawcy i odbiorcy, jest kluczowa nawet jako hipoteza: sieć nie jest zbiorem punktów, lecz systemem znaczących relacji. NURTIME staje się przez to modelem pamięci sieciowej. Przeszłość nie skupia się w pojedynczym obiekcie, lecz jest rozproszona między obiektami, krajobrazem i

praktyką. Jest to bliskie współczesnemu rozumieniu pamięci jako dynamicznego krajobrazu atraktorów, gdzie wspomnienie nie jest izolowaną jednostką, lecz częścią układu. Podobnie nurag nie jest samotnym kamieniem historii, lecz elementem większego wzoru.

NURTIME próbuje ten wzór nie tylko opisać, ale ponownie uruchomić w praktyce fizycznej i cyfrowej. Tu pojawia się metafora Theatrum Mundi – teatru świata – przywołana jako podsumowanie projektu. Autorzy wskazują, że kultury potrafią przetrwać, jeśli potrafią ainscenizować swoją własną temporalność, sprawiając, że przeszłość staje się w teraźniejszości performatywna.

Performatywność pamięci i reaktywacja przeszłości

To sformułowanie jest kluczowe. Kultura nie trwa dlatego, że coś kiedyś było ważne, lecz dlatego, że potrafi odnaleźć formy ponownego wystawienia własnego czasu na scenie teraźniejszości. Przeszłość musi zostać zagrana – nie fałszywie, nie propagandowo i nie jako cepeliowski spektakl dla turysty, lecz jako poważna rekonstrukcja sensu. Theatrum Mundi nie oznacza, że historia jest dowolnym widowiskiem; oznacza raczej, że ludzka relacja z przeszłością zawsze ma wymiar performatywny. Wybieramy przecież, co pokazujemy i jak to robimy: w jakim rytmie, z jakimi aktorami, przy jakim komentarzu, w jakiej przestrzeni, za pomocą jakiej technologii i dla jakiej publiczności.

Muzeum jest teatrem pamięci. Rocznica – teatrem wspólnoty. Proces sądowy staje się teatrem prawdy proceduralnej, a parlament teatrem konfliktu normatywnego, choć czasem niestety przypomina objazdowy teatrzyk kukiełkowy sponsorowany przez partyjną dyscyplinę. Rekonstrukcja nuragu również jest teatrem – tyle że takim, w którym scenografią jest krajobraz, aktorem kamień, reżyserem metoda, a widzem przyszłość. Performatywność przeszłości oznacza, że pamięć działa wtedy, gdy zostaje włączona w praktykę. Istnieje oczywiście ryzyko teatralizacji płytkiej, w której przeszłość staje się jedynie dekoracją. Przeciwstawić jej można jednak teatralizację głęboką: taką, która pozwala uczestnikom zrozumieć strukturę dawnych działań poprzez ich ponowne przećwiczenie. NURTIME należy do tego drugiego porządku, o ile pozostanie wierny swojej epistemicznej ambicji. Budowanie nuragu nie jest wtedy kostiumowym gestem, lecz uczeniem się przez wykonanie.

Cyfrowy bliźniak przestaje być efektem specjalnym, a staje się sceną kontrfaktycznego badania. Krajobraz zaś nie jest tłem, lecz partnerem dramatu poznawczego. Kluczowym pojęciem staje się tu reaktywacja. Przeszłości nie można „wskrzesić” w sensie dosłownym – nie wrócimy do świata nuragijskiego, nie odzyskamy w pełni jego języka, afektów, codziennych oczywistości,

wewnętrznych sporów czy form wyobraźni. Możemy jednak reaktywować pewne struktury działania i pytania. Możemy sprawdzić, jak budowano, jak organizowano przestrzeń, jak korzystano z widoczności, jakie ograniczenia techniczne należało pokonać i jakie formy wspólnotowej koordynacji były niezbędne. Reaktywacja nie udaje pełnej obecności przeszłości; uczciwie uznaje dystans, ale nie czyni z niego wymówki dla bierności. W tym sensie NURTIME jest także praktyką pokory wobec czasu.

Nowoczesność często cierpi na dwie przeciwstawne pychy. Pierwsza głosi: przeszłość była prymitywna, my jesteśmy zaawansowani. Druga twierdzi: przeszłość była czystsza, my jesteśmy upadli. Obie te drogi są zbyt łatwe. Pierwsza zamienia historię w drabinę triumfu teraźniejszości, druga zaś w lustro współczesnych rozczarowań. NURTIME proponuje podejście dojrzalsze: przeszłość jako partner badania. Bez idealizacji, bez lekceważenia i bez zawłaszczania. Sprawdzić. Dotknąć. Zrekonstruować. Porównać. Zapytać, jak oni to zrobili i czego my nie rozumiemy, dopóki patrzymy jedynie z pozycji własnej wygody.

Ta pokora jest szczególnie potrzebna wobec dawnej techniki. Współczesny człowiek często myli technologię z elektroniką, tymczasem technologia to uporządkowana wiedza o działaniu – zdolność przekształcania świata według celu, w granicach materiału, narzędzi, organizacji i czasu. Cywilizacja nuragijska, skoro potrafiła wznosić monumentalne konstrukcje, organizować transport kamienia i budować układ widoczności, posiadała technologię w pełnym tego słowa znaczeniu. Nie cyfrową, lecz złożoną. Nie opartą na mikroprocesorze, ale na społecznym procesorze wspólnoty, który też potrafi się zawiesić, jeśli zabraknie koordynacji. Różnica między dawną a współczesną techniką nie polega na tym, że jedna była „prosta", a druga „złożona", lecz na odmiennych materiałach, skalach, nośnikach informacji i formach organizacji.

Dlatego NURTIME może służyć również jako krytyka współczesnego fetyszu innowacji. Nie każda innowacja jest wynalazkiem przyszłości; czasem nią jest odzyskanie zapomnianego pytania lub ponowne połączenie tego, co nowoczesność rozdzieliła: ciała i wiedzy, pracy i teorii, miejsca i modelu, tradycji i eksperymentu. Budowa nuragu nie jest innowacyjna dlatego, że wykorzystuje cyfrowe narzędzia, lecz dlatego, że zmienia relację między przeszłością a poznaniem. Cyfrowość sama w sobie nie wystarcza. Gdyby tak było, każda aplikacja byłaby mądrością w wersji beta, podczas gdy często bywa raczej eleganckim sposobem mnożenia roztargnienia.

Projekt ujawnia także, że pamięć kulturowa potrzebuje infrastruktury. Nie istnieje bez miejsc, rytuałów, narzędzi, ludzi, instytucji, finansowania, technologii i opowieści. Przeszłość nie utrzymuje się sama – trzeba ją przenosić, odczytywać, uczyć, spierać się o nią, chronić i aktualizować. Jeśli wspólnota nie tworzy warunków pamięci, zostaje ona przejęta przez przypadek, rynek albo propagandę. NURTIME, łącząc stowarzyszenie, architekturę, nadzór naukowy oraz rekonstrukcję

fizyczną i cyfrową, pokazuje, że dziedzictwo jest zadaniem organizacyjnym. Piękna idea bez infrastruktury staje się jedynie wzruszeniem. A wzruszenie, choć szlachetne, rzadko samo przenosi tony bazaltu.

W wymiarze edukacyjnym NURTIME może oddziaływać szczególnie mocno. Uczy, że wiedza nie jest tylko opisem, lecz praktyką. Uczeń, student, badacz czy turysta może dostrzec, że dawna konstrukcja nie była cudem ani tajemnicą w sensie irracjonalnym, lecz wynikiem inteligencji rozproszonej w społeczności, materiale i czasie. Przywraca to szacunek dla dawnych cywilizacji bez popadania w fantazje o nadludzkich technologiach. Ludzie przeszłości nie muszą być ani prymitywni, ani magiczni – mogą być po prostu kompetentni w warunkach, które my dopiero próbujemy zrekonstruować. To najtrudniejsza lekcja dla współczesnej pychy: nie wszystko, czego nie umiemy łatwo wyjaśnić z fotela, wymaga kosmitów. Czasem wymaga wstania z fotela.

Cyfrowy bliźniak jako narzędzie powrotu do materii

NURTIME dowodzi, że cyfrowa przyszłość dziedzictwa nie powinna polegać na odmaterializowaniu świata. Wręcz przeciwnie: najpełniejsza cyfrowość potrafi przywrócić naszą uwagę ku materii. Pozwala dostrzec, jak kamień spoczywa w krajobrazie, jak widoczność łączy punkty, jak ciężar wymusza organizację, jak forma wynika z ograniczeń i jak symulacja odsłania niewidzialne relacje.

Wówczas cyfrowy bliźniak nie zastępuje oryginału, lecz uczy nas mądrzej do niego wracać. To właśnie jest dojrzała funkcja technologii: nie tworzenie substytutu świata, lecz wzmacnianie naszych zdolności jego rozumienia. W tym punkcie projekt staje się modelem etyki avvenire. Przyszłość nie jawi się tu jako prosta kontynuacja trendu digitalizacji, lecz jako nowa konfiguracja: przeszłość materialna zostaje otwarta przez narzędzia cyfrowe, nie tracąc przy tym swojej materialności; lokalne dziedzictwo staje się globalnie dostępne, lecz nie zostaje odklejone od krajobrazu; nauka eksperymentalna spotyka się z humanistyką, przy czym żadna nie pożera drugiej; pamięć zostaje uruchomiona, ale nie zamieniona w propagandę. To właśnie oznacza etyka możliwości: nie więcej tego samego, lecz inny układ elementów, które już istnieją, choć dotąd nie współdziałały w taki sposób.

NURTIME można odczytać również jako krytykę biernego muzealnictwa, choć nie samych muzeów jako takich. Muzea są niezbędne, jednak mogą popaść w chorobę gabloty. Gablota chroni, ale i oddziela. Tabliczka informuje, lecz nie zawsze uruchamia zrozumienie; zwiedzający widzi, ale niekoniecznie pojmuje. W projekcie rekonstrukcyjnym pojawia się inna logika: wejście w proces. Dostrzeżenie, ile decyzji kryje się za formą i zrozumienie, że obiekt jest skrystalizowanym czasem

działania. Nie oznacza to, że każdy zabytek należy odbudowywać w skali 1:1, lecz że dziedzictwo powinno być interpretowane procesualnie, a nie tylko obiektowo.

Theatrum Mundi NURTIME jest zatem teatrem relacji między trzema rodzajami pamięci. Pierwsza to pamięć materialna: kamień, forma, ślad konstrukcji i topografia. Druga to pamięć proceduralna: wiedza o tym, jak coś zrobić, jak pracować z materiałem, organizować ludzi i budować. Trzecia to pamięć symboliczna: opowieść, tożsamość, sens i miejsce w historii. Cyfrowy bliźniak dodaje do nich czwartą warstwę – pamięć symulacyjną, czyli zdolność przechowywania i testowania wielu możliwych wariantów rekonstrukcji.

Dopiero razem tworzą one pełniejsze doświadczenie dziedzictwa. Sama pamięć materialna może być niema, sama symboliczna bywa zbyt swobodna; proceduralna nadaje im sprawdzian, a symulacyjna otwiera warianty. Projekt pozwala także przemyśleć relację lokalności i globalności. Nuragi są dziedzictwem Sardynii, zakorzenionym w konkretnym krajobrazie, materiale i historii.

Cyfrowy bliźniak może jednak udostępnić tę przestrzeń badaczom i odbiorcom z całego świata. Połączenie modelu fizycznego i cyfrowego sprawia, że wiedza o cywilizacji nuragijskiej staje się otwarta, ciągła i zorientowana na przyszłość, umożliwiając wirtualne wejście do przestrzeni nuragijskiej. Pojawia się więc pytanie: jak globalizować dostęp, nie kolonizując sensu? Jak otworzyć lokalne dziedzictwo dla świata, nie zamieniając go w bezkontekstowy produkt? Odpowiedź musi tkwić w utrzymaniu relacji z miejscem. Cyfrowy dostęp powinien prowadzić do głębszego rozumienia Sardynii, a nie do abstrakcyjnej konsumpcji „starożytnej atrakcji". Lokalność nie jest przeszkodą w uniwersalności – jest jej warunkiem. To, co naprawdę konkretne, może przemówić szeroko, jeśli nie zostanie wypłukane ze swojej specyfiki. Nurag nie musi stać się „dowolną starożytną wieżą", by zainteresować świat. Przeciwnie: interesuje właśnie dlatego, że jest sardyński, osadzony, osobny i niepodmienialny. Globalna kultura cierpi dziś nie na nadmiar lokalności, lecz na nadmiar ujednoliconego opakowania. Wszędzie to samo szkło, ten sam interfejs, ten sam zachwyt w wersji demo.

Wielowymiarowość czasu a odpowiedzialność cywilizacyjna

NURTIME może stać się zatem rzecznikiem różnorodności temporalnej kultur. Każda wspólnota posiada własne sposoby wiązania przeszłości, teraźniejszości i przyszłości, jednak nowoczesny czas globalny — czas rynków, platform, transportu, natychmiastowej komunikacji i cykli inwestycyjnych — łatwo spłaszcza te różnice. Projekty takie jak NURTIME przypominają nam o istnieniu innych

rytmów: czasu kamienia, budowy, krajobrazu, widoczności, rytuału, pamięci lokalnej czy uczenia się przez działanie. Ochrona dziedzictwa jest w tym sensie ochroną alternatywnych struktur czasu. Cywilizacja, która zna tylko jeden rytm, zaczyna przypominać orkiestrę, w której wszyscy grają metronomem. Precyzyjnie, głośno i bez muzyki.

Warto podkreślić zasadę spajającą cały projekt: przeszłość żyje nie wtedy, gdy jest zachowana jako przedmiot, lecz gdy staje się zdolna do generowania nowych znaczeń. Nie każda interpretacja jest jednak uprawniona, nie każde nowe znaczenie jest dobre i nie każda aktualizacja uczciwa. Dlatego niezbędne są metoda, krytyka, analiza źródeł, materialny sprawdzian oraz świadomość stawianych hipotez. Bez nowych znaczeń dziedzictwo obumiera. Trwanie nie polega bowiem na zamrożeniu stanu rzeczy, lecz na zdolności przechodzenia przez czas bez utraty tożsamości — dotyczy to w równym stopniu organizmu i pamięci, co instytucji, kultury czy kamienia.

NURTIME jako Theatrum Mundi ukazuje świat, w którym czas nie jest linią, lecz sceną wielowarstwowej obecności. Chronos układa sekwencję budowy; Aion niesie długą ciągłość cywilizacji nuragijskiej; Kairos otwiera współczesny moment decyzji. Pamięć rekonstruuje ślady, a mózg i krajobraz tworzą sprzężony system znaczeń. Metafora epigenetyczna przypomina, że doświadczenie pozostawia materialne ślady, zaś koncepcja holobionta uczy, że tożsamość jest relacją. Podczas gdy futuro grozi redukcją dziedzictwa do przewidywalnego produktu turystyczno-cyfrowego, avvenire pozwala uczynić z niego źródło nowych praktyk wiedzy i wspólnoty. To prowadzi nas do ogólnej diagnozy cywilizacyjnej: co właściwie oznacza życie w czasie odpowiedzialnym?

Jakie obowiązki wynikają z faktu, że pamięć ma charakter rekonstrukcyjny, ciało zapisuje doświadczenie, technologia projektuje środowisko poznawcze, a przyszłość nie jest jedynie trendem? Jakiej kultury potrzebujemy, aby nie stać się więźniami Chronosa, amnezji i prawdopodobieństwa? Stawką nie jest tutaj sama teoria czasu, lecz zdolność cywilizacji do rozpoznania właściwego momentu, podtrzymania ognia pamięci i stworzenia przyszłości, która nie będzie jedynie cieniem naszych zaniechań. Czas, wbrew pozorom, nie ucieka — to my często uciekamy przed nim, nazywając to postępem. To przejście od czasu zegarów do czasu odpowiedzialności; refleksja o pamięci, technologii i odwadze patrzenia w przyszłość.

Największym błędem nowoczesności nie jest to, że nauczyła się mierzyć czas — to jedno z jej wielkich osiągnięć. Błędem jest uznanie czasu mierzalnego za jedyny. Zegary, kalendarze, modele i prognozy stały się narzędziami koordynacji świata, lecz zarazem zaczęły rościć sobie prawo do opisu całego ludzkiego doświadczenia. W ten sposób Chronos — konieczny i cywilizacyjnie niezbędny — zaczął udawać pełnię czasu. Gdy jednak Chronos zasiada sam na tronie, człowiek żyje w świecie sprawnie liczonym, lecz coraz słabiej rozumianym.

Cała droga tego eseju prowadziła do tezy, że czas jest strukturą wielowymiarową. Nie jest on pustym pojemnikiem, w którym wydarzenia przesuwają się jak paczki na taśmie, lecz tworzywem istnienia. Konstytuuje organizmy, mózgi, wspomnienia, kultury i krajobrazy. Chronos daje sekwencję i miarę; Aion zapewnia ciągłość, trwanie i warstwową obecność przeszłości; Kairos zaś przynosi moment właściwy — tę krótką szczelinę, w której wiedza staje się decyzją zdolną zmienić bieg spraw.

Bez Chronosa popadamy w chaos. Bez Aionu tracimy korzenie. Bez Kairosa jesteśmy spóźnieni nawet wtedy, gdy mamy rację. Dlatego myślenie o czasie jest myśleniem o odpowiedzialności. Człowiek nie odpowiada tylko za to, co robi „teraz" jako punkt w kalendarzu, lecz także za sposób obchodzenia się z przeszłością i warunki, jakie tworzy dla przyszłości. Pamięć może być żywym warsztatem sensu albo fabryką mitów; tradycja ogniem albo popiołem; technologia rozszerzeniem poznania albo produkcją iluzji głębi. Prognoza może ostrzegać przed katastrofą lub uspokajać sumienia tych, którzy wolą precyzyjnie opisać upadek, niż zmienić jego przyczyny.

Czas nie jest neutralny, gdyż sposób jego rozumienia przekłada się bezpośrednio na działanie. Projekt NURTIME staje się tu figurą szczególnie mocną: pokazuje, jak łączyć różne warstwy czasu bez ich redukowania. Fizyczna rekonstrukcja nuragu odsłania Chronosa pracy i materialnego wysiłku. Długa pamięć cywilizacji nuragijskiej odsłania Aion kultury i trwania. Decyzja o połączeniu rekonstrukcji fizycznej z cyfrowym bliźniakiem ujawnia Kairosa współczesności: moment, w którym technologia może albo spłycić dziedzictwo do atrakcji, albo przywrócić mu performatywną siłę poznawczą.

NURTIME jest zatem nie tylko projektem archeologicznym, lecz laboratorium temporalności — próbą uczynienia przeszłości aktywną w teraźniejszości. Ta aktywność jest kluczowa. Dziedzictwo żyje wtedy, gdy zostaje sensownie użyte; nie instrumentalnie czy jako dekoracja turystyczna, lecz jako źródło pytań i rozumienia. Nurag nie powinien być tylko obiektem „do zobaczenia", lecz „do przemyślenia" i „przepracowania". Jaką wspólnotę trzeba było stworzyć, by wznieść taką strukturę? Jakie formy inteligencji rozproszonej kryją się w kamieniu? Dziedzictwo, które nie rodzi pytań, staje się eleganckim milczeniem.

NURTIME pokazuje również, że przeszłość może być performatywna bez złudzenia, że da się ją w pełni odzyskać. Nie wrócimy do świata nuragijskiego, lecz możemy odtworzyć procesy, sprawdzić hipotezy i zderzyć interpretację z oporem materii. To uczciwa rekonstrukcja: świadoma dystansu, ale nie sparaliżowana przez niego. Przeszłość nie jest do posiadania, lecz do rozmowy, a dobra rozmowa wymaga szacunku i odwagi zadawania nowych pytań.

Tę samą zasadę należy przenieść na pamięć jednostkową i zbiorową. Pamięć nie jest archiwum gotowych plików, lecz kruchym procesem rekonstrukcji. Przy każdym przypomnieniu ślad może zostać zmieniony lub zniekształcony. Wspomnienie nie wraca jak dokument z sejfu; wraca jak aktor na scenę, już inaczej oświetlony, wobec innej publiczności, z innym ciężarem w głosie. Proces rekonsolidacji aktualizuje pamięć poprzez wplatanie w nią informacji z teraźniejszości. Odpowiedzialność za pamięć polega więc nie tylko na zachowaniu śladów, ale i na trosce o warunki ich ponownego odczytywania.

Rodzina, szkoła, muzeum czy technologia cyfrowa są instytucjami rekonsolidacji. Mogą pomagać pamięci dojrzewać lub ją deformować; tworzyć przestrzeń sprawiedliwości albo produkować rytuały amnezji. Nie wystarczy pytać, czy pamiętamy — trzeba pytać, jak pamiętamy i kto ustawia scenę pamięci. W tym miejscu czas staje się problemem politycznym. Społeczeństwa tracące zdolność pamięci złożonej stają się podatne na sterowanie poprzez krótkie emocje i wieczne „teraz" medialnego bodźca. Bez Aionu wspólnota traci pamięć własnych błędów; bez Kairosa — zdolność do działania w odpowiednim momencie. Wtedy polityka zamienia się w teatr reakcji: dużo hałasu, mało trwania i zero odwagi. Kurtyna idzie w górę co godzinę, lecz sztuka od dawna nie ma autora.

Refleksja o mózgu dodaje do tego kolejną konsekwencję: nie żyjemy poza środowiskami poznawczymi. Nasza uwaga i decyzje są kształtowane przez krajobrazy materialne i cyfrowe. Mózg, jako system otwarty, pozostaje w stałej wymianie z otoczeniem; środowisko jest partnerem procesu poznawczego. Oznacza to, że projektowanie miast, szkół czy platform cyfrowych jest de facto projektowaniem warunków myślenia. Nie ma niewinnej architektury uwagi.

Cyfrowa epoka wymaga nowej etyki środowisk poznawczych. Algorytmy i wirtualne rekonstrukcje nie są neutralnymi przewodami informacji, lecz urządzeniami selekcji i rytmizacji świata. Decydują o tym, co widzimy najpierw i jaki rodzaj pamięci jest łatwy, a jaki wymaga wysiłku. Kto kontroluje rytm uwagi, ten współkontroluje doświadczenie czasu. Nie musi wydawać rozkazów — wystarczy, że ustawi powiadomienia.

Dlatego technologia w projekcie NURTIME powinna być traktowana jako przykład możliwości, ale i ostrzeżenie. Cyfrowy bliźniak pogłębia wiedzę tylko wtedy, gdy pozostaje połączony z materią, źródłami i krytyką. Może jednak produkować pozór obecności, jeśli wizualna sugestywność zastąpi metodę. Wysoka rozdzielczość nie jest bowiem wysoką prawdą.

Od determinizmu trendów do etyki możliwości

Immersja nie jest zrozumieniem, a dostęp nie oznacza jeszcze dziedziczenia. Technologia może pomóc podtrzymać ogień tradycji, ale potrafi też wyprodukować ekranowy płomień bez ciepła. Cywilizacja, która przestaje odróżniać jedno od drugiego, prędzej czy później zacznie grzać się przy animacji ogniska.

Biologiczny wymiar refleksji o czasie wymusza korektę naszego obrazu człowieka. Epigenetyka dowodzi, że doświadczenie i środowisko pozostawiają dynamiczne ślady w regulacji biologicznej; organizmy nie tylko trwają w czasie, lecz rejestrują go, przekształcając w konkretną strukturę i funkcję. Koncepcja holobiontu uświadamia nam, że człowiek nie jest zamkniętą, samowystarczalną jednostką, lecz superorganizmem współtworzonym przez mikrobiotę, relacje środowiskowe i długą historię współzależności. To uderza w mit suwerennego atomu społecznego.

Nie oznacza to jednak negacji odpowiedzialności jednostki, lecz koniec wygodnej fikcji, jakoby istniała ona poza konkretnymi warunkami. Człowiek jest odpowiedzialny, ale jednocześnie formowany. Posiada sprawczość, lecz nie w próżni; może się zmieniać, ale nie w sposób całkowicie dowolny.

Nosi on w sobie historię biologiczną, społeczną i kulturową. Polityka, gospodarka, praca, edukacja, urbanistyka, dieta, środowisko, stres czy technologia nie są jedynie zewnętrznymi dekoracjami życia. One przenikają do ciała, pamięci, emocji, odporności i zdolności przewidywania. Jeśli społeczeństwo organizuje ludziom chroniczną niepewność, przeciążenie, rozproszenie, degradację więzi i brak snu, to nie tylko „obniża jakość życia” – ono produkuje temporalne uszkodzenia osoby. A potem z zaskoczeniem pyta, dlaczego obywatel nie jest spokojny, zdrowy i racjonalny. Lis projektuje kurnik, po czym dziwi się nerwowości kur.

Właśnie dlatego rozróżnienie między futuro a avvenire ma kluczowe znaczenie aksjologiczne. Futuro to przyszłość rozumiana jako kontynuacja trendów. Avvenire to natomiast to, co może nadejść, jeśli odważymy się zmienić warunki. Futuro bywa potrzebne, gdyż pozwala dostrzec trajektorie; avvenire jest konieczne, bo nie pozwala uznać tych trajektorii za wyrok.

Współczesny świat produkuje coraz więcej predykcji, lecz niekoniecznie więcej mądrości. Potrafi przewidywać kryzysy, zachowując się jednocześnie tak, jakby samo przewidywanie było już działaniem. Tymczasem etyka możliwości zaczyna się dopiero tam, gdzie wiedza o prawdopodobnym końcu staje się impulsem do zmiany drogi. To lekcja nie tylko dla ekologii, gospodarki czy technologii, ale przede wszystkim dla kultury. Jeśli wszystko, co robimy, będzie jedynie przedłużeniem starych trendów, przyszłość okaże się tylko lepiej opisaną wersją naszych

obecnych błędów. Jeśli jednak zdołamy uruchomić pamięć, wyobraźnię, naukę i instytucje w stronę możliwości, przyszłość nie musi być prostym cieniem przeszłości.

Od czasu mierzonego do odpowiedzialnego

Avvenire nie obiecuje raju. Obiecuje jedynie, że nie wszystko zostało przesądzone. To mało dla ideologa, ale bardzo dużo dla człowieka odpowiedzialnego. Odpowiedzialność bowiem nie potrzebuje gwarancji zwycięstwa, lecz sensownego pola działania.

Finałowa teza artykułu brzmi zatem następująco: cywilizacja dojrzewa wtedy, gdy potrafi przejść od czasu mierzonego do czasu przeżywanego odpowiedzialnie. Czas mierzony odpowiada na pytanie: ile? Czas odpowiedzialny pyta: po co, kiedy, wobec czego i z jakimi skutkami? Pierwszy porządkuje, drugi zobowiązuje. Czas mierzony liczy dni kadencji, okresy inwestycji, etapy projektu i terminy raportów. Czas odpowiedzialny pyta, co zostanie po decyzjach, gdy miną kadencje, zamkną się budżety, ucichną kampanie i zgasną ekrany prezentacji.

Chronos liczy brawa na premierze; Aion pamięta, czy sztuka miała sens. Przejście do czasu odpowiedzialnego wymaga kilku cnót. Pierwszą jest cierpliwość poznawcza – świadomość, że nie wszystko, co ważne, jest natychmiast widoczne. Pamięć wymaga rekonstrukcji, dziedzictwo kontekstu, biologia długiej obserwacji, a instytucje rozumienia skutków odroczonych. Cierpliwość nie jest tu biernością, lecz zgodą na to, że prawda złożona nie przychodzi na zawołanie jak kurier z aplikacji.

Druga cnota to odwaga Kairosa: zdolność działania w momencie, gdy szansa dojrzewa i dalsze czekanie byłoby zdradą możliwości. Trzecia to wierność Aionowi – umiejętność podtrzymywania długiej pamięci bez zamieniania jej w martwy kult. Czwarta to pokora technologiczna: świadomość, że narzędzia wzmacniają nasze zdolności, ale nie zastępują sensu. Piątą cnotą jest wyobraźnia avvenire. Bez niej pozostaniemy zakładnikami najbardziej prawdopodobnych scenariuszy. Wyobraźnia nie jest luksusem artystów ani ozdobą przemówień; to kompetencja przetrwania systemów złożonych. Pozwala dostrzec, że parametry można zmienić, instytucje przeprojektować, pamięć uruchomić inaczej, a technologię podporządkować celom ludzkim, nie odwrotnie.

Wyobraźnia bez wiedzy jest ryzykowna, wiedza bez wyobraźni bywa bezpłodna. Razem tworzą jedyną rozsądną odpowiedź na przyszłość, która nie chce grzecznie mieścić się w tabeli. Projekt NURTIME pokazuje, że taka odpowiedź może mieć konkretną formę: zestawienia kamienia z modelem cyfrowym, dawnej techniki z nowoczesną symulacją. Pozwala to potraktować krajobraz jako sieć znaczeń i badać przeszłość przez działanie, a nie tylko komentarz. Można w ten sposób

tworzyć dziedzictwo otwarte, lecz nie wykorzenione; zaprosić globalnego odbiorcę do lokalnej pamięci bez sprzedawania jej duszy na pamiątkowym stoisku. Można uczynić przeszłość performatywną – nie przez puste widowisko, lecz przez proces, który zmienia rozumienie.

W tym sensie NURTIME jest znakiem szerszej możliwości: kultury, która nie boi się ani kamienia, ani algorytmu; ani tradycji, ani eksperymentu; ani nauki, ani wyobraźni. Potrzebujemy kultury, która nie zamyka przeszłości w gablocie i przyszłości w prognozie, nie myli innowacji z amnezją i nie robi z każdego dziedzictwa produktu, a z każdego produktu – prezentacji. Potrzebujemy kultury rozpoznającej, że człowiek jest istotą temporalną: pamięta, zapomina, rekonstruuje, dziedziczy, przewiduje, działa za wcześnie lub za późno, by czasem trafić w moment. Cała mądrość polega na tym, by trafiać częściej i płacić mniej za własne spóźnienia.

Ostatecznie „zagadka czasu" nie wynika z tego, że nie umiemy go zmierzyć – robimy to coraz lepiej. Polega ona na tym, że mimo pomiaru wciąż nie umiemy z nim żyć. Wiemy, która jest godzina, lecz często nie wiemy, czy to właściwy moment. Znamy daty, ale nie rozumiemy trwania. Archiwizujemy ślady, lecz nie zawsze potrafimy pamiętać. Prognozujemy przyszłość, bojąc się ją zmieniać. Budujemy technologie symulacji, tracąc kontakt z materią doświadczenia. Deklarujemy autonomię jednostki, nie rozumiejąc jej relacyjnej biologii. Mamy zegarki, serwery i modele; brakuje nam czasem ognia.

Dlatego finał powinien wrócić do maksymy, od której rozpoczęła się ta droga: czas nie jest neutralnym pojemnikiem naszego istnienia, lecz jego najgłębszą substancją. Jeśli potraktujemy to zdanie poważnie, zmieni się wszystko. Pamięć przestanie być magazynem, ciało opakowaniem, dziedzictwo popiołem, a technologia samousprawiedliwiającym się postępem. Przyszłość przestanie być wykresem, a człowiek – może po raz kolejny – zobaczy siebie nie jako pana czasu, lecz jako istotę odpowiedzialną za sposoby jego przeżywania, przekazywania i przekształcania.

Czas nie pyta nas o gotowość. To my musimy nauczyć się pytać, jaki czas właśnie nadchodzi: czy jest to tylko Chronos kolejnego terminu, Aion długiego zobowiązania, Kairos decyzji, futuro ostrzegające przed inercją, czy avvenire otwierające możliwość nowego działania. Kultura zaczyna się tam, gdzie potrafimy to rozróżnić. Mądrość zaczyna się tam, gdzie rozróżnienie prowadzi do czynu. A odpowiedzialność zaczyna się tam, gdzie przestajemy udawać, że przyszłość sama się zrobi. Bo ona sama się nie zrobi. Zrobią ją nasze pamięci, ciała, technologie i instytucje; nasze zaniechania i nasze odwagi. Zrobią ją także błędy, jeśli nie nauczymy się ich rozpoznawać na czas.

Dlatego trzeba podtrzymywać ogień, a nie czcić popioły. Trzeba mierzyć czas, ale nie oddawać mu całego sensu. Budować cyfrowe bliźniaki, lecz nie zapominać o ciężarze kamienia. Prognozować, ale nie klękać przed trendem. Pamiętać żywą pamięcią, zdolną do pracy. Trzeba czekać, gdy czas

dojrzewa, i działać, gdy Kairos odsłania czoło. A gdy przejdzie i pokaże łysą potylicę, nie będzie już za co go złapać. Wtedy zostaną nam raporty, komentarze, usprawiedliwienia i smutna sztuka spóźnionej mądrości. Cywilizacje najczęściej upadają nie dlatego, że nie miały zegarów, lecz dlatego, że nie rozpoznały godziny.

> Cywilizacje najczęściej upadają nie z braku precyzyjnych zegarów, lecz z niezdolności do rozpoznania właściwej godziny. Pozostaje zatem pytanie: czy w świecie zdominowanym przez algorytmy prawdopodobieństwa potrafimy jeszcze odróżnić ciepło żywego ognia od jego cyfrowej animacji? Prawdziwa mądrość zaczyna się tam, gdzie przestajemy udawać, że przyszłość 'sama się zrobi', i zaczynamy rozumieć, że to my jesteśmy jej jedynym architektem.

Inspiracje

[1] 

"Enigma of Time" Luca Saba

2026 | Springer Nature | ISBN: 9783032260888

Luca Saba jest włoskim naukowcem, lekarzem i badaczem, obecnie profesorem radiologii i dyrektorem Wydziału Nauk Medycznych i Zdrowia Publicznego Uniwersytetu w Cagliari. Jest byłym dziekanem Wydziału Lekarskiego tej samej uczelni. Jego głównym obszarem zainteresowań badawczych jest neuroradiologia oraz nauki naczyniowe i neuronaczyniowe, z bogatym dorobkiem publikacyjnym, przekraczającym 700 artykułów naukowych w czasopismach o dużym wpływie, takich jak The New England Journal of Medicine i Lancet Neurology. Poza pracą kliniczną i radiologiczną, redagował liczne książki z zakresu obrazowania medycznego i tomografii komputerowej. W 2017 roku został odznaczony Orderem Kawalera Orderu Zasługi Republiki Włoskiej. Jego najnowsze prace interdyscyplinarne zgłębiają powiązania neuronauki, fizyki i filozofii, ze szczególnym uwzględnieniem natury czasu.

Luca Saba *is an Italian academic, physician, and researcher, currently serving as a Full Professor of Radiology and Director of the Department of Medical Sciences and Public Health at the University of Cagliari. He is the former Dean of the Faculty of Medicine at the same institution. His primary research expertise lies in neuroradiology, vascular, and neurovascular sciences, with a prolific publication record exceeding 700 scientific papers in high-impact journals such as The New England Journal of Medicine and Lancet Neurology. Beyond his clinical and radiological work, he has edited numerous books on medical imaging and computed tomography. In 2017, he was awarded the honour of Cavaliere dell'Ordine al Merito della Repubblica Italiana. His recent interdisciplinary work explores the intersection of neuroscience, physics, and philosophy, particularly regarding the nature of time.*

University of Cagliari

Literatura uzupełniająca

Książki

Autorzy przywoływani w artykule:

[1] "A Review on Joint Carotid Intima-Media Thickness and Plaque Area Measurement in Ultrasound for Cardiovascular/Stroke Risk Monitoring: Artificial Intelligence Framework"

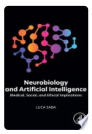
Luca Saba



[2] "Vascular Imaging"

Luca Saba

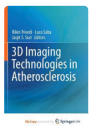
2025 | IOP Publishing Limited | ISBN: 9780750324861



[3] "Neurobiology and Artificial Intelligence"

Luca Saba

2026 | Academic Press | ISBN: 9780443447297



[4] "3D Imaging Technologies in Atherosclerosis"

Rikin Trivedi, Luca Saba, Jasjit S. Suri

2015 | ISBN: 9781489976192



[5] "I cinque mondi"

Luca Saba

2021 | Youcanprint | ISBN: 9791220382168



[6] "Intelligenza come comunicazione"

Silvano Tagliagambe, Pierluigi Contucci, Luca Saba

2026 | Mimesis | ISBN: 9791222329932

Literatura pokrewna (Google Scholar):

[7] "Globalization"

Arjun Appadurai

[8] "The social life of things: Commodities in cultural perspective"

Arjun Appadurai

[9] "Introduction: commodities and the politics of value"

Arjun Appadurai

[10] "Trust Factor The Science of Creating High Performance Companies Paul J Zak"

[11] "Mastering Trading Psychology Improve You Andrew Aziz"

[12] **"Neuromarketing"**

Katie Hart

[13] **"Wired for Peace"**

Jeremy Pollack

[14] **"Mindware Tools for Smart Thinking Richard E Nisbett"**

[15] **"Solve for Happy"**

Mo Gawdat

Artykuły naukowe

Autorzy przywoływani:

[1] **"Residential Calendars in Joint Physical Custody Arrangements Beyond the Week On/Week Off Model: Experiences of Frequent Alternating Schedules and Parental co-Presence in Italy"**

Sarah Murru, Laura Merla

2025 | Child & Family Social Work | DOI: 10.1111/cfs.70021

Google Scholar

Artykuły pokrewne (Google Scholar):

[2] **"Imaging biomarkers of vulnerable carotid plaques for stroke risk prediction and their potential clinical implications"**

Luca Saba, Tobias Saam, Hans Rolf Jäger, Chun Yuan, Thomas S. Hatsukami

2019 | The Lancet Neurology | DOI: 10.1016/s1474-4422(19)30035-3

Google Scholar

[3] **"A deep look into radiomics"**

Camilla Scapicchio, Michela Gabelloni, Andrea Barucci, Dania Cioni, Luca Saba

2021 | La radiologia medica | DOI: 10.1007/s11547-021-01389-x

Google Scholar

[4] **"The present and future of deep learning in radiology"**

Luca Saba, Mainak Biswas, Venkatanareshbabu Kuppili, Elisa Cuadrado-Godia, Harman S. Suri

2019 | European Journal of Radiology | DOI: 10.1016/j.ejrad.2019.02.038

Google Scholar

[5] "Carotid Artery Wall Imaging: Perspective and Guidelines from the ASNR Vessel Wall Imaging Study Group and Expert Consensus Recommendations of the American Society of Neuroradiology"

Luca Saba, Chun Yuan, Thomas S. Hatsukami, Niranjan Balu, Ye Qiao

2018 | American Journal of Neuroradiology | DOI: 10.3174/ajnr.a5488

Google Scholar

[6] "Transvaginal ultrasound vs magnetic resonance imaging for diagnosing deep infiltrating endometriosis: systematic review and meta-analysis"

S. Guerriero, Luca Saba, M. Pascual, S. Ajossa, Ignacio Rodríguez

2017 | Ultrasound in Obstetrics and Gynecology | DOI: 10.1002/uog.18961

Google Scholar

[7] "CT and Ultrasound in the Study of Ulcerated Carotid Plaque Compared with Surgical Results: Potentialities and Advantages of Multidetector Row CT Angiography"

Luca Saba, Giancarlo Caddeo, Roberto Sanfilippo, Roberto Montisci, G. Mallarini

2007 | American Journal of Neuroradiology | DOI: 10.3174/ajnr.a0486

Google Scholar

Tekst opracowany z udziałem sztucznej inteligencji.
Redakcja i kontrola merytoryczna: Fundacja Dobre Państwo.
APA ONE Publishing System
Fundacja Dobre Państwo © 2026
Article ID: addfbb8d-d6be-41dd-b0fa-51997e24b1fc