

W ramach projektu planowane jest uzyskanie nowych danych na temat chronologii, kierunków i przyczyn napływu złotych monet antycznych na tereny położone poza rzymskimi granicami w okresie późnego antyku i jednocześnie wykorzystanie nowoczesnych narzędzi informatycznych do prowadzenia badań nad tymi monetami. Obecnie przeważa pogląd, że rzymskie i wczesnobizantyńskie złote monety z IV-VI w. po Chr. (przede wszystkim solidy o wadze ok. 4,5 g) docierały w swojej masie na tereny barbarzyńskie z przyczyn politycznych. Liczba takich monet ze znalezisk jest liczona w tysiącach, w niektórych przypadkach odkrywane są skarby liczące po ponad sto sztuk. Są one interpretowane np. jako pieniądze, które dostały się do rąk barbarzyńców w związku z ich bezpośrednim udziałem w wojnach toczonej na rzymskiej granicy lub wewnątrz rzymskiego świata (np. subsydia z cesarskiego skarbcza, trybuty, łup, okup, żołd). W ten sposób, dzięki studiom nad problemem napływu solidów możemy uzyskać nowe dane na temat kontaktów politycznych pomiędzy Rzymianami a barbarzyńcami w okresie od IV do VI w. W ramach projektu zostanie zwrócona szczególna uwaga na znaleziska solidów datowanych na wczesne lata 50. IV w. (konflikt pomiędzy legalnym cesarzem Konstancjuszem II a Magnencjuszem, jednym z uzurpatorów do cesarskiego tronu), na okres pomiędzy późnym IV i wczesnym V w. (najeźdy barbarzyńskie na terytoria rzymskie, trybuty wypłacane Hunom i innym plemionom barbarzyńskim) i na czasy od późnego V do wczesnego VI w. (wydarzenia historyczne mające miejsce na gruzach Cesarstwa Zachodniorzymskiego i trybuty wypłacane plemionom barbarzyńskim przez Cesarstwo Wschodniorzymskie). Rozpatrując problem szerzej, zagadnienie napływu solidów, któremu poświęcony jest projekt, jest bardzo istotne również z tego powodu, że znaleziska monetarne są jednym z najważniejszych aspektów studiów nad terenami barbarzyńskimi w okresie późnego antyku. Szczerze mówiąc, przepiękne przekazy pisane i źródła archeologiczne dla tych czasów powoduje, że pewnie datowane monety, prawidłowo określone w odniesieniu do miejsca wybitcia są bezsprzecznie cennym źródłem informacji.

Jednym z elementów szczegółowego opisu monety jest określenie stempla monetarnego (matrycy), który został użyty do jej wybitcia. Co więcej, jest możliwe wskazanie monet wybitych tym samym stemplem (awersu lub rewersu), albo tą samą parą stempli. Określa się to jako połączenia stempli. Jeśli w danym skarbie zawierającym monety w bardzo dobrym stanie zachowania odnotowano liczne połączenia stempli, może to wskazywać, że te nieprzemieszane w obiegu monety pochodziły bezpośrednio (lub prawie bezpośrednio) z mennicy. Dla niektórych skarbów dane odnoszące się do określenia czasu emisji i wynikające z analizy połączeń stempli pomogły powiązać te znaleziska do bardzo wąsko datowanych wypłat ze skarbcza cesarskiego, które z kolei można wiązać z konkretnymi kampaniami wojskowymi lub z płatnościami trybutów dla barbarzyńców odnotowanymi w źródłach pisanych. Z drugiej strony, jest możliwe zidentyfikowanie zespołów monet wypłacanych przez Rzymian, które mogłyby być łączone z hipotetycznymi wydarzeniami historycznymi nie odnotowanymi w źródłach pisanych. Rezultaty tego typu badań są na tyle obiecujące, że warto je kontynuować. Powszechnie używana metoda analizy połączeń stempli monetarnych (przy użyciu ludzkiego wzroku) jest bardzo pracochłonna. Współcześnie dysponujemy alternatywnym rozwiązaniem w postaci zaawansowanych systemów informatycznych do rozpoznawania obrazu; takie oprogramowanie do rozpoznawania połączeń stempli monetarnych zostanie opracowane specjalnie na potrzeby projektu.

Oprogramowanie zostanie opracowane na bazie konwolucyjnej sieci neuronowej zbudowanej dla obrazów stempli monetarnych i ich połączeń. Algorytm rozpoznawania obrazu zostanie opracowany przy udziale wykonawców projektu, na bazie ich wiedzy i doświadczenia w dziedzinie numizmatyki. Konwolucyjna sieć neuronowa (CNN) jest jedną z kategorii sieci neuronowych definiowanych w zakresie tzw. deep learningu, mieszczącego się w ramach sztucznej inteligencji (IA). Opracowanie systemu do rozpoznawania obrazów monet nie jest zaawansowanym przedsięwzięciem badawczym z punktu widzenia informatyki. Innym aspektem projektu jest opracowanie systemu do rozpoznawania obrazu pracującego na poziomie konkretnych stempli monetarnych i połączeń między nimi.

Badania w ramach projektu realizowane będą na kilku poziomach: kwerendy w kolekcjach muzealnych (w tym w zasobach udostępnionych w Internecie), kwerendy w bibliotekach, studia nad antycznymi źródłami pisanymi oraz, co chyba najistotniejsze, pionierskie wykorzystanie narzędzi informatycznych do analizy połączeń stempli monetarnych. Innowacyjne badania, które dotyczą zjawisk wykraczających poza obszar Polski oraz ich wyniki, udostępnione badaczom zza granicy, będą miały znaczenie międzynarodowe. Nie do przecenienia jest fakt, że znaleziska monet złotych, w szczególności duże skarby zawsze budzą szczególne zainteresowanie archeologów, historyków i numizmatyków. Niewątpliwa duża efektywność znalezisk i połączenie ich z konkretnymi wydarzeniami politycznymi z okresu późnego antyku otwierają również duże pole do popularyzacji wyników badań poza stosunkowo wąskim środowiskiem badaczy.