Architektura czasu i pamięci: od neuronauki do projektu NURTIME w świetle Enigmy of Time Luki Saby

AUTOR

Fundacja Dobre Państwo

STRESZCZENIE / ABSTRACT

Artykuł analizuje czas nie jako neutralny miernik, lecz jako materię konstytuującą ludzkie istnienie i pamięć. Autor przeciwstawia nowoczesną chronometrię (Chronos) głębszemu rozumieniu czasu biologicznego i kulturowego, odwołując się do koncepcji Luki Saby. Praktycznym przykładem tej refleksji jest projekt NURTIME – „żywe laboratorium", w którym rekonstrukcja starożytnego sardyńskiego nuragu w skali 1:1 oraz stworzenie jego cyfrowego bliźniaka służą badaniu relacji między przeszłością a przyszłością. Poprzez połączenie pracy fizycznej z symulacją komputerową, projekt dąży do poznania epistemologicznego poprzez działanie, udowadniając, że dziedzictwo jest procesem dynamicznym, a nie martwym zapisem danych.

The article analyzes time not as a neutral metric, but as the matter that constitutes human existence and memory. The author contrasts modern chronometry (Chronos) with a deeper understanding of biological and cultural time, referring to the concepts of Luca Saba. A practical example of this reflection is the NURTIME project—a 'living laboratory' in which the 1:1 reconstruction of an ancient Sardinian nuraghe and the creation of its digital twin serve to study the relationship between past and future. By combining physical labor with computer simulation, the project aims for epistemological knowledge through action, proving that heritage is a dynamic process rather than a dead record of data.

Artykuł stanowi interdyscyplinarną polemikę z nowoczesnym rozumieniem czasu jako linearnego, neutralnego pomiaru (Chronos), proponując w zamian wizję czasu jako wielowymiarowej substancji istnienia. Autor, opierając się na koncepcjach Aionu

(głębokiego trwania) i Kairosu (momentu sprawczego), dowodzi, że człowiek nie jest jedynie obserwatorem upływających sekund, lecz systemem metastabilnym, którego tożsamość i umysł są konstytuowane przez dynamiczne sprzężenie z otoczeniem. Główną tezą tekstu jest przekonanie, że rozumienie dziedzictwa i pamięci wymaga odejścia od pasywnego archiwizowania danych na rzecz aktywnej rekonstrukcji sensu poprzez działanie. Jako praktyczne laboratorium tej teorii przywołany zostaje projekt NURTIME, gdzie fizyczna budowa starożytnych struktur w połączeniu z ich cyfrowymi bliźniakami służy nie tyle dekoracyjnemu odtworzeniu formy, co epistemologicznemu badaniu relacji między ciałem, materią a pamięcią. Tekst rzuca wyzwanie technokratycznej redukcji poznania do algorytmów, wskazując, że prawdziwa wolność i mądrość rodzą się w szczelinie między impulsem a działaniem.

SŁOWA KLUCZOWE

architektura czasu i pamięci | projekt NURTIME | Enigma of Time Luki Saby | Chronos Aion Kairos | cyfrowy bliźniak nuragu | pamięć ucieleśniona | rekonsolidacja kulturowa | epigenetyka i czas | holobiont | futuro vs avvenire | neuronauka a dziedzictwo | performatywny wymiar czasu | pamięć epizodyczna | archeologia eksperymentalna

Czas jako materia istnienia

Czas nie jest pojemnikiem; czas jest materią istnienia. Maksyma głosząca, że „czas nie jest neutralnym pojemnikiem naszego istnienia, lecz jego najgłębszą substancją", powinna zostać potraktowana nie jako literacki ozdobnik, lecz jako fundament architektury myślenia o człowieku, pamięci, mózgu, kulturze, technologii i przyszłości. Jeśli bowiem czas rozumiemy wyłącznie jako miarę, kalendarz czy sekwencję dat – zegarowy porządek zdarzeń – tracimy z pola widzenia jego najważniejszą funkcję: czas nie tylko odmierza życie, ale je organizuje, nasyca znaczeniem, zapisuje w ciele, rekonstruuje w pamięci i otwiera lub zamyka horyzont działania. Człowiek nie jest istotą, która po prostu „ma czas". Jest raczej istotą przez czas uformowaną. Nie zamieszkujemy czasu tak, jak zamieszkujemy przestrzeń; jesteśmy przez niego ukonstytuowani.

To rozróżnienie, pozornie subtelne, jest w rzeczywistości intelektualnym ładunkiem wybuchowym podłożonym pod całą nowoczesną pychę mierzenia wszystkiego, co żywe, tak jakby świat był tabelą w arkuszu kalkulacyjnym, a sens – jedynie sumą poprawnie opisanych komórek. Nowoczesność nauczyła się znakomicie liczyć czas, ale coraz gorzej go rozumieć. Potrafi rozkładać go na godziny pracy, cykle produkcyjne, terminy raportowania, harmonogramy projektowe, algorytmy predykcyjne, okresy amortyzacji, krzywe ryzyka i modele prawdopodobieństwa.

Z punktu widzenia organizacji społecznych, gospodarki i administracji publicznej jest to wielkie osiągnięcie. Bez czasu mierzalnego nie byłoby prawa procesowego, transportu kolejowego, nowoczesnej medycyny, logistyki, rynku finansowego ani koordynacji instytucjonalnej. Chronometria jest jednym z warunków cywilizacji złożonej. Problem zaczyna się jednak wtedy, gdy narzędzie zostaje podniesione do rangi ontologii, a zegar zaczyna udawać filozofa. Wtedy wszystko, co nie mieści się w sekwencji, wskaźniku lub prognozie, zostaje uznane za mgłę, romantyzm albo nieracjonalność. Tymczasem najważniejsze procesy ludzkiego istnienia nie toczą się w prostym rytmie zegara: dojrzewanie decyzji, formowanie pamięci, narastanie traumy, regeneracja wspólnoty, przekazywanie doświadczenia, narodziny wyobraźni politycznej, przeczucie kryzysu czy gotowość do działania. To zjawiska temporalne, których nie da się wyczerpać kalendarzem.

Dlatego książka Luki Saby i Silvana Tagliagambe, której duch i aparat pojęciowy organizują niniejszy tekst, jest ważna nie tylko jako interdyscyplinarna rozprawa o czasie, lecz także jako ostrzeżenie przed ubóstwem dominującego modelu racjonalności. Wydawnictwo Springer przedstawia tę publikację jako analizę czasu prowadzoną z perspektywy neuronauki, fizyki, filozofii medycyny, epistemologii, logiki i sztucznej inteligencji – obszarów, w których pytanie o czas przestaje być elegancką metafizyką, a staje się problemem działania systemów żywych i poznających. Książka nie redukuje czasu do jednego języka dyscyplinarnego; przeciwnie: pokazuje, że czas fizyczny, biologiczny, psychiczny, kulturowy i technologiczny tworzą układ warstwowy, w którym nie wolno mylić poziomów. Zegar atomowy mierzy inny wymiar rzeczywistości niż pamięć dziecka, epigenetyczny ślad stresu, rytuał wspólnotowy, decyzja polityczna czy cyfrowa rekonstrukcja dawnego krajobrazu. Wszystkie te zjawiska są temporalne, lecz każde na swój sposób.

Właśnie dlatego punktem dojścia i praktycznym laboratorium całej refleksji staje się projekt NURTIME. Został on trafnie nazwany „żywym laboratorium czasu", ponieważ nie traktuje starożytnego zabytku jako martwej pozostałości po świecie, który bezpowrotnie przeminął, lecz jako miejsce badania relacji między pamięcią a przyszłością, krajobrazem a tożsamością oraz techniką a tradycją.

Projekt zakłada fizyczną rekonstrukcję w skali 1:1 starożytnego sardyńskiego nuragu typu trójpłatowego oraz równoległe stworzenie jego cyfrowego bliźniaka. W tym jednym geście łączą się dwa porządki: ciężar bazaltu i lekkość symulacji, archaiczna technika i metaverse, praca rąk i praca modelu, pamięć kamienia i pamięć danych. NURTIME nie jest więc jedynie projektem archeologicznym – jest eksperymentem epistemologicznym.

Budowa fizycznego bliźniaka ma odtworzyć dawne techniki obróbki kamienia, organizację pracy, logistykę transportu tysięcy ton materiału, sekwencje decyzji, błędy i ograniczenia dawnych budowniczych. W klasycznej nauce często próbujemy zrozumieć przeszłość przez opis, klasyfikację i interpretację artefaktów. Tutaj pojawia się coś mocniejszego: poznanie przez działanie. Nie tylko „wiemy, że" coś mogło zostać zbudowane, lecz sprawdzamy, jakiego rodzaju czas, wysiłek, kompetencje, organizacja, rytm i wspólnota były potrzebne, aby to rzeczywiście powstało. Projekt wciela w życie przytoczoną zasadę konfucjańską: słyszę i zapominam, widzę i pamiętam, robię i rozumiem. To zdanie powinno zawisnąć nad drzwiami każdej instytucji, która myli prezentację PowerPoint z poznaniem rzeczywistości. Z epistemicznego punktu widzenia najważniejsze jest to, że NURTIME przywraca czasowi jego wymiar performatywny. Przeszłość nie jest tu zasobem do biernego kontemplowania; jest czymś, co można uruchomić.

Nie chodzi o rekonstrukcję w sensie dekoracyjnego odtworzenia formy, lecz o metodę rozumienia: jeśli chcemy pojąć cywilizację nuragijską, nie wystarczy patrzeć na zachowane struktury jak na kamienne resztki. Trzeba zapytać, jaki rodzaj społeczeństwa potrafił je wymyślić, zorganizować, wznieść, użytkować i wpisać w krajobraz komunikacyjny Sardynii.

Czas jako medium sensu i pamięci

Wtedy kamień przestaje być niemym materiałem, a staje się śladem decyzji, pracy, pamięci i świata społecznego. Zabytek nie jest rzeczą po czasie; to miejsce, w którym różne czasy nadal na siebie oddziałują. Tu pojawia się pierwsza zasadnicza teza niniejszego artykułu: czas jest nie tylko miarą zmiany, lecz także medium sensu. Nie wystarczy stwierdzić, że coś wydarzyło się „dawno temu". Należy zapytać, jak to „dawno" wciąż oddziałuje na nasz sposób myślenia, organizację, dziedziczenie, symbolizację i przewidywanie. Pamięć ludzka, podobnie jak pamięć kultury, nie jest chłodnią do przechowywania martwych faktów, lecz dynamicznym systemem rekonstrukcji.

Przy każdym akcie przypomnienia przeszłość zostaje wprowadzona w teraźniejszość i poddana nowemu układowi znaczeń. Nie istnieje zatem pamięć niewinna, czysto magazynowa czy neutralna; istnieją jedynie różne sposoby ponownego uruchamiania tego, co minęło, w strukturze tego, co aktualnie możliwe. Z tego powodu projekt NURTIME staje się doskonałą figurą całej książki:

pokazuje, że dziedzictwo nie jest popiołem, ale ogniem. Przywołana w notatce maksyma przypisywana Gustavowi Mahlerowi – tradycja to podtrzymywanie ognia, a nie czczenie popiołów – nie jest sentymentalnym hasłem konserwatorskim, lecz zasadą teorii kultury. Jeśli tradycja zostaje zamknięta w popiele, staje się kultem relikwii pozbawionym mocy poznawczej. Jeśli natomiast zostanie podtrzymana jako ogień, może oświetlać teraźniejszość i rozgrzewać wyobraźnię przyszłości. Ogień nie oznacza tu dowolnego manipulowania przeszłością, lecz jej aktywne, odpowiedzialne, krytyczne i twórcze użycie.

Popiół jest martwym śladem spalania; ogień zaś procesem, który wciąż przekształca materię. Ta różnica prowadzi do sporu znacznie szerszego niż archeologia Sardynii. Współczesne społeczeństwa żyją bowiem w paradoksie: dysponując potężniejszymi niż kiedykolwiek technikami zapisu, archiwizacji i symulacji, coraz częściej tracą zdolność mądrego przeżywania czasu. Posiadamy chmury danych, repozytoria, modele predykcyjne, cyfrowe bliźniaki, sztuczną inteligencję, satelitarne obrazy krajobrazu, skany 3D i ogromne bazy tekstów. Możemy przechowywać więcej niż jakakolwiek wcześniejsza kultura, lecz samo przechowywanie nie jest jeszcze pamięcią. Indeksowanie nie oznacza rozumienia, a dostępność danych nie jest tożsama z dziedziczeniem sensu. Cywilizacja może posiadać miliony serwerów i bardzo krótką pamięć; może archiwizować wszystko, nie rozumiejąc prawie nic. To informacyjna wersja starej choroby: biblioteka bez czytelnika, świątynia bez rytuału, państwo bez wyobraźni. Pytanie brzmi zatem: czy technologia pogłębia naszą relację z czasem, czy jedynie przyspiesza jego zużywanie?

Cyfrowy bliźniak nuragu może być narzędziem głębokiego poznania, jeśli służy testowaniu hipotez, rekonstrukcji kontrfaktycznej, udostępnianiu doświadczenia badaczom i turystom oraz otwieraniu przeszłości dla nowych praktyk edukacyjnych. Może jednak stać się kolejnym spektaklem bez zakorzenienia, gdy zostanie zredukowany do atrakcji wizualnej, turystycznego gadżetu czy „immersyjnej" dekoracji pozbawionej pytania o sens. Technologia sama w sobie nie zbawia pamięci – robi to dopiero precyzyjne pytanie, cierpliwa metoda i kultura interpretacji. Młotek może zbudować dom albo rozbić okno; metaverse może otworzyć dziedzictwo albo zamienić je w lunapark pikseli. Jak zwykle: narzędzie jest mniej niebezpieczne niż wyobraźnia jego właściciela, a najbardziej niebezpieczny jest właściciel bez wyobraźni.

Pierwszy wymiar tekstu będzie więc krytyką redukcji czasu do Chronosa – czasu mierzalnego, sekwencyjnego i organizacyjnego. Nie po to, by go odrzucić, co byłoby intelektualnym dziecinactwem, lecz by odebrać mu monopol. Chronos jest konieczny, ale niewystarczający. Bez niego nie byłoby koordynacji; z samym nim nie ma mądrości.

Wymiary czasu: Aion, Kairos i odpowiedzialność

Czas zegarowy potrafi określić, kiedy coś się wydarzyło, ile trwało i w jakiej kolejności następowało. Nie odpowiada jednak na pytanie, kiedy należy działać, co dojrzewa w historii, jaki sens ma zachowana pamięć, gdzie zaczyna się szansa, a gdzie jedynie powtarzanie katastrofalnej inercji. Odpowiedzi na te pytania dają dwa pozostałe wymiary: Aion, czyli czas głębokiego trwania, oraz Kairos, czyli czas właściwego momentu.

Aion pozwala zrozumieć, że nie żyjemy wyłącznie w krótkiej teraźniejszości własnej biografii. Nosimy w sobie czasy długie: biologiczne, filogenetyczne, kulturowe, językowe, rodzinne i instytucjonalne. Człowiek jest chodzącą warstwą geologiczną pamięci. W jego mózgu, ciele, mikrobiomie, języku, odruchach, lękach, symbolach i zdolności uczenia się pracuje przeszłość znacznie starsza niż on sam. Saba i Tagliagambe zauważają, że doświadczenie jest strukturyzowane także przez głęboką pamięć naturalnej historii, a przyszłość powinna być rozumiana nie tylko jako skalkulowane prawdopodobieństwo, lecz jako otwarty wymiar możliwości. To właśnie tutaj refleksja nad czasem przechodzi od metafizyki do biologii, z biologii do antropologii, a z niej do polityki przyszłości.

Kairos natomiast przypomina, że nie każda chwila jest taka sama. Z perspektywy zegara wszystkie sekundy trwają tyle samo; z perspektywy życia – nie mają tej samej wagi. Są chwile puste i chwile dojrzewania, momenty przełomu i chwile utracone; są takie, które należało pochwycić za włosy, zanim odwróciły łysą potylicę. Starożytna ikonografia Kairosa, odwołująca się do rzeźby Lizypa, stanowi jeden z najcelniejszych obrazów decyzji w historii kultury: moment ma włosy z przodu, by można go było schwytać w chwili nadejścia; z tyłu jest łysy, bo gdy minie, nie ma już za co go złapać. To nie tylko piękna metafora, lecz teoria działania. Instytucje, wspólnoty i jednostki nie przegrywają wyłącznie z braku wiedzy. Często przegrywają dlatego, że zdobywają ją zbyt późno, odwagę znajdują po czasie, a procedury przygotowują doskonale do świata, który właśnie przestał istnieć.

W tym sensie rozważania o czasie są także rozważaniami o odpowiedzialności. Czas nie jest moralnie obojętny; sposób, w jaki go rozumiemy, determinuje nasze działanie wobec przeszłości i przyszłości. Jeśli przyszłość pojmujemy wyłącznie jako futuro – statystyczne przedłużenie dotychczasowych trendów – łatwo popadamy w fatalizm elegancko ubrany w modele. Skoro krzywe, rynek i algorytmy optymalizacyjne wskazują konkretny kierunek, człowiek może zwolnić się z odpowiedzialności, udając, że jedynie administruje nieuchronnością. Taka nieuchronność bywa jednak lenistwem intelektualnym w garniturze eksperta. Dlatego niezbędne jest pojęcie avvenire – tego, co nadchodzi jako możliwość, a nie automatyczne rozwinięcie przeszłości. Futuro

należy do porządku przewidywalności i prawdopodobieństwa, avvenire zaś do porządku nieciągłości, wyobraźni i etyki możliwości.

Tu otwiera się kluczowy wymiar współczesności. Żyjemy w epoce ogromnej mocy prognostycznej przy jednoczesnym deficycie wyobraźni. Potrafimy modelować ryzyka klimatyczne, finansowe, demograficzne czy geopolityczne; symulować zachowania tłumu i optymalizować decyzje. A mimo to często przypominamy kogoś, kto widzi nadchodzącą powódź na ekranie doskonałego radaru, po czym z dumą udoskonala rozdzielczość obrazu, zamiast budować wały. Jest to krytyka „etyki prawdopodobieństwa" – przekonania, że precyzyjne wyliczenie ryzyka jest już formą odpowiedzialności. Nie jest. Liczenie ryzyka to dopiero początek; odpowiedzialność zaczyna się tam, gdzie z wiedzy rodzi się decyzja, a z niej możliwość innego świata.

Projekt NURTIME można zatem czytać jako odpowiedź na chorobę późnej nowoczesności. Nie zamyka się on w nostalgii, nie ucieka w muzealny bezruch i nie czyni z technologii bożka, lecz próbuje zszyć rozerwane warstwy czasu. Chronos jest tu niezbędny do planowania, harmonogramu i organizacji pracy. Aion przejawia się w głębokiej ciągłości kultury nuragijskiej, pamięci krajobrazu i pytaniu o transmisję doświadczenia między pokoleniami. Kairos zaś ujawnia się w samej decyzji o podjęciu rekonstrukcji właśnie teraz – w epoce cyfrowych bliźniaków, sztucznej inteligencji i kryzysu pamięci, gdy potrzebujemy nowego języka dziedzictwa.

Chronos i Aion: między pomiarem a trwaniem

Futuro groziłoby pozostawieniem nuragów jako statystycznie opisanych obiektów turystycznych. Avvenire pozwala zapytać, co może z nich jeszcze nadejść. Nie chodzi więc o proste przeciwstawienie przeszłości i przyszłości — to banał. Chodzi o zrozumienie, że przyszłość bez pamięci jest ślepa, a pamięć bez przyszłości jest martwa. Przeszłość przechowywana bez możliwości działania zamienia się w kolekcję czcigodnych skorup. Przyszłość projektowana bez zakorzenienia zamienia się w technokratyczną halucynację. Dopiero ich sprzężenie tworzy kulturę zdolną do rozwoju. W tym sensie NURTIME jest figurą głębszej zasady: dziedzictwo przetrwa nie dlatego, że zostanie wpisane do katalogu, lecz dlatego, że zostanie wprowadzone w nowy obieg praktyk, pytań, narzędzi i wspólnotowych doświadczeń.

Ta część otwierająca prowadzi nas do zasadniczego zadania kolejnego: trzeba teraz rozbroić fałszywą oczywistość Chronosa. Trzeba pokazać, że czas zegara jest tylko jednym z wymiarów czasu, a nie jego suwerenem. Dopiero wtedy będzie można zrozumieć, dlaczego Aion i Kairos nie są antycznymi ciekawostkami, lecz pojęciami zdumiewająco aktualnymi dla neuronauki, biologii, polityki, technologii, pamięci kulturowej i projektowania przyszłości. Bo kto widzi tylko zegar, ten

często nie widzi chwili. A kto nie widzi chwili, ten budzi się po czasie — z procedurą w ręku i klęską na stole.

Chronos, Aion, Kairos. Trzy twarze czasu i jedna choroba nowoczesności. Nowoczesność pokochała Chronosa, ponieważ daje on złudzenie panowania. Jest mierzalny, porządkujący, policzalny i administracyjnie użyteczny. Pozwala określić: przedtem i potem, początek i koniec, termin i opóźnienie, koszt godziny pracy, czas reakcji systemu, okres rozliczeniowy, kadencję, cykl inwestycyjny czy deadline. W tym sensie Chronos jest jednym z wielkich sprzymierzeńców cywilizacji instytucjonalnej. Bez niego złożona wspólnota zapadłaby się w chaosie niewspółmierności. Państwo potrzebuje kalendarza, prawo terminów, nauka pomiaru, a gospodarka synchronizacji. Medycyna wymaga czasu terapii, inkubacji i reakcji organizmu. Nawet liturgia, choć mówi o wieczności, posługuje się rytmem godzin, świąt i powrotów. Chronos nie jest więc wrogiem człowieka — jest jego narzędziem.

Problem zaczyna się tam, gdzie narzędzie zaczyna rządzić swoim twórcą. Chronos to czas chronologiczny, jednokierunkowy i mierzalny, związany z następstwem przyczynowo-skutkowym oraz nieodwracalnością procesów. To czas liniowego przepływu od przeszłości ku przyszłości, w którym zdarzenia układają się w sekwencję. Dzięki niemu możemy rejestrować, że najpierw nastąpiła przyczyna, a później konsekwencja; najpierw decyzja, potem rezultat; najpierw bodziec, później reakcja. W tym znaczeniu Chronos stanowi minimalny szkielet racjonalności praktycznej.

Jeżeli jednak cały ludzki czas doświadczenia zostanie zredukowany do tej jednej płaszczyzny, człowiek zaczyna żyć tak, jakby był harmonogramem z funkcją oddychania. Największe ograniczenie Chronosa polega na tym, że opisuje on kolejność, lecz nie potrafi samodzielnie uchwycić dojrzałości momentu. Może stwierdzić, że upłynęło pięć lat, ale nie odpowie, czy wspólnota dojrzała do reformy. Odmierzy trzy godziny debaty, lecz nie rozpozna, czy wydarzyło się w niej coś przełomowego. Wskaże datę powstania zabytku, ale nie wyjaśni, dlaczego ten nadal działa w wyobraźni zbiorowej. Zapisze wiek człowieka, lecz nie opisze warstw jego doświadczenia. Policzy liczbę pokoleń, ale nie zrozumie transmisji lęku, dumy, wiedzy, traumy i języka. Chronos jest świetnym księgowym zdarzeń, lecz nie jest dobrym metafizykiem sensu.

Redukcja czasu do Chronosa tworzy szczególny typ ślepoty: ślepotę na jakość. W administracji przejawia się ona przekonaniem, że sprawa została załatwiona, bo upłynął termin i powstał dokument. W gospodarce — wiarą, że rozwój można wyczerpać wzrostem wskaźników. W edukacji — obsesją testu i programu, który „zrealizowano”, choć nikt nie sprawdził, czy wiedza stała się częścią myślenia. W polityce — traktowaniem kadencji jako prawa własności do czasu publicznego. W kulturze — muzealizacją dziedzictwa, czyli ustawieniem przeszłości za szybą i uznaniem, że opis

na tabliczce oznacza ocalenie. Tymczasem czas opisany nie jest jeszcze czasem zrozumianym, a przeszłość skatalogowana nie jest przeszłością obecną.

Właśnie dlatego potrzebne jest pojęcie Aionu. Aion nie znosi Chronosa, lecz go pogłębia. Nie jest prostym „wiecznym czasem" w sensie nieskończenie długiego trwania; oznacza raczej głęboką ciągłość i trwałe tło — archetypowy wymiar czasu, w którym poszczególne życia, epoki i zdarzenia układają się w większą strukturę. Aion to wymiar trwałości łączący pokolenia i gwarantujący przekazywanie doświadczeń. Nie jest przeciwieństwem Chronosa, lecz jego głębszym warunkiem.

Jeżeli Chronos jest linią, Aion jest głębią. Jeżeli Chronos mówi: „to wydarzyło się po tamtym", Aion pyta: „co w tym wydarzeniu trwa dalej?". Chronos porządkuje następstwo, Aion ujawnia ciągłość. Chronos widzi datę narodzin; Aion widzi długie dziedziczenie form życia, języka, odruchów i symboli. Chronos mierzy czas budowy nuragu; Aion pozwala dostrzec, że w tej budowie pracuje świat społeczny, rytuał, pamięć krajobrazu i głęboka struktura cywilizacji, która nie kończy się w chwili zawalenia wieży. Chronos widzi kamień — Aion widzi trwanie formy.

Aion jest szczególnie ważny tam, gdzie nowoczesny rozum ma skłonność do przecinania ciągłości w imię doraźnej użyteczności. Człowiek późnej nowoczesności lubi myśleć o sobie jako o kimś samostwarzającym się, odłączonym od długich zobowiązań i wolnym od ciężaru przeszłości. Ta fantazja jest wygodna, ale poznawczo uboga. Nikt nie zaczyna od zera.

Wielowymiarowość czasu: Chronos, Aion i Kairos

Nawet bunt przeciw tradycji korzysta z języka, który ta mu zostawiła. Nawet najbardziej radykalna innowacja operuje w polu odziedziczonych pojęć, instytucji, obrazów, lęków i narzędzi. Człowiek twierdzący, że nie ma przeszłości, najczęściej ma ją po prostu nieprzemyślaną. A nieprzemyślana przeszłość nie znika; ona tylko zaczyna rządzić po cichu, jak stary administrator siedzący w piwnicy nowoczesnego biurowca.

W wymiarze biologicznym Aion prowadzi nas ku filogenezie, epigenetyce i holobiontowi – kwestiom rozwiniętym w dalszych częściach tekstu. Już teraz trzeba jednak zaznaczyć rzecz podstawową: organizm nie jest chwilowym punktem w teraźniejszości, lecz dynamicznym efektem długiego procesu. W naszych ciałach pracują czasy starsze niż jednostkowa biografia. Dziedziczymy nie tylko sekwencje genetyczne, lecz także sposoby reagowania, struktury podatności, głębokie mechanizmy adaptacyjne i biologiczne ślady relacji ze środowiskiem. W tym sensie ciało jest biblioteką czasu – żywą, przepisywaną, aktualizowaną, częściowo palimpsestową. Nie jest marmurowym archiwum, lecz tkanką, która pamięta.

W wymiarze kulturowym Aion tłumaczy, dlaczego dziedzictwo nie sprowadza się do zbioru obiektów. Nurag nie jest tylko konstrukcją kamienną, tak jak katedra nie jest jedynie układem murów, a konstytucja – samym tekstem prawnym. Każda z tych form stanowi węzeł trwania: skupia doświadczenia, techniki, konflikty, oczekiwania, lęki i hierarchie wartości. Wyrwana z Aionu staje się eksponatem; odczytana w nim – narzędziem rozumienia.

Projekt NURTIME w tym sensie nie rekonstruuje wyłącznie architektury. Próbuje przywrócić relację między formą a czasem, kamieniem a wspólnotą, strukturą a pamięcią. Właśnie dlatego ma wartość większą niż widowiskowa makieta przeszłości. Aion jest także przestrogą przed polityką krótkiego oddechu. Instytucje publiczne myślące wyłącznie w rytmie sondaży, kadencji i medialnych cykli, tracą zdolność dostrzegania długofalowych następstw. Tymczasem kluczowe procesy społeczne – demografia, edukacja, zaufanie do państwa, degradacja środowiska czy erozja norm prawnych – rozwijają się w czasie znacznie dłuższym niż kalendarz wyborczy. Chronos polityczny mówi: „mamy cztery lata". Aion odpowiada: "skutki waszych decyzji będą żyły dłużej niż wasze billboardy".

Tu zaczyna się różnica między rządzeniem a administrowaniem chwilą. Trzecim wymiarem jest Kairos – czas jakościowy, właściwy moment, szczelina działania. Jeśli Chronos daje kolejność, a Aion głębię, to Kairos nadaje trafność. Nie pyta o ilość upływającego czasu ani tylko o to, co trwa. Pyta: czy to jest moment, w którym należy działać? Saba opisuje Kairos jako „właściwy" lub „odpowiedni moment" do decyzji – przestrzeń, w której okoliczności osiągają punkt kulminacyjny i mogą zostać przekształcone w możliwość. Starożytna symbolika Kairosa jest tak precyzyjna, że mogłaby służyć za podręcznik strategii dla państw, firm i jednostek. Postać stojąca na palcach, z podwójnymi skrzydłami, brzytwą w dłoni, włosami opadającymi na czoło i łysą potylicą mówi o decyzji więcej niż niejeden współczesny kurs zarządzania zmianą. Kairos nadchodzi szybko, wymaga rozpoznania i odwagi; gdy minie, nie można go już uchwycić. Jego brzytwa symbolizuje ostrość granicy: między szansą a spóźnieniem, działaniem a gestem po czasie, reformą a lamentem. Są momenty, w których historia nie prosi o opinię – otwiera szczelinę i patrzy, kto ma dość rozumu, by przez nią przejść.

Druga metafora Kairosa pochodzi ze sztuki tkackiej. To szczelina w osnowie, która otwiera się na ułamek chwili, by tkacz mógł przepchnąć czółenko i współtworzyć wzór tkaniny. Obraz ten pokazuje czas nie jako rzekę, która biernie nas unosi, lecz jako strukturę, w której pojawia się możliwość przeplotu. Wtedy działanie nie jest przemocą wobec losu, lecz umiejętnością włączenia się w jego układ. Kairos nie polega na gorączkowym aktywizmie; wymaga cierpliwości, uwagi i dystansu. Trzeba wiedzieć, kiedy jeszcze czekać, a kiedy czekanie staje się już tchórzostwem przebranym za roztropność. W perspektywie Arystotelesowskiej Kairos to czasowa odmiana dobra:

działanie trafne nie tylko ma właściwy cel, ale zostaje podjęte we właściwym momencie. Dobra decyzja podjęta zbyt późno staje się jedynie eleganckim epitafium. Spóźnione reformy bywają świadectwem bezradności, a spóźniona wiedza – kroniką przegapionego ostrzeżenia. Historia pełna jest ludzi i instytucji, które „miały rację" dopiero wtedy, gdy ta racja straciła moc sprawczą. Cóż za pocieszenie: piękny raport na ruinach. Papier cierpliwy, ruiny mniej.

Kairos jest kluczowy dla rozumienia NURTIME. Decyzja o fizycznej i cyfrowej rekonstrukcji nuragu nie jest neutralna czasowo. Sto lat temu projekt byłby inny – bardziej archeologiczny, mniej cyfrowy. Za sto lat mógłby być tylko jedną z wielu symulacji w pejzażu przekształconej pamięci technologicznej. Jego znaczenie wynika z tego, że pojawia się teraz: w epoce cyfrowych bliźniaków i sztucznej inteligencji, w czasie kryzysu materialnego doświadczenia i tęsknoty za dotykalnością świata. To właśnie szczelina Kairosa: moment połączenia ręki i modelu, kamienia i danych, archeologii eksperymentalnej i metaverse. Projekt ten dowodzi, że technologia nie musi zastępować realności symulacją, lecz może tworzyć twórcze napięcie między nimi. Fizyczna rekonstrukcja wymusza konfrontację z oporem materii – ciężarem kamienia, tępieniem się narzędzi, zmęczeniem ciała i kosztem błędu. Cyfrowy bliźniak pozwala natomiast testować warianty i udostępniać doświadczenie tym, którzy nie mogą fizycznie dotrzeć na Sardynię.

Chronos porządkuje proces budowy. Aion wpisuje go w długą pamięć kultury nuragijskiej. Kairos sprawia, że projekt może stać się laboratorium nowego myślenia o dziedzictwie. Trzy greckie figury czasu nie są więc muzealnymi pojęciami do ozdobienia eseju, lecz precyzyjnym instrumentarium analitycznym. Chronos odpowiada za sekwencję i pomiar; Aion – za trwanie, dziedziczenie i głęboką ciągłość; Kairos – za moment sprawczy. Dopiero ich połączenie daje pełny obraz ludzkiego doświadczenia. Człowiek żyje w Chronosie, bo starzeje się i planuje; w Aionie, bo niesie biologiczne i kulturowe dziedzictwo; w Kairosie, bo jego los zależy od umiejętności rozpoznania właściwej chwili.

Choroba nowoczesności polega na tym, że rozwinęła potężne systemy Chronosa, osłabiła zdolność odczytywania Aionu i często brakuje jej odwagi wobec Kairosa. Mamy kalendarze, dashboardy i harmonogramy, ale mniej cierpliwości do trwania i mniej odwagi wobec właściwej chwili. Administrujemy światem z rosnącą precyzją i malejącą mądrością. To jak sternik, który zna co do sekundy pracę silników, lecz zapomniał patrzeć na morze. Zegar działa, statek płynie, a skała czeka punktualnie.

Ta diagnoza dotyczy również nauki i technologii. Modele predykcyjne i AI mogą wzmacniać rozumienie czasu, jeśli zostaną wpisane w kulturę interpretacji. Jeśli jednak służą jedynie optymalizacji ryzyka i przyspieszaniu decyzji, pogłębiają redukcję do Chronosa. Algorytm może pomóc dostrzec trend, ale nie zastąpi odwagi zerwania z nim, gdy prowadzi on ku katastrofie. Tu

powraca rozróżnienie między przyszłością jako przewidywalnym przedłużeniem teraźniejszości (futuro) a tym, co nadchodzi jako możliwość (avvenire). Jeśli Chronos zostanie związany wyłącznie z futuro, powstanie cywilizacja modelowania inercji, w której przyszłość jest administracyjnie wygenerowanym cieniem przeszłości. Taki stan jest wygodny dla instytucji, bo pozwala udawać, że świat zmienia się tylko w granicach znanych parametrów. Avvenire wymaga zgody na nieciągłość i twórczą niepewność. To nie pochwała chaosu, lecz obrona wyobraźni przed dyktaturą arkusza kalkulacyjnego.

Chronos, Aion i Kairos tworzą także ramę dla rozumienia pamięci. Pamięć chronologiczna porządkuje sekwencje; aioniczna utrzymuje głębokie wzorce tożsamości i tradycji; kairotyczna przechowuje chwile zwrotne – traumy, objawienia i błędy. W życiu nie wszystkie wspomnienia są równe: niektóre są datami, inne fundamentami, jeszcze inne ranami lub bramami. Dobra teoria pamięci musi odróżniać te poziomy, by nie zrównać numeru w kalendarzu z wydarzeniem, które przebudowało duszę. W tym sensie nurag można czytać w trzech rejestrach: Chronos pyta o daty i fazy budowy; Aion – o reprezentowaną ciągłość symboliczną; Kairos zaś pyta, co możemy z nim zrobić teraz, w tym konkretnym momencie naszej cywilizacji. To ostatnie pytanie jest najtrudniejsze, gdyż wymaga odpowiedzialności współczesnych.

Wielowymiarowość czasu a struktura umysłu

Nie wystarczy powiedzieć: "oni kiedyś zbudowali". Trzeba zapytać: "co my dzisiaj zrobimy z faktem, że oni potrafili zbudować świat znaczeń tak trwały, iż nadal domaga się rozumienia?". Dziedzictwo nie jest egzaminem z przeszłości, lecz testem teraźniejszości. Dlatego artykuł powinien konsekwentnie unikać dwóch uproszczeń. Pierwszym jest technokratyczna redukcja czasu do pomiaru. Drugim – romantyczne rozpuszczenie czasu w mgławicy wzniosłych metafor. Potrzebujemy jednocześnie precyzji i głębi.

Chronos bez Aionu i Kairosa jest płaski. Aion bez Chronosa może stać się niejasnym mitem trwania, natomiast Kairos pozbawiony obu tych wymiarów ryzykuje redukcję do impulsywnej decyzji albo kultu "przełomu" dla samego przełomu. Dopiero razem tworzą model zdolny opisać czas naukowo, kulturowo i egzystencjalnie. Współczesna wiedza o mózgu, pamięci i biologii potwierdza tę wielowymiarowość, choć posługuje się innym językiem niż Grecy. Mózg nie rejestruje świata jak kamera ustawiona przy torach Chronosa; pamięć nie zapisuje prostych kopii zdarzeń, a organizm nie jest zamkniętym monolitem funkcjonującym w jednorodnym czasie. To, co żywe, istnieje w rytmach, opóźnieniach, sprzężeniach, warstwach, rekonstrukcjach i progach decyzji. Już sama świadomość "teraz" jest opóźniona, gdyż mózg potrzebuje ułamków sekund na zintegrowanie

bodźców w doświadczenie. To, co nazywamy teraźniejszością, jest więc zawsze dopiero wspominane. Ta maksyma nie jest poezją neuronauki; jest ciosem w naiwny realizm codzienności. Jeżeli nawet "teraz" jest konstrukcją opóźnioną, tym bardziej należy porzucić prostacką wizję czasu jako przezroczystego pojemnika. Nasze doświadczenie świata jest zawsze już pracą temporalną.

Mózg integruje bodźce, selekcjonuje je, opóźnia, wzmacnia i wiąże z pamięcią, emocją oraz przewidywaniem. Człowiek żyje nie w czystej chwili, lecz w spleceniu tego, co nadchodzi z ciała, tego, co zapisano w pamięci, i tego, co antycypowane jako możliwe działanie. Teraźniejszość nie jest punktem, lecz węzłem, w którym spotykają się Chronos, Aion i Kairos. To prowadzi do konieczności przejścia z poziomu wielkiej filozofii czasu do wnętrza umysłu. Jeżeli czas konstytuuje człowieka, musi być widoczny nie tylko w kulturze i historii, ale także w strukturze poznania. Umysł nie jest stabilnym pudełkiem na reprezentacje; jest systemem metastabilnym, który chwilowo stabilizuje się w określonych konfiguracjach, pozostając gotowym do przejścia w inne. Myślenie nie polega jedynie na produkcji treści, lecz często jest zahamowanym działaniem, odroczonym odruchem – szczeliną między impulsem a wykonaniem. Właśnie tam, w tej krótkiej przerwie, rodzi się wolność: mała, krucha i zagrożona, ale realna. I jak to z wolnością bywa – najpierw pojawia się jako opóźnienie, a dopiero potem jako decyzja.

Umysł metastabilny. Świadomość jako opóźnienie, wolność jako zahamowany odruch. Jeżeli czas nie jest pojemnikiem, lecz substancją istnienia, to jego najważniejszym laboratorium nie jest zegar, lecz umysł. Zegar mierzy czas zewnętrzny, natomiast umysł wytwarza doświadczenie czasu: scala je z pamięcią, rozszczepia na przeszłość i przyszłość, opóźnia reakcję, układa bodźce w znaczenia i pozwala człowiekowi nie tylko odpowiadać na świat, ale także dystansować się wobec własnej odpowiedzi. W tym miejscu refleksja o Chronosie, Aionie i Kairosie schodzi z poziomu wielkiej filozofii na poziom neurobiologicznej i antropologicznej konkretności. Człowiek nie doświadcza czasu jako abstrakcyjnego strumienia, lecz jako napięcia między impulsem a hamowaniem, pamięcią a antycypacją, tym, co w nim działa, a tym, co obserwuje działanie. W źródle pojawia się kluczowa figura: umysł jako system metastabilny i zarazem "podwójny podmiot". Nie jest to ozdobna metafora, lecz jedna z najgłębszych intuicji całego materiału. Człowiek nie jest jednolitą, przezroczystą dla siebie istotą, której świadomość spokojnie panuje nad działaniem. Przeciwnie: jest układem dynamicznym, wielowarstwowym i częściowo asymetrycznym, stale balansującym między względną stabilizacją a możliwością przejścia w inny stan. Metastabilność oznacza właśnie tę szczególną formę istnienia: system chwilowo trwa w określonej konfiguracji, ale nie jest w niej zamknięty.

Tożsamość jako proces i sztuka hamowania

Umysł może się uczyć, przekształcać, adaptować i reorganizować własny sposób reagowania. Jest to kluczowe, gdyż klasyczna wyobraźnia często przedstawia tożsamość człowieka jako coś trwałego w sensie substancjalnym: „ja" miałoby być rdzeniem, stabilnym centrum, wewnętrznym właścicielem biografii. Tymczasem w omawianym modelu tożsamość jest raczej procesem niż przedmiotem. Nie oznacza to, że człowiek jest dowolną mgłą stanów psychicznych, pozbawioną ciągłości i odpowiedzialności. Chodzi o coś subtelniejszego: tożsamość trwa, ponieważ potrafi się reorganizować. Jest podobna nie do kamienia, lecz do płomienia. Płomień zachowuje formę, choć nieustannie wymienia materię. Podobnie człowiek zachowuje rozpoznawalność, mimo że pamięć, ciało, emocje, relacje, język i przewidywania stale przebudowują jego wewnętrzny krajobraz.

Metastabilność jest więc warunkiem elastyczności. System całkowicie sztywny nie uczy się, lecz pęka; system całkowicie chaotyczny nie zachowuje tożsamości, lecz rozpada się w przypadkowości. Żywy umysł musi istnieć pomiędzy tymi skrajnościami: być dość stabilny, by utrzymać ciągłość siebie, i dość otwarty, by zmieniać się pod wpływem świata. To napięcie stanowi biologiczny, psychiczny i kulturowy odpowiednik trójwymiarowej struktury czasu. W człowieku działa Chronos, ponieważ doświadczenia następują po sobie i wymagają organizacji sekwencyjnej. Działa Aion, niosąc głęboką pamięć biologiczną, filogenetyczną i kulturową. Działa Kairos, gdyż w każdym procesie decyzyjnym pojawia się moment, w którym możliwe jest przejście od automatyzmu do wyboru.

W tym kontekście istotna staje się koncepcja „podwójnego podmiotu". Przywołana metafora dwóch ptaków siedzących na jednym drzewie – jednego spożywającego owoce i drugiego tylko obserwującego – obrazuje rozdział między działającym ego a obserwującą jaźnią. Siła tego obrazu polega na tym, że nie przedstawia człowieka jako prostej jedności, lecz jako istotę zdolną do funkcjonalnego wewnętrznego rozdwojenia. Jedna część systemu działa, reaguje, pragnie i inicjuje ruch; druga potrafi monitorować, oceniać, wychwytywać błąd, a czasem nawet zawstydzić tę pierwszą jej gorączką. Wszyscy znamy moment, gdy „coś w nas" chce już odpowiedzieć, uderzyć słowem, kliknąć czy zaatakować – i nagle coś innego mówi: „poczekaj". To „poczekaj" jest jednym z najważniejszych słów cywilizacji. Nie chodzi o to, by zawsze zwlekać, gdyż zwłoka bywa tchórzostwem, a spóźniona roztropność maską bezradności. Jednak bez tego minimalnego zatrzymania człowiek byłby wyłącznie automatem reakcji. Gdy między bodźcem a działaniem pojawia się szczelina, rodzi się możliwość namysłu. Jeśli jest zbyt mała – rządzi impuls; jeśli zbyt duża – paraliż. Dojrzały umysł nie polega więc na samym hamowaniu, lecz na sztuce właściwego opóźnienia. Jest ono kairotyczne: posiada swój właściwy moment, długość i napięcie. Stąd kluczowe znaczenie ujęcia myślenia jako funkcji hamowania.

Iwan Sieczenow opisywał myślenie jako proces złożony z „pierwszych dwóch trzecich odruchu psychicznego”: pojawia się bodziec i reakcja organizmu, lecz końcowe działanie motoryczne zostaje zatrzymane lub odroczone. Koncepcja ta rewolucjonizuje potoczne wyobrażenie o myśleniu – nie jest ono tylko produkcją idei, ale także powstrzymaniem natychmiastowej realizacji odruchu. Świadomość powstaje nie w samym ruchu, lecz w ruchu zatrzymanym. Można powiedzieć ostrzej: człowiek zaczyna być wolny nie wtedy, gdy robi wszystko, co chce, lecz wtedy, gdy nie robi natychmiast wszystkiego, co nim porusza. Wolność nie jest czystą ekspresją impulsu, lecz zdolnością do utrzymania go w czasie i niepozwolenia mu stać się natychmiastowym czynem. „Bądź sobą” bez zdolności hamowania często oznacza jedynie bycie zakładnikiem pierwszego odruchu, który choć przydatny w biologii przetrwania, jest marnym przewodnikiem po złożonej rzeczywistości społecznej. Paweł Florenski dopełnia tę intuicję, rozumiejąc świadomość jako „lustrzane odbicie” i „wyobrażeniowe ognisko powstrzymanego działania”.

Jeśli działanie zostaje powstrzymane, energia reakcji nie znika, lecz zostaje przeniesiona do przestrzeni wyobraźni, planowania i symulacji. Organizm, zamiast od razu działać w świecie, zaczyna działać wewnętrznie: testuje konsekwencje, odtwarza scenariusze, przywołuje pamięć i antycypuje reakcje innych. Właśnie w tym sensie myślenie jest laboratorium czynu, a świadomość – sceną, na której możliwe działania próbują się wydarzyć przed ich wypuszczeniem w świat. Łączy się to bezpośrednio z projektem NURTIME. Fizyczna rekonstrukcja nuragu jest działaniem, ale cyfrowy bliźniak stanowi przestrzeń powstrzymanego działania: miejsce testowania hipotez przed ich wcieleniem w kamień i sprawdzania wariantów przed poniesieniem kosztów. Cyfrowa symulacja jest technologicznym odpowiednikiem refleksyjnej szczeliny umysłu. Nie zastępuje ona działania, lecz je przygotowuje, spowalnia i oczyszcza z błędów, poszerzając pole wyobraźni – o ile jest używana rozumnie.

Metastabilność umysłu i fundamenty afektywne

Symulacja może być laboratorium mądrości albo salonem gier dla cywilizacji, która boi się dotknąć rzeczywistości. Różnica, jak zwykle, leży nie w narzędziu, lecz w duszy użytkownika – a dusza użytkownika rzadko przechodzi audyt techniczny. Umysł jako „podwójny podmiot” można powiązać z neurobiologiczną zdolnością wykrywania błędu. W notatkach pojawia się odwołanie do Stanislasa Dehaene'a i tzw. „efektu Ups”, związanego z momentem, w którym mózg uświadamia sobie pomyłkę. System monitorujący porównuje szybkie impulsy głębszych warstw mózgu z opóźnionymi procesami kory przedczołowej. Tu znów czas staje się warunkiem świadomości. Błąd nie jest jedynie niezgodnością logiczną; jest zdarzeniem temporalnym. Coś zostało zainicjowane, porównane, dotarło z opóźnieniem i rozpoznane jako niepasujące. „Ups” to krótkie słowo, lecz

potężna struktura poznawcza: świadectwo tego, że umysł potrafi stanąć wobec własnego działania jak wobec obiektu. W kulturze błędu kryje się ogromna część przyszłości człowieka. Systemy niezdolne do wykrywania własnych pomyłek są skazane na powtarzanie katastrof – dotyczy to mózgu, instytucji, nauki, polityki i sztucznej inteligencji.

Błąd rozpoznany wcześnie jest informacją. Błąd wyparty staje się losem. Błąd zracjonalizowany przeobraża się w ideologię. Błąd uświęcony procedurą staje się instytucjonalnym betonem. Umysł metastabilny potrafi dokonać korekty, ponieważ nie utożsamia się całkowicie z aktualnym stanem. Może stwierdzić: „to, co przed chwilą zrobiłem, nie musi definiować tego, co zrobię dalej". W tym zdaniu kryje się elementarna nadzieja epistemologiczna.

Metastabilność należy odróżnić od płynności rozumianej jako brak formy. Współczesny język nadużywa pojęć elastyczności i adaptacji, często traktując je jako elegancką przykrywkę dla chaosu. W modelu umysłu chodzi jednak o coś innego. Metastabilność nie oznacza dowolności; oznacza, że system posiada względne atraktory – konfiguracje, do których ma skłonność powracać, ale z których może zostać wytrącony, by przejść w nowe stany. Tożsamość nie znika, zmienia się jedynie jej geometria. Człowiek nie jest kałużą rozlaną po podłodze.

Jest raczej organizmem zdolnym do zmiany postawy bez utraty żywotnej ciągłości. Tu przydaje się maksyma przypisywana Lao-Tse i przywołana w notatkach przez tradycję Tarkowskiego: gdy człowiek się rodzi, jest słaby i elastyczny; gdy umiera, staje się twardy i sztywny. Sztywność i siła towarzyszą śmierci, słabość i elastyczność wyrażają świeżość bytu. Maksyma ta ma znaczenie nie tylko egzystencjalne, ale i instytucjonalne. Organizacje tracące metastabilność zaczynają mylić trwałość z twardością. Państwa, firmy, uniwersytety czy systemy administracyjne często umierają nie z powodu słabości, lecz dlatego, że stały się zbyt sztywne, by się uczyć. Sztywność ma dobrą prasę, bo udaje siłę, podczas gdy w rzeczywistości bywa formą lęku. Żywy system potrzebuje struktury, ale takiej, która jest przepuszczalna dla korekty. Potrzebuje pamięci, lecz nie zabetonowanej tak silnie, by każda nowa informacja była traktowana jak herezja. Potrzebuje procedur, a nie rytualnych zasłon, które przeżyły własny sens. W tym miejscu powraca kwestia afektywności jako fundamentu świadomości. Umysł metastabilny nie składa się wyłącznie z abstrakcyjnych procesów poznawczych.

Jego najgłębszym źródłem są emocje, afekty i ciało wewnętrzne. Antonio Damasio, Mark Solms i Jaak Panksepp pokazują, że świadomość nie rodzi się z czystej kalkulacji, lecz z żywego organizmu troszczącego się o własne przetrwanie. To rozpoznanie jest kluczowe dla krytyki technokratycznej wizji człowieka. Człowiek nie jest modelem decyzyjnym z emocjami dopisanymi w aneksie. Emocjonalność nie zakłóca świadomości – jest jednym z jej warunków. Organizm musi wartościować świat i odróżniać to, co sprzyja przetrwaniu, od zagrożeń, zanim zacznie go

analizować pojęciowo. Afekt jest pierwotnym sposobem orientacji; na nim budują się złożone reprezentacje, pamięć autobiograficzna i moralność. Kto marzy o czystym rozumie bez emocji, nie projektuje mędrca, lecz kosztowny kalkulator z problemem motywacyjnym. Endel Tulving i jego model trzech form świadomości pozwala uporządkować ten proces: świadomość anoetyczna jest pierwotna i afektywna; noetyczna wiąże się z postrzeganiem i myśleniem; autonoetyczna umożliwia refleksję nad sobą i pamięć epizodyczną.

Człowiek nie zaczyna od autobiografii, lecz od odczuwania. Dopiero później pojawia się świat jako przedmiot wiedzy, a na końcu „ja" jako bohater narracji. Nasza najbardziej wyrafinowana samoświadomość wyrasta z archaicznego gruntu cielesnego. Katedra refleksji stoi na fundamencie trzewi.

Afektywność i dynamika decyzji w czasie

Eleganckie? Niekoniecznie. Prawdziwe? Niestety dla estetów – bardzo. Afektywność jest bowiem głęboko temporalna. Emocje mają swój rytm: narastanie, kulminację, wygasanie i powracanie. Lęk antycypuje przyszłość, wstyd rekonstruuje przeszłość w świetle oceny, a nadzieja otwiera avvenire – możliwość tego, co jeszcze nie zostało przesądzone.

Trauma zatrzymuje czas, zmuszając organizm do ponownego przeżywania czegoś, co w Chronosie już minęło, lecz w pamięci i ciele nadal trwa. Żałoba uczy natomiast, że kalendarzowy upływ dni nie jest tożsamy z przemianą znaczenia straty. Miłość z kolei pokazuje, że pewne chwile posiadają intensywność niewspółmierną do ich długości. Emocje nie są więc jedynie dodatkiem do poznania; stanowią sposób temporalnego zamieszkiwania świata.

Z tej perspektywy kluczowy staje się związek między umysłem metastabilnym a trzema wymiarami czasu. Chronos umożliwia organizację sekwencji doświadczeń – bez niego brakowałoby podstawowej orientacji w tym, co się wydarzyło i w jakim porządku. Aion odpowiada za głębokie tło: utrwalone wzorce, pamięć gatunkową, dziedziczone skłonności, język, symbole, archetypy i doświadczenia zbiorowe. Kairos jest natomiast momentem przejścia: chwilą, w której system może pozostać przy automatyzmie albo przeorganizować się i odpowiedzieć inaczej.

Decyzja jest metastabilnym zdarzeniem temporalnym; nie spada z nieba jako czysta wolna wola. Rodzi się w układzie napięć, w którym przeszłość naciska, teraźniejszość pobudza, a przyszłość wabi lub straszy. Pozwala to lepiej zrozumieć, dlaczego myślenie jako hamowanie jest tak doniosłe. Hamowanie nie jest negacją działania, lecz jego temporalnym ucywilizowaniem. Umożliwia przejście od reakcji do odpowiedzi.

Reakcja jest szybka i często konieczna, ale bywa ślepa. Odpowiedź zakłada minimalny dystans. W języku życia społecznego różnica między nimi to różnica między tłumem a wspólnotą, impulsem politycznym a odpowiedzialnością, zemstą a sprawiedliwością czy kliknięciem a decyzją. W epoce platform cyfrowych, natychmiastowego oburzenia i algorytmicznego wzmacniania impulsu, zdolność do opóźnienia reakcji staje się cnotą polityczną. Czasem największym aktem oporu jest nie kliknąć od razu. Mała rzecz, a potrafi zawstydzić całe imperium bodźców.

Hamowanie ma jednak i ciemną stronę – może przekształcić się w paraliż, wyparcie lub ucieczkę od decyzji. Umysł metastabilny potrzebuje równowagi między zahamowaniem a przejściem do czynu. Jeśli zatrzymanie trwa zbyt krótko, człowiek działa impulsywnie; jeśli zbyt długo – traci Kairos. To jedna z najważniejszych lekcji dla instytucji: procedury refleksji są niezbędne, lecz te pozbawione zdolności decyzyjnej stają się maszyną marnowania okazji. Instytucja może debatować tak długo, aż problem sam przeobrazi się w katastrofę. Wtedy powstanie komisja, raport, rekomendacje i śliczny segregator. Chronos odnotuje wszystko. Kairos będzie już gdzie indziej, zapewne znudzony i łysy.

Zdolność do życia w metastabilności wymaga również właściwego dystansu wobec siebie. „Podwójny podmiot" nie oznacza chorobliwego rozdwojenia, lecz zdolność do samoobserwacji. Człowiek może dostrzec własną emocję, zanim stanie się ona czynem; zauważyć błąd, zanim uczyni go system; rozpoznać lęk, zanim nazwie go doktryną. Może dostrzec przywiązanie do przeszłości, zanim pomyli je z wiernością tradycji, lub uchwycić fascynację nowością, zanim uzna ją za postęp. Ta samoobserwacja jest jedną z najkruchszych i najcenniejszych form wolności. Nie polega na wyjściu poza siebie, lecz na wytworzeniu wewnątrz przestrzeni rozmowy.

Tak rozumiany umysł staje się modelem kultury. Kultura dojrzała to taka, która potrafi widzieć podwójnie: działa i jednocześnie obserwuje własne działanie. Tworzy instytucje i pyta, czy nie stały się puste. Przechowuje tradycję i pyta, czy nie zamieniła ognia w popiół. Wprowadza technologie i zastanawia się, czy nie oddała im zbyt wielu decyzji. Buduje modele przyszłości i pyta, czy nie pomyliła prawdopodobieństwa z przeznaczeniem. To kulturowy odpowiednik „efektu Ups": zdolność cywilizacji do powiedzenia sobie na czas, że coś poszło źle. Cywilizacje tracące tę zdolność stają się nadmiernie pewne siebie tuż przed upadkiem. Historia zna ten ton: patos, marmur, sztandary, statystyki – i trzeszczenie fundamentów.

Projekt NURTIME można w tej perspektywie odczytać jako praktykę kulturowej samoobserwacji. Rekonstrukcja nuragu nie pyta wyłącznie o to, co zrobili dawni mieszkańcy Sardynii, lecz o to, co my dzisiaj robimy z ich śladem. Czy potrafimy uczyć się od przeszłości inaczej niż przez konsumpcję obrazów? Czy umiemy połączyć materialność doświadczenia z cyfrowym modelem bez utraty sensu? Czy pamięć kultury może być metastabilna – stabilna w swojej ciągłości, ale otwarta na nowe formy aktualizacji?

Mózg jako system sprzężony i Umwelt

To pytania nie tylko o archeologię, lecz o nasze własne „ja" cywilizacyjne: o to, czy jesteśmy jeszcze zdolni obserwować siebie w trakcie działania. Metastabilność nie jest luksusem intelektualnym, lecz warunkiem przetrwania systemów złożonych. Współczesny świat jest zbyt dynamiczny, by wystarczyła mu sztywność, i zbyt niebezpieczny, by mógł opierać się na chaosie. Potrzebujemy form zdolnych do korekty – dotyczy to nauki, prawa, gospodarki, edukacji, technologii, polityki oraz kultury pamięci.

Systemy, które nie potrafią się przeorganizować, zostają zmiecione przez zmianę; te zaś, które zmieniają się bez pamięci, tracą tożsamość. Wyzwaniem jest utrzymanie ciągłości bez skamienienia i otwartości bez rozpadu. Krótko mówiąc: trzeba być jak żywy organizm, nie jak betonowy regulamin.

Mózg metastabilny nie istnieje w izolacji. Nie jest samotną maszyną zamkniętą w czaszce, która sporządza wewnętrzne kopie świata, lecz systemem otwartym i dyssypatywnym, splecionym z otoczeniem, stale wymieniającym energię, informację i znaczenia. Jeśli umysł powstaje w szczelinie między impulsem a działaniem, to ta szczelina nie jest prywatnym pokojem bez okien.

Wpada do niej cały świat: ciało, krajobraz, inni ludzie, język, narzędzia, mikroorganizmy, technologie, instytucje i symbole. Nie ma czystego mózgu poza środowiskiem, tak jak nie ma czystego środowiska poza organizmem, który je wybiera, filtruje i przekształca. Mózg i otoczenie należy więc opisać jako układ sprzężony – rozmowę, w której czas jest nie tylko tłem, ale samym medium wymiany. Poznanie to sprzężenie, a nie fotografia świata.

Umysł, będąc systemem metastabilnym, nie może być rozumiany jako samotny władca zamknięty w twierdzy czaszki. Stara metafora mózgu jako centrum dowodzenia, świata jako zewnętrznego obiektu obserwacji i poznania jako wewnętrznej kopii rzeczywistości była wygodna, lecz zbyt uboga. Człowiek nie stoi naprzeciw świata jak widz przed obrazem; jest w niego zanurzony, przez niego pobudzany i od niego zależny, a zarazem aktywnie współtworzy świat własnego doświadczenia. Nie poznajemy rzeczywistości niczym aparat fotograficzny wykonujący neutralne ujęcie.

Poznajemy ją jak organizm, który musi przetrwać: wybiera znaczące sygnały, odsiewa szum, buduje mapę działania i przewiduje następny ruch. W perspektywie Saby i Tagliagambe mózg jest systemem otwartym i dyssypatywnym, co oznacza, że nie utrzymuje swojej struktury poprzez izolację, lecz przez nieustanną wymianę energii i informacji z otoczeniem. Zamknięcie go na środowisko pozbawiłoby go funkcjonalności; to właśnie otwartość pozwala mu uczyć się, adaptować, formować pamięć i rekonstruować znaczenia. Stwierdzenie to wykracza poza

techniczną charakterystykę układu biologicznego – ono rozsadza naiwny dualizm, w którym „wewnątrz" i „zewnątrz" są traktowane jako dwa oddzielne królestwa.

Mózg nie jest maszyną, która po prostu odbiera dane z zewnątrz, przetwarza je i wydaje decyzje. Jest częścią żywego układu stale negocjującego własne granice. Bodziec zewnętrzny nie trafia do gotowej „skrzynki poznawczej", lecz w strukturę ukształtowaną przez pamięć, ciało, emocje, język i historię interakcji. Ten sam dźwięk czy gest może znaczyć co innego dla różnych organizmów, gdyż każdy z nich żyje w innym świecie znaczeń.

Tu pojawia się pojęcie Umwelt Jakoba von Uexkülla. Środowisko nie jest neutralną całością bodźców, lecz światem wybranym i współtworzonym przez strukturę organizmu. Kleszcz, pies, człowiek czy archeolog żyją w różnych światach, choć zajmują tę samą przestrzeń fizyczną. To, co dla jednego jest sygnałem, dla innego pozostaje szumem; to, co dla jednego jest krajobrazem martwych kamieni, dla drugiego staje się zapisem cywilizacji. Nie istnieje więc „środowisko" jako prosty kontener, lecz środowisko przeżywane i interpretowane.

Dlatego nurag w projekcie NURTIME nie jest tylko obiektem archeologicznym na Sardynii, lecz elementem dawnego Umwelt: świata widzialności, komunikacji, rytuału i organizacji wspólnoty. Fascynująca hipoteza sugeruje, że nuragi tworzyły archaiczną sieć komunikacyjną typu „Small World Network". Z około 94% wież można było nawiązać kontakt wzrokowy z innymi w promieniu pięciu kilometrów; niektóre mogły pełnić funkcję hubów przekazujących sygnały dalej. Jeśli potraktujemy to poważnie, nuragi przestają być samotnymi bryłami, a stają się elementami systemu percepcyjno-komunikacyjnego. Krajobraz nie jest tu scenografią, lecz medium, a widoczność – potencjalną funkcją społeczną. Wieża patrzy i jest widziana.

Jeżeli społeczność nuragijska wykorzystywała system sygnałów optycznych, architektura staje się przedłużeniem zmysłów wspólnoty. Kamień przestaje być wyłącznie konstrukcją obronną czy prestiżową – staje się interfejsem. Bardzo starym i ciężkim, bazaltowym interfejsem, co w epoce lekkich aplikacji brzmi niemal jak żart geologii z Doliny Krzemowej.

Krajobraz znaczący i operacyjna mapa świata

W tym sensie NURTIME pozwala przełożyć teorię mózgu i środowiska na teorię kultury. Tak jak organizm nie odbiera świata biernie, lecz tworzy własny Umwelt, tak wspólnota kreuje krajobraz znaczący. Nie mieszka ona po prostu „na terenie", lecz w przestrzeni zorganizowanej przez punkty widoczności, drogi, rytuały i granice; przez miejsca pamięci, ośrodki władzy, punkty alarmowe, symbole oraz praktyki codzienne. Krajobraz kulturowy jest pamięcią rozmieszczoną w przestrzeni.

NURTIME pokazuje, że aby zrozumieć przeszłość, nie wystarczy pytać o to, co zbudowano. Należy zapytać, jaki świat percepcji, komunikacji i działania dana budowla umożliwiała. Taka perspektywa pozwala uniknąć kolejnego błędu nowoczesności: przekonania, że poznanie jest przede wszystkim reprezentacją, a dopiero wtórnie działaniem. W rzeczywistości organizmy poznają świat, ponieważ muszą w nim działać. Percepcja nie jest luksusem kontemplacji, lecz funkcją orientacji. Mózg nie tworzy obrazu świata po to, by powiesić go w galerii świadomości; tworzy operacyjne mapy znaczenia: gdzie iść, czego unikać, co zjeść, komu zaufać, kiedy uciekać, czekać lub rozpoznać szansę.

Nawet najbardziej abstrakcyjne myślenie wyrasta z tej pierwotnej potrzeby orientacji. Dlatego relacja mózgu i otoczenia musi być rozumiana dynamicznie: bodziec zmienia mózg, ale mózg zmienia również sposób, w jaki otoczenie staje się dla niego znaczące. Kiedy uczymy się nowego języka, zaczynamy słyszeć różnice, których wcześniej nie dostrzegaliśmy. Gdy zgłębiamy architekturę, widzimy napięcia konstrukcyjne i proporcje dotąd niewidzialne. Dzięki historii krajobraz przestaje być tłem i zaczyna przemawiać; dzięki prawu zwykły zapis w ustawie ujawnia skutki instytucjonalne, a dzięki archeologii kamień przestaje być tylko kamieniem, stając się śladem organizacji społecznej. Świat nie zmienił się fizycznie w jednej chwili – zmieniła się nasza struktura dostępu do świata.

Podobnie działa pamięć. Nowe doświadczenie nie dopisuje się mechanicznie na końcu wewnętrznej kroniki, lecz wchodzi w krajobraz wcześniejszych atraktorów i reorganizuje ich relacje. Mózg jako system dyssypatywny tworzy stale ewoluujący układ atraktorów; każdy nowy bodziec może utworzyć nowy punkt odniesienia i wymusić reorganizację dotychczasowego systemu, z której wyłania się znaczenie. To jedna z kluczowych tez tej refleksji: znaczenie nie jest prostą etykietą przyklejoną do bodźca, lecz powstaje z reorganizacji relacji.

Można to dostrzec na przykładzie dziedzictwa. Dla turysty śpieszącego się między atrakcjami nurag może być jedynie punktem na mapie, „obiektem do zobaczenia” czy zdjęciem w przewodniku. Dla badacza będzie problemem konstrukcyjnym i świadectwem organizacji pracy w sieci komunikacyjnej. Dla mieszkańca stanie się częścią lokalnej tożsamości, znakiem ciągłości, powodem dumy lub sporu o interpretację, a dla projektanta cyfrowego bliźniaka – zbiorem danych, geometrii i symulacji. Obiekt fizyczny jest jeden, lecz światy znaczenia są różne.

Nie dowodzi to jednak relatywizmu w sensie dowolności, lecz tego, że rzeczywistość ujawnia się poprzez relację między strukturą świata a strukturą poznającego. Dlatego rzetelna nauka nie polega na udawaniu braku perspektywy, lecz na jej dyscyplinowaniu: testowaniu hipotez, konfrontowaniu interpretacji z materiałem i budowaniu metod pozwalających innym zweryfikować nasze rozumowanie. Projekt NURTIME jest pod tym względem istotny, gdyż łączy materialną weryfikację

z cyfrową symulacją. Budowa fizyczna sprawdza bowiem, co ciało, narzędzie, kamień i logistyka pozwalają rzeczywiście osiągnąć.

Człowiek jako współtwórca środowiska historycznego

Bliźniak cyfrowy pozwala testować alternatywne scenariusze, rekonstruować kontekst i eksperymentować z hipotezami na większą skalę. Te dwie warstwy przypominają dwie półkule poznania: jedna dotyka oporu materii, druga poszerza pole możliwości. Mózg i otoczenie pozostają w sprzężeniu także dlatego, że organizm nie tylko reaguje na środowisko, ale je przekształca. Richard Lewontin, przywoływany w omawianym aparacie pojęciowym, zwracał uwagę, że organizmy aktywnie konstruują swoje nisze. Nie są wyłącznie produktami selekcji środowiskowej, lecz współtwórcami warunków, w których później funkcjonują. Bóbr buduje tamę i zmienia ekosystem.

Człowiek buduje miasto i zmienia tym samym swoje zachowania, relacje, choroby, wyobraźnię oraz formy władzy. Społeczność nuragijska buduje sieć wież, przekształcając własny krajobraz percepcji i komunikacji. Zmieniona przestrzeń zaczyna następnie wpływać na kolejne pokolenia. Tak powstaje pętla: organizm tworzy środowisko, a środowisko współtworzy organizm. Pętla ta ma charakter czasowy; środowisko nie oddziałuje jedynie w jednej chwili. Zmiany środowiskowe zostawiają ślady w pamięci, praktykach społecznych, ciele, instytucjach, układach osadniczych i technologii, a niekiedy w epigenetycznych modyfikacjach organizmu. Człowiek żyje więc nie tylko w środowisku przestrzennym, ale w środowisku historycznym.

Nasze otoczenie jest nasycone cudzymi decyzjami. Drogi, granice, budynki, pola, ruiny, archiwa, pomniki, rynki, szkoły, przepisy prawa czy cyfrowe platformy – wszystko to są skrystalizowane działania wcześniejszych ludzi. Przestrzeń społeczna jest czasem utrwalonym w formach. Kiedy idziemy przez miasto, idziemy przez cudze decyzje, nawet jeśli chodnik udaje niewinny. W tej perspektywie mózg staje się narządem nieustannego dialogu z dziedziczonym światem. Nie ma „czystej" teraźniejszości.

Każdy bodziec dociera do nas już z konkretnego krajobrazu historycznego. Nawet natura, którą zwykliśmy przeciwstawiać kulturze, często okazuje się naturą przekształconą przez długotrwałe procesy ludzkiego działania. Sardynia nuragów nie jest jedynie „tłem naturalnym"; to miejsce, w którym topografia, widoczność, materiał, osadnictwo i organizacja społeczna tworzyły funkcjonalną całość. Dlatego rekonstrukcja nuragu bez uwzględnienia krajobrazu byłaby połowiczna. Zrozumienie obiektu wymaga zrozumienia świata, w którym ten obiekt był sensowny.

Problem ten dotyczy również współczesnych technologii. Cyfrowe środowiska nie są neutralnymi narzędziami komunikacji – one również stają się Umwelt człowieka. Platformy społecznościowe, wyszukiwarki, modele językowe, systemy rekomendacyjne i cyfrowe archiwa filtrują, porządkują i hierarchizują bodźce. Wpływają na to, co widzimy i czego nie dostrzegamy, jak długo utrzymujemy uwagę, jak szybko reagujemy, co uznajemy za istotne, jakie wspomnienia powracają i które narracje zyskują przewagę. Mózg w epoce cyfrowej funkcjonuje w środowisku, które jest zaprojektowane, optymalizowane i monetyzowane.

Ekologia poznawcza i warsztat pamięci

To nie jest drobna zmiana dekoracji. To przebudowa warunków poznania. Dlatego pytanie o cyfrowego bliźniaka NURTIME jest jednocześnie pytaniem o etykę środowisk poznawczych. Czy technologia ma pogłębiać relację z dziedzictwem, czy tylko zwiększać konsumpcję bodźców? Czy ma wydłużać uwagę, czy ją rozpraszać? Czy ma umożliwiać rozumienie procesu budowy, krajobrazu i wspólnoty, czy produkować atrakcyjny obraz bez ciężaru? Czy ma łączyć człowieka z materią czasu, czy zastępować czas efektem wizualnym? Cyfrowy bliźniak może stać się instrumentem avvenire, czyli otwarcia nowych możliwości rozumienia. Może też zostać sprowadzony do futuro: kolejnej przewidywalnej technologicznej atrakcji, która powtarza schemat "więcej immersji, mniej refleksji". W tym miejscu warto wrócić do najbardziej intrygującej metafory: otoczenie jako "sobowtór" mózgu o odwróconym czasie. W matematycznym ujęciu bilansu energetycznego, aby przepływy między systemem mózgu a środowiskiem zachowały spójność, otoczenie może zostać opisane jako lustrzane odbicie mózgu w zwierciadle czasu. Nie trzeba tej metafory traktować naiwnie, jakby oznaczała magiczne podwojenie rzeczywistości. Jej siła polega na czym innym: pokazuje, że mózg i świat nie są dwoma obojętnymi wobec siebie obszarami. To, co wypływa z organizmu, staje się częścią otoczenia; to, co przychodzi z otoczenia, przekształca organizm. Ich relacja jest wzajemna, a czas tej wymiany nie jest prostą linią, lecz układem sprzężeń. Można powiedzieć, że człowiek stale spotyka w świecie skutki własnych wcześniejszych działań - indywidualnych i zbiorowych. Miasto, które zbudowaliśmy, później kształtuje nasze ciało i nawyki. System edukacji, który stworzyliśmy, później kształtuje naszą wyobraźnię i granice kompetencji. Technologie, które wypuściliśmy w świat, później wracają jako środowisko naszego poznania. Instytucje, które zaprojektowaliśmy, później decydują, czy potrafimy reagować na kryzysy. Otoczenie jest więc w pewnym sensie naszym sobowtórem: zewnętrzną postacią wcześniejszych wyborów. Często spotykamy własną przeszłość pod postacią "obiektywnych warunków". I wtedy udajemy zaskoczenie, jakbyśmy nie podpisywali protokołu odbioru tej katastrofy. W relacji mózgu i otoczenia szczególnie ważne jest pojęcie splątania, używane w notatce jako metafora ścisłego powiązania organizmu i świata. Stan jednego nie może być w pełni opisany bez stanu drugiego. W poznaniu ludzkim nie istnieje czysta

obserwacja bez warunków obserwacji. Nie znaczy to, że prawda znika. Znaczy to, że prawda wymaga opisu relacji, metody, perspektywy, narzędzi i kontekstu. W naukach społecznych brzmi to niemal oczywiście, ale w praktyce często o tym zapominamy. Badacz społeczeństwa jest częścią społeczeństwa. Prawnik jest częścią kultury prawnej. Ekonomista żyje w gospodarce, którą opisuje. Twórca technologii staje się użytkownikiem technologicznego świata, który współtworzy. Archeolog bada przeszłość z teraźniejszości, ale jego teraźniejszość sama jest uwikłana w politykę pamięci. To uwikłanie nie musi prowadzić do kapitulacji przed subiektywizmem. Przeciwnie: powinno prowadzić do większej odpowiedzialności metodologicznej. Skoro nie jesteśmy przezroczystymi kamerami, musimy jeszcze staranniej ujawniać, jak patrzymy. Skoro środowisko współtworzy poznanie, musimy pytać, jakie środowiska poznawcze tworzymy dla nauki, edukacji, mediów i debaty publicznej. Skoro mózg jest podatny na bodźce, musimy pytać, kto projektuje bodźce i w jakim celu. Skoro pamięć jest rekonstrukcyjna, musimy pytać, kto dostarcza materiału do rekonstrukcji. To nie są pytania akademickie do salonu dla cierpliwych. To są pytania o władzę nad uwagą, pamięcią i wyobraźnią. W tym sensie teoria mózgu i otoczenia dotyka samego serca współczesnej polityki kulturowej. Władza nie polega już wyłącznie na kontroli terytorium, prawa czy zasobów. Coraz częściej polega na projektowaniu środowisk percepcji. Ten, kto decyduje, jakie bodźce są widoczne, jakie narracje są wzmacniane, jakie treści wracają, jakie obrazy stają się oczywiste, a jakie znikają w szumie, współtworzy Umwelt obywatela. Z tej perspektywy cyfrowa infrastruktura pamięci jest kwestią publiczną, nie tylko technologiczną. Archiwa, wyszukiwarki, modele językowe, platformy edukacyjne i cyfrowe rekonstrukcje dziedzictwa są częścią ekologii poznawczej społeczeństwa. Brzmi poważnie, bo jest poważne. Piksele też potrafią rządzić, tylko robią to bez munduru. Projekt NURTIME ma tu znaczenie wzorcowe, ponieważ może pokazać, jak tworzyć środowisko poznawcze, które nie ogłupia przez nadmiar bodźców, lecz pogłębia przez relację warstw. Fizyczna rekonstrukcja przypomina o oporze materii. Cyfrowy bliźniak poszerza dostępność i możliwość symulacji. Analiza sieci widoczności przywraca krajobraz jako system komunikacji. Badanie dawnych technik pracy pozwala wejść w czas czynności, nie tylko w czas dat. Narracja kulturowa wiąże te elementy z pamięcią i tożsamością. W rezultacie powstaje nie "atrakcja", lecz przestrzeń wielopoziomowego uczenia się. Tak właśnie powinno wyglądać dziedzictwo w epoce technologii: nie jako martwy zasób do skanowania, lecz jako żywy partner poznania. Relacja mózgu i otoczenia prowadzi też do ważnego wniosku antropologicznego: człowiek nie jest autonomiczny w sensie izolacji, ale może być wolny w sensie świadomego kształtowania relacji. Autonomia nie polega na oderwaniu od świata, bo takie oderwanie byłoby śmiercią poznawczą. Polega na zdolności do rozumienia własnych sprzężeń: z ciałem, z pamięcią, z technologią, z językiem, z instytucjami, z krajobrazem, z innymi ludźmi. Im lepiej rozumiemy, jak środowisko nas formuje, tym większą mamy szansę je współkształtować zamiast bezwiednie mu ulegać. To jest dojrzała wersja wolności: nie mit samotnej jednostki poza światem, lecz

kompetencja nawigowania w sieci zależności. Właśnie dlatego refleksja o czasie, mózgu i otoczeniu nie powinna kończyć się na opisie. Musi przejść do odpowiedzialności za projektowanie środowisk. Jeżeli wiemy, że mózg jest otwarty i podatny na struktury bodźców, to edukacja nie może być tylko przekazywaniem treści. Musi być tworzeniem warunków uwagi, pamięci i rozumienia. Jeżeli wiemy, że krajobraz kulturowy organizuje wspólnotową tożsamość, to ochrona dziedzictwa nie może być tylko konserwacją obiektów. Musi być aktywacją relacji między miejscem, wiedzą i praktyką. Jeżeli wiemy, że cyfrowe technologie stają się nowym Umwelt, to projektowanie interfejsów nie jest tylko sprawą wygody użytkownika. Jest formą etyki poznawczej. Stąd wynika także krytyka popularnego hasła "dostęp do informacji". Sam dostęp nie wystarczy. Trzeba jeszcze mieć zdolność rozróżniania, interpretacji, sekwencjonowania, zapamiętywania i łączenia informacji z działaniem. Człowiek zalany danymi bez struktury znaczenia nie staje się mądrzejszy, tylko bardziej zmęczony. Społeczeństwo nasycone bodźcami, ale pozbawione rytuałów rozumienia, produkuje uwagę rozbitą i pamięć płytką. NURTIME może być rozumiany jako sprzeciw wobec tej płytkości: zamiast kolejnego szybkiego obrazu przeszłości proponuje proces, rekonstrukcję, symulację, pracę, krajobraz i pytanie o długie trwanie. W tym miejscu można już zobaczyć, jak kolejne elementy artykułu zaczynają się splatać. Chronos daje sekwencję bodźców i działań. Aion utrzymuje głęboką ciągłość środowiska biologicznego i kulturowego. Kairos pojawia się w momentach, gdy sprzężenie mózgu i świata otwiera możliwość nowej konfiguracji. Umysł metastabilny nie istnieje poza otoczeniem, lecz właśnie dzięki niemu zachowuje zdolność przejścia do innych stanów. Pamięć nie jest magazynem wewnętrznym, lecz efektem ciągłej wymiany ze światem. Tożsamość nie jest zamkniętym rdzeniem, lecz relacją trwającą w czasie. Dziedzictwo nie jest obiektem, lecz środowiskiem znaczeń. Czas więc wejść w samą pamięć. Skoro mózg nie jest samotną maszyną, lecz systemem otwartym, to pamięć nie może być archiwum gotowych kopii. Trzeba będzie pokazać ją jako proces rekonstrukcji, kruchości, aktualizacji i nadawania nowych znaczeń. To szczególnie ważne, bo właśnie pamięć jest miejscem, gdzie przeszłość udaje stabilność, a w rzeczywistości bez przerwy pracuje. Wspomnienie nie leży spokojnie w mentalnej szufladzie. Za każdym razem, gdy po nie sięgamy, może zostać poruszone, osłabione, wzmocnione, zniekształcone albo przemienione. Pamięć jest więc nie archiwum czasu, lecz jego warsztatem. W warsztacie, jak wiadomo, czasem powstaje dzieło, czasem proteza, a czasem bardzo przekonująca atrapa. Pamięć. Nie archiwum, lecz warsztat czasu. Pamięć bywa najczęściej przedstawiana w obrazach wygodnych, ale fałszywie uspokajających. Mówimy, że coś "przechowujemy w pamięci", jakby umysł był magazynem. Mówimy, że "wracamy do wspomnień", jakby były miejscem, do którego można wejść bez zmiany jego struktury. Mówimy, że "odtwarzamy przeszłość", jakby przypominanie przypominało uruchomienie nagrania. Te metafory są poręczne, lecz zdradliwe. Ułatwiają rozmowę, ale zniekształcają zjawisko. Pamięć nie jest archiwum dokumentów, szafą z opisanymi teczkami ani twardym dyskiem, na którym zdarzenia leżą spokojnie, czekając na ponowne otwarcie.

Pamięć jest aktywnością. Jest procesem rekonstrukcji. Jest warsztatem, w którym przeszłość zostaje ponownie składana w świetle teraźniejszości. W źródle ta intuicja zostaje wyrażona bardzo precyzyjnie: pamięć nie jest statycznym archiwum ani magazynem, z którego wydobywa się gotowe wspomnienia, lecz uwarstwionym, dynamicznym procesem, który nieustannie się przekształca i staje się kluczem do relacji między mózgiem, czasem a środowiskiem. To jedno z najważniejszych zdań całego aparatu pojęciowego, ponieważ zmienia nie tylko teorię pamięci, ale także rozumienie tożsamości, świadectwa, tradycji, historii, edukacji i odpowiedzialności. Jeżeli pamięć jest rekonstrukcją, a nie prostym odczytem, to przeszłość nigdy nie jest dana w sposób całkowicie niewinny. Zawsze powraca przez jakąś aktualną strukturę znaczenia. Nie oznacza to, że pamięć jest dowolną fikcją. Ten wniosek byłby zbyt prosty, a prostota w sprawach pamięci bywa formą lenistwa. Pamięć jest związana ze zdarzeniami, śladami, ciałem, emocjami, kontekstem, językiem i powtarzalnymi wzorcami neuronalnymi. Nie jest czystą fantazją. Ale nie jest też bierną kopią. Jest raczej dynamicznym układem, w którym ślady przeszłości są każdorazowo organizowane na nowo. Prawdziwość pamięci nie polega więc na mechanicznym podobieństwie do nagrania, lecz na stopniu wierności wobec zdarzenia, kontekstu i sensu, przy świadomości, że sam akt przypominania jest interwencją w zapamiętane. Tu pojawia się fundamentalny mechanizm rekonsolidacji. Saba przypomina, że przypominanie nie jest bezpiecznym odczytem śladu pamięciowego. Kiedy wspomnienie zostaje przywołane, staje się ponownie kruche, podatne na modyfikację, a nawet zniszczenie. Aby przetrwać, musi zostać na nowo zrekonstruowane i wzmocnione syntezą nowych białek. Ten proces nie służy niszczeniu pamięci, ale jej aktualizacji: za każdym razem wplatamy w przeszłe zdarzenie nowe informacje płynące z teraźniejszości. To odkrycie ma konsekwencje niemal filozoficznie nieprzyzwoite, bo odbiera nam poczucie, że wspomnienia są prywatnym sejfem prawdy. Kiedy coś sobie przypominamy, nie tylko to odnajdujemy. My to ponownie tworzymy. Każde wspomnienie jest więc po części spotkaniem przeszłości z aktualnym stanem mózgu, ciała, emocji, języka i społecznego kontekstu. Wspomnienie dzieciństwa przywołane po latach nie jest tym samym zdarzeniem zapisanym w bursztynie. Jest zdarzeniem przetworzonym przez późniejsze doświadczenia, opowieści rodzinne, fotografie, milczenia, wstydy, dumę, urazy, nowe pojęcia i aktualną potrzebę sensu. Pamięć nie tyle przechowuje przeszłość, ile nieustannie negocjuje jej znaczenie. Dlatego pamięć osobista jest tak blisko związana z tożsamością. Nie jesteśmy tylko sumą tego, co się nam przydarzyło. Jesteśmy także sposobem, w jaki to, co się wydarzyło, zostało opowiedziane, przemilczane, zinterpretowane, obronione, wyparte, przebaczone albo ponownie przeżyte. Człowiek zmienia się nie tylko wtedy, gdy doświadcza nowych zdarzeń, ale także wtedy, gdy inaczej zaczyna pamiętać stare. Niekiedy przełom w życiu nie polega na tym, że wydarza się coś zupełnie nowego, lecz na tym, że dawny fakt przestaje być więzieniem i staje się zrozumiałym fragmentem biografii. Innym razem odwrotnie: coś, co wydawało się obojętne, po latach odsłania swój ciężar. Pamięć ma własny Kairos. Pewne

wspomnienia dojrzewają do zrozumienia dopiero wtedy, gdy człowiek jest gotów je udźwignąć. Pamięć jest więc głęboko temporalna nie tylko dlatego, że dotyczy przeszłości, ale dlatego, że sama zmienia się w czasie. Ma własny Chronos: sekwencje, daty, następstwo zdarzeń, porządek epizodów. Ma własny Aion: głębokie wzorce, rodzinne narracje, język, tradycję, biologiczne i kulturowe trwanie. Ma także własny Kairos: momenty, w których wspomnienie zostaje przywołane, otwarte, przekształcone i może zmienić życie. Dobre przypomnienie nie jest prostym powrotem. Jest trafnym powrotem. A nietrafne przypomnienie może utrwalić fałsz równie skutecznie jak dobra pamięć utrwala sens. Mózg nie ma wbudowanego urzędu kontroli jakości wspomnień. Niestety, pieczątkę "prawdziwe" często przystawia emocjonalna pewność, a ta bywa urzędnikiem zbyt pewnym siebie. Przywołuje przykład badań nad świadkami ataków na World Trade Center, w których wykazano, że mimo ogromnej żywości i subiektywnej pewności wspomnień niektóre detale przywoływane przez badanych były obiektywnie fałszywe. To wyjątkowo ważne, ponieważ pokazuje różnicę między intensywnością a wiarygodnością. Wspomnienie może być bardzo żywe, a jednocześnie nieprecyzyjne. Może być emocjonalnie nasycone, a jednocześnie błędnie złożone. Może być przeżywane jako absolutnie pewne, a mimo to w szczegółach niezgodne z faktami. W tym miejscu doświadczenie ludzkie uczy pokory, której często brakuje debatom publicznym: pewność nie jest jeszcze dowodem. Czasem jest tylko głośnym sposobem, w jaki mózg broni własnej rekonstrukcji. Nie znaczy to, że należy pogardzać świadectwem. Przeciwnie: należy je traktować poważnie właśnie dlatego, że jest kruche. Poważne traktowanie pamięci nie polega na naiwnym przyjmowaniu każdego wspomnienia jako stenogramu rzeczywistości. Polega na rozumieniu warunków, w których pamięć powstaje, utrwala się, zniekształca i powraca. W prawie ma to znaczenie dla oceny zeznań świadków. W historii - dla pracy ze świadectwami i relacjami ustnymi. W psychologii - dla terapii traumy. W polityce pamięci - dla rozumienia mitów zbiorowych. W edukacji - dla budowania narracji, które nie fałszują przeszłości przez prostotę. Pamięć jest zbyt ważna, by oddać ją kultowi pierwszego wrażenia. Architektura neurobiologiczna pamięci pokazuje, że jej różne wymiary są zarządzane przez współpracujące, ale odmienne układy. Wskazano hipokamp jako strukturę kluczową dla pamięci deklaratywnej, epizodycznej i semantycznej oraz dla kontekstu przestrzenno-czasowego. Hipokamp uczestniczy w konsolidacji, czyli przekształcaniu nietrwałych śladów krótkotrwałych w pamięć długotrwałą, szczególnie podczas snu wolnofalowego, kiedy nowe ślady są odtwarzane i przenoszone do kory mózgowej. To ujęcie pozwala zrozumieć, że sen nie jest luksusowym przerywnikiem produktywności, choć współczesny kult zapracowania usilnie próbuje go tak przedstawić. Sen jest jednym z warsztatów pamięci. To w nim mózg porządkuje, wzmacnia i integruje nowe ślady. Społeczeństwo, które lekceważy sen, nie tylko niszczy zdrowie. Niszczy zdolność uczenia się i stabilizacji znaczeń. Jest w tym pewna ironia: cywilizacja, która chce "maksymalizować efektywność", podcina biologiczne warunki rozumnej efektywności. Cóż, arkusz kalkulacyjny nie chrapie, więc nie rozumie problemu.

Pamięć jako dynamiczna rekonstrukcja i ucieleśnienie

Drugą kluczową strukturą jest ciało migdałowate, odpowiedzialne za pamięć emocjonalną. Jeżeli hipokamp odpowiada za "co, gdzie i kiedy", ciało migdałowate nadaje wspomnieniom wagę emocjonalną, szczególnie w kontekście zagrożenia i przetrwania. To dlatego niektóre wydarzenia zostają w nas mocniej niż inne, mimo że obiektywnie trwały krótko. Emocja jest wzmacniaczem pamięci, ale niekoniecznie gwarantem precyzji. W sytuacjach silnego stresu mózg zapisuje intensywność, lecz może zaburzać szczegóły. To rozróżnienie jest kluczowe dla zrozumienia traumy. Trauma nie jest po prostu "mocnym wspomnieniem". Jest wspomnieniem, które może być żywe, fragmentaryczne, cielesne, pozbawione spójnej narracji i nieustannie aktualizowane tak, jakby przeszłość nadal się działa. W stanie spokoju kora przedczołowa i hipokamp mogą współpracować względnie harmonijnie, umożliwiając logiczny, systematyczny i bardziej precyzyjny zapis zdarzeń. W stanie ostrego stresu następuje wyrzut kortyzolu i nadmierna aktywacja ciała migdałowatego, co utrwala emocjonalną intensywność kosztem dokładności kontekstu. W praktyce oznacza to, że człowiek może pamiętać "straszność" zdarzenia lepiej niż jego chronologię. Może przechowywać dźwięk, zapach, błysk, fragment twarzy, napięcie ciała, ale gubić kolejność, czas trwania i logiczne połączenia. Wspomnienie traumatyczne często działa jak rozbita mozaika: kawałki są ostre, lecz całość trudna do złożenia. Ta wiedza powinna uczyć ostrożności wobec zbyt łatwych ocen. Kiedy ktoś po traumie opowiada niespójnie, nie musi kłamać. Kiedy ktoś jest pewny, nie musi mieć racji. Kiedy ktoś zapomina detal, nie znaczy to, że zdarzenie nie miało miejsca. Kiedy ktoś pamięta obraz z niezwykłą siłą, nie znaczy to, że wszystkie jego elementy są dokładne. Pamięć wymaga delikatności epistemologicznej: trzeba jednocześnie szanować doświadczenie i sprawdzać jego rekonstrukcję. To trudne, bo opinia publiczna kocha proste wyroki. Nauka niestety psuje zabawę - jak zawsze wtedy, gdy wchodzi na salę z latarką i mówi: "to bardziej złożone". Pamięć jest też związana z precyzyjnym kodowaniem czasu. Saba wskazuje na zjawisko multipleksowania czasowego w dolnej korze skroniowej, gdzie ta sama populacja neuronów może kodować natychmiastową percepcję twarzy i pamięć o niej, używając w drugim przypadku wydłużonej latencji, czyli opóźnienia na poziomie około 125-185 milisekund. Z kolei boczna kora śródwęchowa integruje sekwencje czasowe zdarzeń w reprezentację epizodyczną. To pokazuje, że czas nie jest dodatkiem do pamięci, lecz jej składnikiem konstrukcyjnym. Wspomnienie epizodyczne nie polega tylko na tym, że "coś" pamiętamy. Pamiętamy coś jako zdarzenie osadzone w czasie: przed czymś, po czymś, w określonym rytmie, z określonym następstwem. Gdy zaburzeniu ulega porządek czasowy, zaburzeniu ulega sama narracyjna spójność doświadczenia. Bez czasu pamięć rozpada się na obrazy. Z czasem obrazy mogą stać się historią. To dlatego człowiek potrzebuje narracji: nie jako ozdoby życia, ale jako formy organizowania temporalnego chaosu. Pamięć nie jest jednak tylko indywidualna. W omawianym aparacie pojęciowym zdecydowanie wykracza poza granice

jednostkowej biografii. Saba wskazuje na epigenetykę, filogenezę oraz badania Giorgio Vallortigary, w tym przykład "pisklęcia Kanta", aby pokazać, że organizmy rodzą się z pewnymi apriorycznymi przewodnikami uczenia się: naturalnymi dyspozycjami do rozpoznawania prawdopodobieństwa, geometrii czy ciągłości obiektów w przestrzeni. Oznacza to, że nie zaczynamy poznania od pustej tablicy. Tablica jest już lekko pochylona, ma określoną fakturę, a kreda nie sunie po niej zupełnie dowolnie. To rozpoznanie jest ważne dla zrozumienia Aionu na poziomie biologicznym. W każdym organizmie pracuje czas gatunku. Nie chodzi o mistyczne "wspomnienia przodków" w naiwnym sensie, ale o głęboką strukturę dziedziczonych predyspozycji, które organizują możliwość uczenia się. Pisklę nie musi studiować traktatu o geometrii, aby funkcjonalnie orientować się w przestrzeni. Dziecko nie zaczyna od absolutnego zera, gdy uczy się świata. Organizm przychodzi na świat z pewnym wyposażeniem oczekiwań, które pozwalają mu nie utonąć w nieskończoności bodźców. To biologiczny Aion: długa przeszłość gatunku pracująca w pierwszych chwilach jednostkowego życia. W tym miejscu pamięć łączy się z epigenetyką, która zostanie szerzej omówiona w kolejnej części. Już teraz trzeba jednak zauważyć, że organizmy nie tylko dziedziczą statyczne instrukcje, ale także zapisują doświadczenia środowiskowe w swojej biologicznej strukturze. Czas zostaje ucieleśniony. Przeszłość nie jest tylko opowieścią. Może być metylacją DNA, zmianą ekspresji genów, wzorem reakcji stresowej, podatnością organizmu, śladem środowiska w ciele. Ujmuje to mocno: organizmy nie tylko istnieją w czasie, ale go rejestrują, integrują i przekształcają w strukturę oraz funkcję. Pamięć działa na poziomie neuronalnym, emocjonalnym, narracyjnym, kulturowym i biologicznym, jej zrozumienie wymaga porzucenia prostych metafor archiwum. Archiwum zakłada względną separację dokumentu od użytkownika. Dokument może leżeć przez lata niezmieniony. Pamięć tak nie działa. Pamięć jest bardziej jak żywy ogród niż magazyn: rośnie, zarasta, usycha, odradza się, wymaga pielęgnacji, czasem zostaje porażona chorobą, czasem rodzi niespodziewany owoc. Albo - jeszcze lepiej - jest jak warsztat, w którym materiał przeszłości stale trafia pod narzędzia teraźniejszości. Można w nim tworzyć sens. Można też produkować fantomy. Narzędzia są te same; różni się rzemiosło. To ma ogromne znaczenie dla rozumienia kultury. Pamięć zbiorowa również nie jest archiwum. Narody, wspólnoty, miasta, instytucje i rodziny nie "przechowują" przeszłości w sposób neutralny. One ją opowiadają, rytualizują, przemilczają, monumentalizują, zawstydzają się jej, gloryfikują ją, upraszczają, komplikują, odzyskują albo instrumentalizują. Każda kultura ma swoje hipokampy i ciała migdałowate: instytucje porządkujące chronologię oraz mechanizmy wzmacniające emocjonalne znaczenie. Archiwa, szkoły, muzea, rocznice, pomniki, filmy, literatura, rodzinne anegdoty, święta państwowe i publiczne spory - wszystko to są narzędzia rekonsolidacji pamięci zbiorowej. Przy każdym powrocie do przeszłości wspólnota może ją zrozumieć lepiej albo zniekształcić bardziej. Projekt NURTIME jest w tym sensie praktyką rekonsolidacji kulturowej. Nie polega na tym, że wydobywa z przeszłości gotowy obraz cywilizacji nuragijskiej. Przeciwnie: otwiera ślad, czyni go aktywnym, naraża na nowe pytania, łączy z

technologią, archeologią eksperymentalną, cyfrową symulacją, krajobrazem i współczesną potrzebą tożsamości. Fizyczna rekonstrukcja jest jak ponowne przywołanie wspomnienia: ślad staje się kruchy, bo można go źle zinterpretować, uprościć, zbanalizować. Ale właśnie dlatego może zostać wzmocniony nowym rozumieniem. Tradycja, która nie jest przywoływana, może zamrzeć. Tradycja przywoływana bez odpowiedzialności może zostać sfałszowana. Pamięć żyje między tymi ryzykami. Tu ujawnia się subtelna różnica między konserwacją a reaktywacją. Konserwacja zabezpiecza przed rozpadem. Jest konieczna, ale niewystarczająca. Reaktywacja przywraca możliwość działania. Pamięć jako konserwacja mówi: "nie pozwólmy temu zniknąć". Pamięć jako reaktywacja pyta: "co to może jeszcze znaczyć?". NURTIME należy do drugiego porządku. Nie chce jedynie ocalić informacji o nuragach, lecz sprawdzić, jakie formy wiedzy, działania i wyobraźni mogą się z nich jeszcze wyłonić. Dlatego tak ważny jest fizyczny wymiar projektu. Ciało pamięta inaczej niż ekran. Ręka, która mierzy się z kamieniem, poznaje czas pracy, opór materii, rytm wysiłku, zależność od innych rąk. Tego nie da się w pełni zastąpić opisem. Jednocześnie cyfrowy bliźniak wprowadza drugi rodzaj pamięci: pamięć symulacyjną. Pozwala modelować warianty, rekonstruować konteksty, sprawdzać hipotezy, wizualizować niewidzialne relacje, udostępniać doświadczenie poza lokalnym miejscem. W tym sensie cyfrowa pamięć nie musi być wrogiem pamięci ucieleśnionej. Może być jej przedłużeniem, o ile nie uzurpuje sobie prawa do zastąpienia wszystkiego. Problem pojawia się wtedy, gdy cyfrowy model zaczyna udawać pełnię doświadczenia. Wtedy rekonstrukcja staje się iluzją panowania nad przeszłością. A przeszłość, jak każdy poważny rozmówca, nie lubi być traktowana jak plik do pobrania. Pamięć jako warsztat czasu wymaga również odróżnienia dwóch rodzajów zapominania. Pierwsze jest destrukcyjne: utrata śladów, wymazanie, przemoc symboliczna, degradacja dziedzictwa, zaniedbanie archiwów, przerwanie transmisji. Drugie jest funkcjonalne: zdolność do nieprzechowywania wszystkiego w tej samej intensywności, do selekcji, do wyciszenia, do transformacji bólu, do niedopuszczenia, aby każda rana wiecznie krzyczała w teraźniejszości. Organizm, który pamiętałby wszystko z tą samą siłą, nie byłby mędrcem, lecz więźniem. Wspólnota, która pamięta wszystko bez hierarchii, tonie w hałasie. Wspólnota, która zapomina zbyt wiele, traci siebie. Mądrość pamięci polega na selekcji bez zdrady. W tym miejscu powraca rozróżnienie futuro i avvenire. Pamięć może służyć futuro, jeśli jest używana wyłącznie do ekstrapolacji: było tak, więc będzie tak; zawsze tak robiliśmy, więc dalej tak róbmy; trend jest trendem, historia się powtarza. Taka pamięć zamienia przeszłość w kajdany. Ale pamięć może służyć avvenire, jeśli otwiera możliwość innego działania. Wtedy przeszłość nie jest instrukcją powtarzania, ale zasobem wyobraźni. NURTIME właśnie w tym sensie wydobywa przeszłość ku przyszłości: nie po to, by udawać starożytną Sardynię, lecz by zrozumieć, jak dawne formy organizacji, komunikacji i techniki mogą pobudzić współczesne myślenie o wspólnocie, krajobrazie, technologii i czasie. Pamięć ma więc wymiar aksjologiczny. To, co pamiętamy i jak pamiętamy, kształtuje nasze wyobrażenie dobra, winy, odpowiedzialności, dziedzictwa i przyszłości. Nie ma

neutralnej polityki pamięci, tak jak nie ma neutralnego milczenia. Milczenie też porządkuje świat. W rodzinie milczenie może chronić albo zatruwać. W państwie może stabilizować albo ukrywać przemoc. W nauce może oznaczać ostrożność albo wygodne pominięcie. W kulturze może być przestrzenią żałoby albo fabryką amnezji. Dlatego dojrzała pamięć nie polega na nieustannym mówieniu o wszystkim, lecz na odpowiedzialnym rozpoznaniu, co musi zostać wypowiedziane, co wymaga kontekstu, co wymaga ciszy, a co należy wreszcie przestać mitologizować. Czas jest substancją istnienia, pamięć jest jedną z jego najważniejszych form organizacji. To ona sprawia, że człowiek nie rozpada się na serię chwil. To ona pozwala przeszłości pracować w teraźniejszości. To ona umożliwia przewidywanie, uczenie się, żałobę, odpowiedzialność, tradycję i nadzieję. Ale pamięć jest też krucha, podatna na błąd, uwikłana w emocje, zależna od środowiska i otwarta na manipulację. Dlatego wymaga kultury. Sama neurobiologia nie wystarczy. Potrzebne są instytucje pamięci, język, edukacja, rytuały, krytyka, świadectwa, metody weryfikacji, sztuka i odwaga mierzenia się z niejednoznacznością. W perspektywie artykułu pamięć stanowi pomost między umysłem metastabilnym a epigenetyką i holobiontem. Pokazuje, że czas zostaje zapisany nie tylko w opowieściach, ale także w tkankach, reakcjach, mikrobiologicznych współzależnościach i sposobach funkcjonowania organizmu. Człowiek nie pamięta wyłącznie głową. Pamięta ciałem, emocją, snem, odpornością, jelitami, relacjami i środowiskiem. To zdanie brzmi niemal zbyt szeroko, ale właśnie do tej szerokości prowadzi współczesna interdyscyplinarna refleksja: pamięć jest rozproszona w całym systemie życia. Czas więc przejść od pamięci neuronalnej i kulturowej do biologii jako zapisu czasu. Epigenetyka pokaże, że doświadczenie może zostawiać ślady w sposobie ekspresji genów. Koncepcja holobiontu pokaże, że człowiek nie jest zamkniętą jednostką, lecz superorganizmem współtworzonym przez biliony mikroorganizmów. To będzie radykalne przesunięcie: od "mam ciało" do "jestem ekosystemem"; od "dziedziczę geny" do "dziedziczę i współtworzę dynamiczne środowisko biologiczne"; od "tożsamość jest granicą skóry" do "tożsamość jest relacją trwającą w czasie". Gdy człowiek odkrywa, że jest nie samotną wyspą, lecz ruchomym archipelagiem życia, powinien odrobinę spuścić z tonu. Nawet filozof ma w sobie mikroby, które nie prosiły o udział w metafizyce.

> W świecie zdominowanym przez precyzyjne zegary i cyfrowe repozytoria ryzykujemy stanie się cywilizacją, która potrafi policzyć każdą sekundę, lecz nie potrafi rozpoznać ani jednej właściwej chwili. Prawdziwa tragedia nowoczesności może nie polegać na utracie danych, lecz na utracie zdolności do bycia 'ruchomym archipelagiem życia', który zamiast administracyjnie zarządzać przeszłością, odważy się w niej uczestniczyć. Czy w pogoni za rozdzielczością obrazu nie zapomnieliśmy, że to właśnie w oporze materii i kruchości wspomnienia kryje się jedyna dostępna nam prawda o istnieniu?

Inspiracje

[1] 

"Enigma of Time" Luca Saba

2026 | Springer Nature | ISBN: 9783032260895

Luca Saba to włoski naukowiec, lekarz i badacz, profesor radiologii i dyrektor Wydziału Nauk Medycznych i Zdrowia Publicznego Uniwersytetu w Cagliari. Jest byłym dziekanem Wydziału Lekarskiego tej samej uczelni. Jego główne badania naukowe koncentrują się na neuroradiologii, wielorzędowej tomografii komputerowej i naukach naczyniowych. Z ponad 700 publikacjami naukowymi w czasopismach o dużym wpływie, takich jak „The New England Journal of Medicine" i „Lancet Neurology", jest płodnym autorem literatury medycznej. Poza pracą kliniczną, redagował liczne książki na temat obrazowania medycznego i zagadnień interdyscyplinarnych, w tym na styku neuronauki, filozofii i sztucznej inteligencji. W 2017 roku został odznaczony Orderem Kawalera Orderu Zasługi Republiki Włoskiej za wkład w medycynę i naukę.

***Luca Saba** is an Italian academic, physician, and researcher 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 focuses on neuroradiology, multi-detector computed tomography, and vascular sciences. With over 700 scientific publications in high-impact journals such as The New England Journal of Medicine and Lancet Neurology, he is a prolific contributor to medical literature. Beyond his clinical work, he has edited numerous books on medical imaging and interdisciplinary topics, including the intersection of neuroscience, philosophy, and artificial intelligence. In 2017, he was awarded the honour of Cavaliere dell'Ordine al Merito della Repubblica Italiana for his contributions to medicine and science.*

University of Cagliari

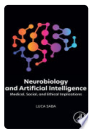
Literatura uzupełniająca

Książki

Książki autora i dzieła przywołane w tekście:

[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] "Neurobiology and Artificial Intelligence"

Luca Saba

2026 | Academic Press | ISBN: 9780443447297



[3] "3D Imaging Technologies in Atherosclerosis"

Rikin Trivedi, Luca Saba, Jasjit S. Suri

2015 | ISBN: 9781489976192



[4] "I cinque mondi"

Luca Saba

2021 | Youcanprint | ISBN: 9791220382168



[5] "Intelligenza come comunicazione"

Silvano Tagliagambe, Pierluigi Contucci, Luca Saba

2026 | Mimesis | ISBN: 9791222329932



[6] "Vascular Imaging"

Luca Saba

2025 | IOP Publishing Limited | ISBN: 9780750324861

Książki autorów przywoływanych i literatura pokrewna:

[7] "The Analects of Confucius"

Konfucjusz

[8] "Great Learning"

Konfucjusz

[9] "Translation: Analects of Confucius"

Konfucjusz

[10] "Cheilon statue at Olympia"

Lizyp

[11] **"Kallikrates statue at Olympia"**
Lizyp

[12] **"Poulydamas statue at Olympia"**
Lizyp

[13] **"The proposed state structure in the future"**
Paweł Florenski

[14] **"Le porte regali"**
Paweł Florenski

[15] **"The Pillar and Ground of the Truth: An Essay in Orthodox Theodicy in Twelve Letters"**
Paweł Florenski

[16] **"What Is Consciousness, and Could Machines Have It?"**
Stanislas Dehaene

[17] **"The Number Sense: How the Mind Creates Mathematics, Revised and Updated Edition"**
Stanislas Dehaene

[18] **"Consciousness and the Brain"**
Stanislas Dehaene

[19] **"The Sacrifice"**
Andriej Tarkowski

[20] **"Stalker"**
Andriej Tarkowski

[21] **"Solaris"**
Andriej Tarkowski

[22] **"Descartes' error : emotion, reason, and the human brain"**
Antonio Damasio

[23] **"Search of Now"**
Jo Marchant

[24] **"Grammars of Creation"**
George Steiner

[25] **"Solve for Happy"**
Mo Gawdat

Artykuły naukowe

Prace autorów przywoływanych w tekście:

[1] **"Conclusion—A Concrete Case Study: The NurTIme Project"**
Luca Saba, Silvano Tagliagambe
2026 | Synthese Library | DOI: 10.1007/978-3-032-26089-5_8
Źródło

[2] **"Human Brain Project"**
Stanislas Dehaene, Jean-Pierre Changeux
2014 | La lettre du Collège de France | DOI: 10.4000/lettre-cdf.2009
Źródło

[3] **"Aligning human subjects with short acquisition-time fMRI training data"**
Alexis Thual, Stanislas Dehaene, Bertrand Thirion
2022 | 2022 Conference on Cognitive Computational Neuroscience | DOI: 10.32470/ccn.2022.1196-0
Źródło

[4] **"Descarte's error : emotion, reason, and the human brain"**
António R. Damásio
1994 | DigitalGeorgetown (Georgetown University Library)
Źródło

[5] **"Insensitivity to future consequences following damage to human prefrontal cortex"**
Antoine Bechara, António R. Damásio, Hanna Damásio, Steven W. Anderson
1994 | Cognition | DOI: 10.1016/0010-0277(94)90018-3
Źródło

[6] "Impaired recognition of emotion in facial expressions following bilateral damage to the human amygdala"

Ralph Adolphs, Daniel Tranel, H. Damasio, António R. Damásio

1994 | Nature | DOI: 10.1038/372669a0

Źródło

[7] "Different Contributions of the Human Amygdala and Ventromedial Prefrontal Cortex to Decision-Making"

Antoine Bechara, Hanna Damásio, António R. Damásio, Gregory P. Lee

1999 | Journal of Neuroscience | DOI: 10.1523/jneurosci.19-13-05473.1999

Źródło

[8] "Affective Neuroscience: The Foundations of Human and Animal Emotions"

Jaak Panksepp

1998

Źródło

[9] "Affective consciousness: Core emotional feelings in animals and humans"

Jaak Panksepp

2004 | Consciousness and Cognition | DOI: 10.1016/j.concog.2004.10.004

Źródło

[10] "The archaeology of mind: neuroevolutionary origins of human emotions"

Jaak Panksepp, Lucy Biven

2013 | Choice Reviews Online | DOI: 10.5860/choice.50-3555

Źródło

[11] "On Preventing Another Century of Misunderstanding: Toward a Psychoethology of Human Experience and a Psychoneurology of Affect: Commentary by Jaak Panksepp (Bowling Green, Ohio)"

Jaak Panksepp

2000 | Neuropsychoanalysis | DOI: 10.1080/15294145.2000.10773315

Źródło

[12] "Priming and Human Memory Systems"

Endel Tulving, Daniel L. Schacter

1990 | Science | DOI: 10.1126/science.2296719

Źródło

[13] "The Apportionment of Human Diversity"

Richard C Lewontin

1972 | Evolutionary Biology | DOI: 10.1007/978-1-4684-9063-3_14

Źródło

[14] "On measures of gametic disequilibrium."

Richard C Lewontin

1988 | Genetics | DOI: 10.1093/genetics/120.3.849

Źródło

[15] "Number-space mapping in the newborn chick resembles humans' mental number line"

Rosa Rugani, Giorgio Vallortígara, Konstantinos Priftis, Lucia Regolin

2015 | Science | DOI: 10.1126/science.aaa1379

Źródło

[16] "Measure the change of vessel edges across time series retinal images"

Hao Hao, Dinesh Kant Kumar, Behzad Aliahmad

2013 | AIP Conference Proceedings | DOI: 10.1063/1.4824999

Źródło

[17] "Walther Bothe's contributions to the understanding of the wave-particle duality of light"

Dieter Fick, Horst Kant

2009 | Studies in History and Philosophy of Science Part B: Studies in History and Philosophy of Modern Physics | DOI: 10.1016/j.shpsb.2009.08.005

Źródło

[18] "Holistic Asset Performance Management Systems: Speculative design for Industrial APM systems and human work experience in an Industry 5.0 setting"

Rounak Sengupta, Vivek Kant

2022 | INCOSE International Symposium | DOI: 10.1002/iis2.12884

Źródło

Artykuły naukowe autora:

[19] "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

Źródło

[20] "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

Źródło

[21] "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

Źródło

[22] "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

Źródło

[23] "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

Źródło

[24] "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

Źródło

Treść tworzy Fundacja Dobre Państwo.
Redaguje i publikuje APA ONE, autorski system redakcyjny Fundacji oparty na AI.
APA ONE Publishing System
Fundacja Dobre Państwo © 2026
Article ID: 9da835dc-a6ed-416d-8b8c-8aaa09fe5a3a