

Kmieciński, Jerzy

Metodologiczne założenia badań archeologicznych : rekonstrukcja, wyjaśnianie, narzędzia

Archeologia Polski Środkowowschodniej 2, 191-200

1997

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez **Muzeum Historii Polski** w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

STUDIA

JERZY KMIECIŃSKI

METODOLOGICZNE ZAŁOŻENIA BADAŃ ARCHEOLOGICZNYCH
REKONSTRUKCJA, WYJAŚNIANIE, NARZĘDZIA

Na metodologiczny obraz archeologii jako dyscypliny naukowej składają się dwie części. Pierwsza to obszerne skoncentrowanie się na procesach poszukiwań i analiz materiałów kopalnych i ich uwarunkowań w kontekście przestrzennym, czasowym i formalnym. Artefakty i ich wielowymiarowy kontekst stanowią niewątpliwie realny świat archeologa. Celem następnym zasadniczym jest jednak znacznie więcej zrozumieć niż ograniczony krąg artefaktów, stanowisk i osiedli. Celem tym jest rekonstrukcja dróg rozwoju społeczeństwa ludzkiego oraz wysiłki wmontowania tych dróg rozwojowych w bardziej generalne struktury zrozumienia. Inaczej to formułując jest to dociekanie ogólnych praw kultury.

Proces rekonstrukcji i następnie wyjaśniania, wymaga użycia określonych narzędzi pojęciowych. Zawierają one założenia danych, ich charakter jak też wzajemne relacje między nimi oraz procedury porównań i ocen podobieństw wzorów, jak też kształtów (układów, założeń) i ich powiązań, których dokonujemy i równolegle sprawdzamy nasze wnioski. Archeolog zużytkowuje te narzędzia różnorodnie, stosownie do struktury celów, które chce osiągnąć (W. Hensel, G. Donato, S. Tabaczyński 1968, s. 13).

NARZĘDZIA POJĘCIOWE

Istnieje cały szereg motywów rekonstrukcji i interpretacji, które archeolog uwzględnia w swych badaniach. Składają się na nie - nieprzypadkowa zmienność, przystosowawczość (adaptacja), ekologia, teoria systemowa i „uniformitarianizm” (ujednoczenie, zbieżność).

NIEPRZYPADKOWA ZMIENNOŚĆ

Na kulturę składają się idee, które zostały wytworzone przez człowieka i przekazane następnym pokoleniom (jako opozycja do tych zachowań, które są instynktowne) za pomocą języka. Kulturę charakteryzuje zdolność przystosowalności w zależności od zmian środowiska, kultura zarazem stanowi system o złożonej i zróżnicowanej strukturze, zaś poszczególne części tego systemu zachowują zdolność funkcjonowania jako uzupełniająca się i wpływająca na siebie całość. Ten złożony

system idei może być wyrażony jednym określeniem - nieprzypadkowa zmienność.

Stosownie do pojęcia „nieprzypadkowa zmienność” istotne w kulturze jest to co nie jest przypadkowe. Istnieje powiązanie wzorów kulturowych i ich rodzaju, zaś wzorce te posiadają wtedy istotne znaczenie czy też określoną funkcję, jeśli rozważane są w kontekście. Na użytek archeologa przyjmuje się rozumowanie, że jeśli określone zachowanie jest oparte o określony wzór to materialne produkty uboczne, wytworzone w wyniku tych zachowań, są odbiciem tych wzorów. Wynika z tego, że naśladownictwo w pozostałościach materialnych powinno odzwierciedlać określone wzory zachowań, na skutek których to naśladownictwo powstało. To powinno nam pozwolić wnioskować i założyć co jest wtórne a co pierwotne.

ADAPTACJA

Archeolog uważa, iż kultura jest, pomijając inne rzeczy, narzędziem przy pomocy którego istota ludzka adaptuje się w środowisku. Podobnie jak nasza charakterystyka biologiczna, cechy kulturowe mogą być łączone w nieograniczonym zróżnicowaniu, w nieprzypadkowej zmienności aby przystosować nas lepiej do przetrwania. Inaczej niż w procesie adaptacji fizycznej, kultura w wielu wypadkach dostarcza szybszych i bardziej drastycznych rozwiązań tego rodzaju problemów. Istotna jest dla niej stabilizacja gdyż zachowania adaptacyjne są wtedy skuteczne kiedy są trwałe i długofalowe. Wtedy kiedy określone zachowania, trwając dostatecznie długo, zostawiają swój ślad w źródłach archeologicznych.

Jednakże, podobnie jak w żywym organizmie, kultura nie zawsze jest adaptacyjna długofalowo. Wiele organizmów wymarło, ponieważ droga adaptacji, którą kroczyły przestała być dogodna albo wynikające zmiany były za gwałtowne lub za radykalne aby im sprostać albo ponieważ jakieś inne organizmy pojawiły się na widowni i eksploatowały tę samą niszę ekologiczną bardziej efektywnie. Ta sama zasada jest istotna dla kultury ludzkiej. Nie wszystko co staje się częścią kultury będzie zmieniać się w taki sposób aby być użyteczne w długim ciągu rozwojowym. Można przyjąć, iż inne grupy ludzkie mogą najechać terytorium zajmowane przez określoną kulturę i eks-

plaatować niszę bardziej efektywnie. Ewentualnie dochodzi do akulturacji pierwotnych mieszkańców lub całkowitego ich wyeliminowania. Tak więc jest czasem możliwe oznaczyć w przybliżeniu dlaczego i kiedy rzeczy się wydarzyły tak jak się wydarzyły, pokrótce - dlaczego określone wzory stały się nieadaptatywne.

Ekologia

W procesie adaptowania się w określonym środowisku gatunki ustanawiają szeregi relacji ze środowiskiem, jak też i z innymi organizmami pozostającymi w tym środowisku. Te związki i zależności między gatunkami oraz ich nieorganicznym i organicznym otoczeniem stanowią główny przedmiot ekologii. Kultury tak jak organizmy można potraktować jak ekologiczne struktury. Adaptacja posiada wymiar ekologicznego zbioru ale ekologia ukazuje szereg innych wymiarów.

Kiedy pewien organizm z powodzeniem zaadaptuje się w nowym otoczeniu określa się to, iż ulokował się w niszy ekologicznej. Nisza określona jest przez populację czy gatunek organizmu, który ją zajmuje, przez to co organizm czyni aby żyć (czy jest to fotosyntetyczna roślina, trawożerny, mięsożerny czy też wszystkożerny stwór) oraz szczególnie przez to gdzie żyje. To samo odnosi się do kultury, zajmuje ona specyficzny aspekt środowiska i obejmuje określone działania, które ludzie wykonują aby egzystować. Zdolności adaptacyjne organizmów kierowane są na walkę z trudnościami (przeciwnościami) określonych nisz. Dochodzi też często do upodabniania się do innych organizmów walczących w podobnych niszach. Na przykład kształty ciała rekinów i morswinów osiągnęły podobieństwo, ponieważ jedne jak i drugie zajmują podobną niszę, niezależnie od tego, że jedno jest rybą zaś drugie ssakiem. Te same nieprzypadkowe upodobnienia wydają się być przypuszczalnie generalną regułą w kulturach. Studiowanie kultury z perspektywy ekologicznej dostarcza nam twórczych możliwości badawczych. Odkąd jednak ekologia przestała być jedyną determinantą zachowania, ekologia kulturowa nie może być uważana za wyjaśniającą wszystkie aspekty ludzkiego zachowania.

Teoria systemowa

Pojęcia adaptacji i ekologii są powiązane z pojęciem systemu. Kultury mogą być włączone w strukturę systemu odkąd wiele aspektów określonej kultury jest odpowiednio włączone w jej fizyczne otoczenie. Jeśli zmienia się otoczenie adaptacyjne mechanizmy kulturowe będą się podobnie zmieniać aby zneutralizować zmiany środowiska. Inne aspekty kultury, które mogą być rozważane w aspekcie określenia teorii systemu są to subsystemy, które w sposób ciągły utrzymują w równowadze wewnętrzne funkcjonowanie kultury. Te wewnętrzne subsystemy nie zawsze są bezpośrednio ada-

ptatywne do środowiska, lecz wiele z nich funkcjonuje pośrednio pomagając do adaptacji kultury. Inne wszakże jawią się jako nie mające w ogóle nic wspólnego z adaptacją.

Kultura może być więc pojmowana jako system wzajemnie powiązanych części, z których każda funkcjonuje i współdziała z innymi w celu utrzymania całości. Jeśli te działania kojarzone będą z artefaktami, nasuwa to sugestię, iż to co znajdujemy w depozytach archeologicznych jest wzajemnie powiązane przestrzennie, formalnie oraz czasowo i wskazuje na pracę systemu, którego jest pozostałością.

Uniformitarianizm

„Uniformitarianizm” w geologii odnosi się do pojęcia, iż powszechnie obserwowalne procesy mogą służyć do objaśniania przeszłości lub przyszłości wydarzeń geologicznych odkąd te procesy obejmują poruszanie się w globalnym ujęciu poprzez czas. To pojęcie może być zastosowane w innych obszarach niż geologia jeśli generalnie stosujemy się do zasady, że procesy i ich praca funkcjonujące współcześnie działały i egzystowały również w przeszłości, mimo, że proporcje mogą być różne.

Ekologia, adaptacja i teoria systemowa umożliwiają obserwację jednolitości. Uniformitarianizm jest podstawą do rozumienia przez nas archeologicznych kultur, co do których musimy przyjmować, że drogi którymi ludzkie kultury zwalczały trudności życia w przeszłości są pokrewne obserwowanym współcześnie. To założenie jest podstawą do szerokiego zastosowania metod analogii etnograficznych oraz archeologii eksperymentalnej dyskutowanych poniżej. Bez uciekania się do pojęcia uniformitarianizmu, musielibyśmy przyjąć, iż zmienność którą obserwujemy w źródłach archeologicznych nie może być objaśniana przez współczesne obserwacje.

Wprawdzie najczęściej archeologowie uważają, że podstawowe procesy kultury nie są ograniczone czasowo, to jednak specyficzne przykłady zachowań kulturowych nie mogą być obserwowalne w teraźniejszości. Pewne kategorie zachowań ludzkich mogły mieć tylko miejsce w poprzednich wiekach.

Odnosnie tego Binford pisał: „*Tak długo dokąd utrzymujemy, że nasza wiedza o przeszłości jest ograniczona do naszej wiedzy o teraźniejszości będziemy się wpędzać w «ślepy zaułek» metodologiczny. Uniformitarianizm usiłuje wskazywać na możliwość posługiwania się wzorami kulturowymi obserwowalnymi współcześnie jako pomoc tłumaczenia tych wzorów, które znajdujemy w źródłach archeologicznych. Jednakże nie jest to jedyna droga postępowania w wyjaśnianiu nieprzypadkowej zmienności poprzez wieki*” (L. R. Binford 1968, s. 273).

ANALOGIE ETNOGRAFICZNE

Wykorzystanie współczesnych kultur prymitywnych do oświetlania wzorów zachowań postrzeganych w źródłach archeologicznych rozpoczął już w roku 1865 Sir Jon Lubbock publikując archeologiczno-etnograficzny esej pod tytułem „*Prehistoric Times as Illustrated by Ancient Remains and the Manners and Customs of Modern Savages*”. Technika stosowania analogii etnograficznych została ugruntowana w praktyce archeologicznej przez znanego geologa V. J. Sollasa w pracy „*Ancient and their Modern Representatives*” (1911). Sollas wykorzystał Tasmańczyków, aborygenów Australii, Buszmenów i Eskimosów jako współczesne przykłady czterech różnych stadiów kultury paleolitu. Te współczesne analogie były często wykorzystywane w antropologicznej teorii ewolucjonizmu powszechnej w tym czasie. Ewolucjonizm dziewiętnastowieczny opierał się w głównej mierze na założeniu, że kultury rozwijają się przechodząc poprzez szereg postępowych coraz wyższych stadiów: dzikość, barbarzyństwo i cywilizację. Zakładano, że każda kultura rozwija się przechodząc przez te same stadia. Stąd wypływało założenie, że współczesne grupy ludzkie używające stale narzędzi kamiennych i uprawiające polowania celem utrzymania się przy życiu (inaczej mówiąc pozostające stale na etapie rozwoju dzikości), były żywymi przykładami takiego sposobu życia jak w okresie paleolitu. Interpretację znaczenia odkrywanych treści na stanowiskach archeologicznych odnoszono do współczesnych społeczeństw pierwotnych wyciągając stosowne wnioski analogowe (L. H. Morgan 1877; F. Engels 1885; E. B. Tylor 1911). Takie stosowanie analogii było raczej prymitywne. Współcześni archeologowie uważają, iż analogie etnograficzne stanowią specjalny rodzaj formalnego objaśniania z bardzo wyraźnym zastrzeżeniem co do warunków ich właściwego zastosowania. Istnieją jednakże poważne różnice w opiniach jak dalece można polegać na stwierdzeniach fundowanych na analogiach. Niektórzy archeologowie wolą w ogóle unikać używania analogii. Utrzymują oni, że każda kultura stanowi jednostkę unikalną i każde porównanie (uznanie wpływów) bazujące na obserwacjach innych kultur wiąże się ze zniekształcaniem prawdy (M. A. Smith 1955). Niektórzy sugerują poza tym, iż kultury współczesne ewoluowały przez dużo dłuższy okres czasu niż te, które odkrywamy w źródłach archeologicznych. Stąd też współczesne kultury mają zupełnie odmienny sposób ewolucji od prahistorycznych. Tak więc nie jest najlogiczniej użytkowywać współczesne przykłady do wyjaśniania działalności grup ludzkich w przeszłości.

Nieco mniej ekstremalne podejście przy używaniu etnograficznych analogii zauważa się w wypadkach, kiedy służą one jedynie do porównań. Tymi przypadkami objęte są zwykle sytuacje kiedy procedury egzystencji

oraz środowisko ekologiczne są podobne (G. Clark 1953), kiedy społeczeństwa są na tym samym stopniu rozwoju technologicznego lub jeśli dotyczy to społeczności z tego samego regionu geograficznego (V. G. Child 1956). R. Ascher (1961, s. 19-20) podsumował te podejścia wysuwając kanon dokonywania wyboru analogii: „*Poszukuj analogii w takich kulturach, które penetrują podobne środowiska w zbliżony sposób*”. Niektórzy archeolodzy są szczególnie czuli na używanie analogii technologicznych, lecz ostrzegają, iż wszystko poza technologią jest niebezpiecznym gruntem dla przekonywujących porównań (np. G. Chang 1967; R. H. Thompson 1956).

Innym typem postępowania badawczego jest tzw. bezpośredni historyczny sposób podejścia (J. H. Steward 1942). Często wariant ten stosowany na gruncie amerykańskim przez uczonych europejskich określany jest jako podejście z pozycji kultury ludowej (G. Clark 1951). Technika ta polega na retrospektywnym cofaniu się w czasie wychodząc od znanych, historycznych okresów w głąb dziejów. Wychodząc od współczesnych kultur etnograficznych (lub od dobrze udokumentowanych kultur historycznych) archeolog bada postępowe stadia rozwoju w czasie używając współczesnych kultur jako analogii do objaśniania tego co znajduje w źródłach archeologicznych. W Ameryce, gdzie tak wiele rodzimych grup Indian stale zajmuje określone terytoria rozszczepione do nich pretensje przez związek ze swymi przodkami, okazało się to metodą użyteczną. W Europie archeologowie użytkują kultury, dla których istnieje duża ilość źródeł pisanych do rekonstrukcji tych, co do których źródeł pisanych brak. Rzymianie na przykład byli tak skrupulatni w swych opisach odbytych kampanii, iż dla archeologów posłużyły one jako narzędzia do rekonstrukcji licznych ludów europejskich.

Niezależnie od tego czy jest to Ameryka czy Europa: im głębiej sięgają badania, tym większy dystans w relacjach między kulturą archeologiczną i etnograficzną (lub historyczną) i tym bardziej problematyczna zasadność określonej rekonstrukcji. Tak więc bezpośrednio, historyczne podejście posiada określone granice zaufania, choć nie są to granice precyzyjnie określone. Co więcej technika ta tak długo daje się stosować, jak długo istnieje historyczna kontynuacja, to znaczy tak dalece jak archeologiczna kultura posiada nieprzerwane powiązania do historycznie znanych kultur (K. Moszyński 1962, s. 94; K. Jażdżewski 1969, s. 18-21).

Wyżej omówione podejścia mają wspólną cechę: stanowią one określone, graniczne warunki dla doboru właściwych analogii w określonych sytuacjach. Oznacza to, iż do zaakceptowania są tylko takie rekonstrukcje, które bazują na analogiach zaczerpniętych z kultur posiadających ten sam technologiczny poziom lub eksploatują to samo środowisko, bądź reprezentują ten sam typ egzystencji, czy też okupują ten sam teren. Wielu archeologów odrzuca takie podejście i poszukuje nie-

zależnego sprawdzianu w budowaniu rekonstrukcji przez używanie analogii. Interesujące podejście do analogii etnograficznych prezentuje Binford i formułuje je następująco: „...analogia nie jest koniecznie w pełni demonstracją formalnego podobieństwa między rzeczami realnie istniejącymi (zjawiskami), jest to raczej indukcyjny argument bazujący na dających się wywnioskować (zrozumiałych) związkach pomiędzy widocznie podobnymi zjawiskami” (L. R. Binford 1967, s. 1). Słuszność założonych rekonstrukcji może i powinna być sprawdzana. Osiągnąć to można poprzez używanie analogii jako pierwszego kroku w interpretacji - jako podstawy stawiania hipotez, które mogą być porównywane z wynikami badań terenowych oraz mogą potwierdzać lub obalać zakładane podobieństwa (zależności). Niekoniecznie jednak wiązać się to musi z przestrzeganiem zasady wyłącznego analizowania kultur rozwijających się w podobnym środowisku, o podobnej technologii, czy o zbliżonym sposobie egzystencji. Inwencja stawiania hipotez winna być jednak bezwarunkowo limitowana danymi z badań terenowych, które by służyły jako sprawdzian trafności rekonstrukcji. W ten sposób słuszność określonych rekonstrukcji pozwala się zdefiniować w zgodzie z systematyką nauki i w wielu wypadkach otwiera drzwi do innych płaszczyzn rekonstrukcji.

ETNOARCHEOLOGIA

Archeologowie interpretując materialne pozostałości, tradycyjnie opierali swe interpretacje na etnograficznych opisach współczesnych kultur, w jaki sposób użytkuje się materialne przedmioty, odnosząc to do przeszłości. Wiele też syntez etnograficznych napisanych przed drugą wojną światową zawierało obszerny wykazy i objaśnienia tzw. kultury materialnej (K. Moszyński 1967). Od czasu ukształtowania się antropologii kulturowej zainteresowanie opisem i obserwacją przedmiotów materialnych osłabło a wielu etnografów publikujących w czasie ostatnich trzydziestu, czterdziestu lat poświęca uwagę tylko w ograniczonej mierze użytkowanym artefaktom czy sposobom ich wytwarzania. Konsekwencją tego jest, iż wiele z przedmiotów, które stanowią zainteresowanie archeologów nie są zawarte w szeroko pojętych relacjach etnograficznych.

Próżnię między współczesną antropologią kulturową a archeologią wypełnia obecnie etnoarcheologia swym nowym podejściem do badania ludzkich zachowań. Etnoarcheologia zdefiniowana została jako „...studia - z archeologicznej perspektywy - kultury materialnej bazującej na zwerbalizowanych informacjach uzyskanych od osób lub ich bezpośrednich potomków (potomności), którzy uczestniczyli w procesie wytwarzania” (W. H. Oswalt 1974, s. 3). Innymi słowy archeolog jest również etnografem lecz o określonych i specjalnie ukie-

runkowanych zainteresowaniach. Etnoarcheolog koncentruje uwagę szczególnie na badaniu artefaktów, które wytworzone zostały a następnie użytkowane w kontekście z kulturą żywą. Poprzez zrozumienie wytwarzania, użytkowania i zaniechania artefaktów w kontekście z żywym społeczeństwem, archeolog jest w stanie lepiej interpretować wzory znajdujące w depozytach archeologicznych. Postępowanie badawcze mające na celu odtwarzanie ludzkich zachowań, mających na względzie kulturę materialną, może być sprawdzane tylko przez przykłady żywe, które utwierdzają i oświetlają aktualną teorię. Tak więc etnoarcheolog nie eksploruje stanowisk w pogoni za informacjami, lecz raczej obserwuje kultury żywe spojrzeniem skierowanym ku retrospekcji. Aczkolwiek termin etnoarcheologia użyty już został przez J. W. Feweksa w roku 1900, subdyscyplina ta zaczęła się rozwijać w pełni w latach 1950-1960. Wzrasta też ustawicznie liczba prac z tej dziedziny.

ARCHEOLOGIA EKSPERYMENTALNA

Odmianą metodą, przy pomocy której ustalić można funkcję artefaktów jest eksperymentowanie. Archeologia eksperymentalna polega na stosowaniu powielania przedmiotów oraz procesów produkcji przy wykorzystaniu starożytnego sposobu wytwarzania, korzystając lub nie, z informacji żyjących ludzi, którzy w jakikolwiek sposób powiązani są ze starożytnymi kulturami. Rodzaje eksperymentów obejmują wykonywanie całego zespołu robót ziemnych, budowę kanałów, karczunku lasów kamiennymi siekierami, gotowanie potraw w skórzanych naczyniach. Niezależnie jednakże od samego eksperymentu należy wziąć pod uwagę kilka proceduralnych prawideł. J. Coles (1977, s. 10-14) proponuje osiem wskazówek zaprezentowanych tu w skróconej postaci:

1. surowce - materiały powinny używane być tylko w takim zakresie w jakim lokalnie były dostępne społecznościom użytkującym je w przeszłości,

2. metody powinny uwzględniać tylko taki zakres, który nie wykracza poza technologiczne kompetencje społeczeństw pradziejowych. Ponieważ pradziejowi użytkownicy pierwotnych narzędzi mieli znaczną wprawę w użytkowaniu ich w obróbce materiałów, niezbędne jest odpowiednie przygotowanie do ich użytkowania zanim przystąpi się do samego eksperymentu,

3. unikać należy używania współczesnych technologii jeśli miałyby to jakichkolwiek wpływ na wynik eksperymentu (innymi słowy nie należy użytkować buldożera do wykonywania eksperymentalnych prac ziemnych),

4. należy być w pełni świadomym co zamierza się osiągnąć zanim przystąpi się do realizacji eksperymentu. Wielkie struktury mogą być odtwarzane bardzo efektywnie w pomniejszonej skali, w ten sposób oszczędza się czasu i pieniędzy,

5. eksperyment powinien być powtórzony jeśli to możliwe, każda budowla ponownie przetestowana,

6. zważywszy co zamierzamy powielić należy zawsze brać pod uwagę alternatywne metody eksperymentowania. Pierwsze podejście nie powinno działać osłabiająco - nawet w przypadku powodzenia - na zastosowanie rozmaitych procedur, jak też zastosowanie całego szeregu rozwiązań,

7. rezultaty eksperymentów powinny prowadzić do zdobycia szeregu obserwacji, które zasugerują określone konkluzje. Sprawdzanie nie powinno absolutnie rościć sobie prawa do zakładania słuszności. Potwierdzające świadectwa winny być jeszcze przetestowane np. przez etnoarcheologię lub szereg eksperymentów,

8. eksperyment winien być oceniany jeśli chodzi o warunki, które gwarantowały niezawodność jego przeprowadzenia: czy materiały odpowiadały właściwym wymogom?, czy procedura była właściwie kontrolowana oraz rzetelnie zastosowana?, czy rezultaty zostały obiektywnie ocenione?, czy zdarzały się jakieś pomyłki w doborze materiałów, użyciu narzędzi, obserwacjach?

Tego rodzaju eksperymenty mogą dostarczać sprawdzalnych hipotez, w jaki sposób ludzie mogli postępować aby wytwarzać określone rezultaty materialne. Nie można jednak przy ich wyłącznej pomocy udowodnić, że określone rzeczy wytworzone były w taki właśnie sposób. Dowód musi wynikać z niezależnego sprawdzania hipotez. Niemniej jednak eksperymenty pomagają archeologom uzyskiwać znaczny wgląd w rzeczywistość i dynamikę pierwotnej technologii (zob. J. Coles 1977) jako przedmiot do dalszej dyskusji.

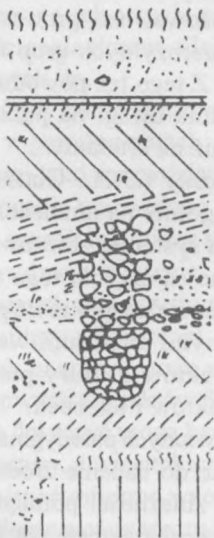
Analogie etnograficzne, etnoarcheologia oraz archeologia eksperymentalna dostarczają pojemnych sposobów do porównań i ocen wzorów zachowań, które odczytujemy w źródłach archeologicznych. Prowadzą one również do konstruowania sprawdzalnych hipotez. Jest to pierwszy krok w próbach rekonstruowania, wyjaśniania oraz weryfikowania naszych koncepcji na temat tego jak społeczeństwa ludzkie egzystowały w przeszłości oraz dlaczego kultury zmieniały się tak a nie inaczej.

MODELE I ICH TWORZENIE

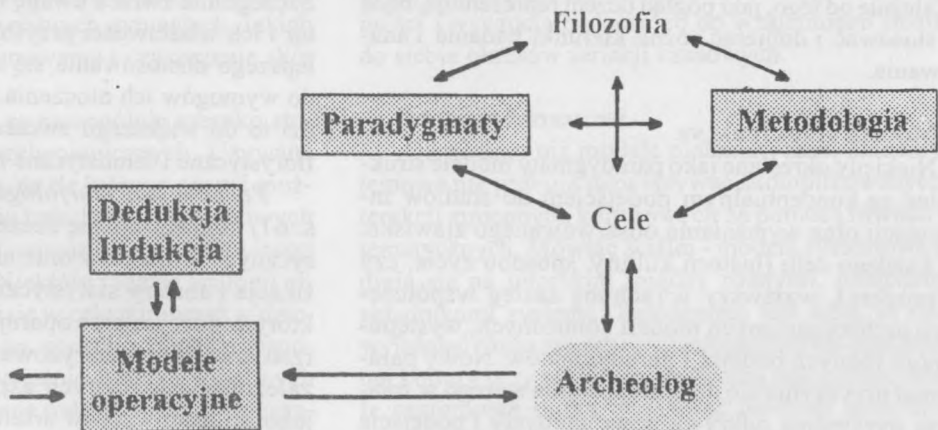
W ostatnich latach nabiera rozmachu zainteresowanie archeologów budowaniem modeli i ich zastosowaniem do badań archeologicznych. Budowanie modeli nie jest nowością w archeologii - już od dziesiątków lat archeologowie pracują przy pomocy różnych modeli. Różnica w budowaniu modeli współcześnie polega na tym, iż obecnie zapoczątkowano świadomą pracę przy pomocy modeli w pełni uświadamiając sobie wpływ jaki to ma na nasz proces myślowy i cele badawcze.

Ogólnie mówiąc model jest drogą do klasyfikowania czegokolwiek, organizowania korpusów informacji faktograficznych w bardziej generalne struktury. Klasyfikacja jest specyficznym rodzajem budowania modeli. Znaczne różnice zdań są na porządku dziennym w momencie definiowania pojęcia „model”. Według Clark’a modele są „fragmentami (częściami) mechanizmu, który wiąże obserwacje w teoretyczne pojęcia, które mogą być równocześnie użyte do rozlicznych, różnych celów,

RZECZYWISTOŚĆ ARCHEOLOGICZNA



MODELE SPRAWDZAJĄCE



Ryc. 1.

a zarówno zmieniają się bardzo znacznie w swej formie zależnie od mechanizmu, w którym mają być zastosowane, kategorii obserwacji na których się ogniskują oraz od sposobu w jaki wiążą się te obserwacje w teorii lub hipotezy" (D. L. Clarke 1972, s. 1-2). Najważniejszym wydaje się wszakże, iż wszyscy użytkujemy modele w najrozmaitszych formach, świadomie i nieświadomie, zaś te modele nie są wyłącznie narzędziami do rekonstrukcji przeszłości, lecz służą do budowy naszego pojęcia do tych rekonstrukcji.

Proces uprawiania archeologii można podzielić na szereg stopni, z których każdy wykorzystuje określony rodzaj modeli. W zasadzie istnieją trzy płaszczyzny modeli: modele sprawdzające (D. L. Clarke 1972, s. 5), modele strukturalne lub paradygmaty (C. Renfrew 1968, s. 132; D. L. Clarke 1972, s. 6-7) oraz modele analogowe i operacyjne (D. L. Clarke 1972, s. 10). Wszystkie one są zhierarchizowane w ten sposób, że modele sprawdzające wpływają na wybór modeli strukturalnych, co w rezultacie będzie miało wpływ na użycie modeli operacyjnych (ryc. 1). Zauważyć wszakże należy, że studia nad modelami w archeologii są stosunkowo współczesne i że istnieją niejako niezgodności w używaniu pojęć, jak również w strukturze dyskusji i traktowaniu tej kwestii. Dopóki różni badacze prezentują różną interpretację i terminologię, prezentowane tu poglądy, które w zasadzie zostały sformułowane przez Clarke'a powinny być uważane jako najprostsza droga do prezentacji całej kwestii.

MODELE SPRAWDZAJĄCE

Najbardziej pojemnym rodzajem użytkowanych modeli, są modele sprawdzające. Posługiwanie się nimi to przeciwstawianie głównych założeń dotyczących natury świata oraz określanie sposobu ich działania. Dwa skrajnie różne modele kontrolne to np. biblijny kreacjonizm oraz ewolucjonizm darwinowski - konkurencyjne drogi do dynamiki urządzania i rozumienia wszechświata. Zależnie od tego, jaki pogląd uczeni reprezentują, będą oni stosować i dobierać różne kierunki badania i analizowania.

MODELE STRUKTURALNE

Niekiedy określane jako paradygmaty modele strukturalne są konceptualnym podejściem do studiów interpretacji oraz wyjaśniania obserwowanego zjawiska. Dla każdego celu (historii kultury, sposobu życia, czy też procesu), wzięwszy w rachubę zasięg współczesnych archeologicznych modeli kontrolnych, występuje sporo różnych podejść i paradygmatów. Nowy paradygmat przyczynia się do zastępowania starego w miarę jak dyscyplina odkrywa nowe pomysły i podejścia do danych, choć jest też możliwe zastosowanie więcej niż jednego paradygmatu wewnątrz jednej dyscypliny równocześnie. Najbardziej popularne współcześnie paradygmaty koncentrują się na ewolucji, antropologii kulturowej, demografii, ekologii i morfologii. Jeśli

posługujemy się którymkolwiek z tych modeli ważne jest zdawać sobie sprawę, iż każdy z nich będzie przyczyniał się do przeoczenia niektórych detali w źródłach archeologicznych, w imię zintegrowanych obserwacji specjalnie określonych w objaśnianych strukturach. W znacznej części ma to wpływ na dokonywanie wyboru problemów - pewien rodzaj problemów będzie dobiegany, ponieważ mogą one stanowić wyjście do rozwiązań wewnątrz struktur proponowanych przez konkretny model.

Paradygmat ewolucyjny skupia się na zmianach w kulturze. Zmiany mogą być śledzone poprzez czysty opis, w którym ewolucja określonej kultury lub też cała dziedzina, rekonstruowana jest w strukturze historycznej. Innym podejściem jest ujmowanie zmian kulturowych. Wyjaśniane są one w warunkach związków przyczynowych, zaś przyczyn sprawczych upatruje się w zmianach w wielkich procesach kulturowych widocznych w źródłach archeologicznych.

Paradygmat antropologiczny (D. L. Clarke 1972, s. 7) poszukuje wytłumaczenia wzorów źródeł archeologicznych w warunkach wzorców współczesnych przykładów etnograficznych. Sposoby badań analogii etnograficznych, archeologii eksperymentalnej i etnoarcheologii kształtują bazę dla wielu interpretacji antropologicznych.

Paradygmat demograficzny (C. Renfrew 1968, s. 132), rozumiany także jako paradygmat geograficzny (D. L. Clarke 1972, s. 7), skupia się na badaniu różnego rodzaju wzorów osadnictwa: wewnętrznego, zewnętrznego i regionalnego. Obiektem zainteresowania jest tu zrozumienie przestrzennego rozłożenia artefaktów i struktur w granicach przestrzeni, wzajemnej ich relacji w obrębie regionu, przestrzennej dystrybucji, jak też ich relacji do działalności wytwórczej w przeszłości.

Paradygmat ekologiczny (D. L. Clarke 1972, s. 7; C. Renfrew 1968, s. 32) usiłuje tłumaczyć artefakty i stanowiska jako struktury w otaczającym środowisku. Szczególnie zwraca uwagę na pozostałości danych kultur i ich właściwości przystosowawcze, prowadzące do lepszego dostosowania się starożytnych grup ludzkich do wymogów ich otoczenia. Z tego też powodu prowadzi to do większego zwracania uwagi na pozostałości florystyczne i faunistyczne niż na artefakty.

Paradygmat morfologiczny (D. L. Clarke 1972, s. 67) koncentruje się szczególnie na analizach numerycznych artefaktów oraz na systemie zbiorów. Klasyfikacja i analizy statystyczne są częścią tego modelu, który w dużej mierze operuje wieloaspektowo przetwarzanymi i skomputeryzowanymi analizami we współzależnościach różnych aspektów kultury pierwotnej jako refleksji wzorów artefaktów i ich cech.

Aczkolwiek każdy z omówionych paradygmatów prezentuje specyficzne podejście do badania źródeł archeologicznych, istnieje szereg zbieżności pomiędzy tymi różnymi modelami zarówno w charakterze jak i rodzaju prowadzenia badań określonych problemów. Żadna struk-

tura modelu nie jest bardziej nieodzowna niż inna, chyba że pewne rodzaje kwestii łatwiej dają się wyjaśnić całkiem określonym paradygmatem. Wielu archeologów ostrzega przeciwko akceptowaniu pojedynczego paradygmatu jako adekwatnego - najodpowiedniejszego środka informacji i dociekań (D. L. Clarke 1972, s. 9).

MODELE OPERACYJNE

Konceptualne struktury modelowe stają się operacyjne na tle danych źródłowych za pomocą przeciwstawiania innych modeli - analogowych i operacyjnych (C. Renfrew 1968; D. L. Clarke 1972, s. 10). Modele analogowe obmyślane oraz stosowane są według zasady „*as - if...*” - „*jeżeli tak - to...*”, na kanwie których określone części materiału źródłowego są porównywalne. Jeżeli próba materiałowa przystaje do warunków określonego modelu analogowego i wytrzymuje próbę systematycznego sprawdzianu, wtedy można wnosić, iż posiadamy określoną ilość informacji o strukturze próby archeologicznej. Jeżeli materiał źródłowy nie przystaje do warunków modelu należy w takim wypadku zmodyfikować analogię i sprawdzać w dalszym ciągu materiał źródłowy. W taki sposób model pomaga nam organizować i rozumieć analizowane źródła. Istnieje wiele różnych rodzajów modeli operacyjnych i wiele różnych dróg do ich klasyfikacji w zależności od ich natury filozoficznej, od sposobu posługiwania się nimi lub też od powodów, dla których zamierzamy ich użyć. Dla naszych celów wystarczające będzie omówienie modeli eksperymentalnych, etnograficznych, matematycznych bądź ogólnych. Niektóre z bardziej wyspecjalizowanych metod i technik dotyczących wymienionych czterech modeli podstawowych będą omówione szczegółowiej.

Celem *analogii eksperymentalnej* jest skopiowanie formy artefaktu a następnie praktyczne jego sprawdzenie w sytuacji domniemanego zbliżenia do pierwotnego kontekstu. W taki sposób archeologowie wykonują eksperymentalne wzory narzędzi kamiennych a następnie wypróbują ich użycie w różnych sytuacjach, takich np. jak ścinanie drzew, zdejmowanie i czyszczenie skór zwierzęcych itp.

Analogie etnograficzne są szczególnie szeroko stosowane w paradygmatach archeologicznych. Używane najczęściej jako sprawdzian, na tle którego ocenić można obserwacje poczynione w trakcie badań terenowych lub jako sposób inicjujący stawianie hipotez, które mogą być sprawdzane w terenie. Niektóre rodzaje analogii etnograficznych wykorzystuje się w celu porównań w dziedzinie kultury materialnej, np. sposób używania współczesnych narzędzi może wyjaśnić funkcję podobnych pradziejowych artefaktów. Inne rodzaje analogii etnograficznych dotyczyć mogą bardziej abstrakcyjnych właściwości kultury, a więc takich jak struktura społeczna, czy też wyjaśniać minione wzory zachowań.

Analogie matematyczne mają charakter bardziej abstrakcyjny niż realny świat „*as - if...*” stosowany w ek-

sperymentacji, czy też w badaniach etnoarcheologicznych. Analogie te wychodzą z dwóch założeń: *primo* - treści, które znajdujemy w źródłach archeologicznych, podlegają nieprzypadkowym zmianom (to znaczy są wzorowane, opierają się o wzory), *secundo* - po sprowadzeniu do równania matematycznego natura tych wzorów może być wyjaśniona. Archeologowie posługują się analogiami matematycznymi paralelnie, niezależnie od tego co prezentują sobą wybrane modele strukturalne. Najprostszym a zarazem niemal uniwersalnym modelem matematycznym jest wykres. Bardziej skomplikowanych modeli matematycznych dostarczają rozmaite metody statystyki indukcyjnej. Niektóre z tych modeli posiadają charakter deterministyczny. Oznacza to, iż zależności wyrażane są w czysto matematycznej formie, zaś wszystkie zmienne wchodzące w grę w tych zależnościach mogą być wyjaśnione wewnątrz określonej struktury przy pomocy równania. W kulturze występuje szereg zależnych, przy badaniu których można przyjąć takie właśnie postępowanie, rzadko jednak jesteśmy wtedy świadomi wszystkich zmiennych wchodzących w grę w skomplikowanych zależnościach społecznych. Dlatego właśnie większość modeli statystycznych powinna być budowana przy uwzględnieniu działań przypadkowych. A zatem nie mamy tu do czynienia z zależnościami niezmiennymi lecz raczej z prawdopodobieństwem.

Do skrajnie skomplikowanych matematycznych modeli analogowych i ich budowy należą modele skonstruowane do badania seriacji czasowych, procesów zmian oraz sekwencji rozwojowych. Modele te nazwane modelami procesów przypadkowych są używane do obserwacji procesów w czasie. Okresy trwania seriacji, które mogą dotyczyć zarówno przeszłości jak i przyszłości, traktowane są jako zbiory zmiennych przypadkowych, z których każda posiada określone, prawdopodobne właściwości. Można w ten sposób przedstawić różne symulacje (założenia) dotyczące przypadkowych zmiennych, zaś trafność ich doboru zależna będzie od świadomości i wyczucia badacza co do wzajemnego stosunku do siebie okresów seriacji czasowych.

MODELE SYSTEMOWE

Odmienne niż modele matematyczne, modele systemowe nie próbują rozwiązywać skomplikowanych interakcji zmiennych kulturowych za pomocą równań matematycznych. Mówiąc ściślej - modele systemowe skupiają się na interakcji między różnymi, połączonymi składnikami systemu. Założeniem jest tutaj, iż można wyjaśniać różne aspekty archeologicznej lub etnograficznej kultury przy przyjęciu, że tworzą one system. Modele systemowe mogą wyjaśniać bardziej specyficzne aspekty kultury, np. takie jak przepływ energii charakterystyczny dla społeczeństwa lub też ujmować kulturę jako niepodzielny, pracujący system. Można posługiwać się tu podejściem uwzględniającym w szerokim stopniu różnorodny system struktur logicznych - cybernetycznych,

teorią gier czy mechaniką kwantową. Ogólnie mówiąc - im większy kąt oglądu analiz systemowych i czym więcej szczegółów, które można podstawiać, tym bardziej prawdopodobne jest określenie w danej chwili współzależności i funkcjonowania poszczególnych komponentów systemu. W tym punkcie można powiedzieć iż możliwe jest użycie analogów do celów przewidywania lub do formułowania sprawdzalnych hipotez.

W czasie prowadzenia badań archeologicznych jest rzeczą niezwykle istotną uświadomić sobie rolę gry modeli. Będzie to miało niechybny efekt w tym co robimy i myślimy oraz jak interpretujemy to cośmy przemyśleli i czegośmy dokonali. Renfrew (1968, s. 133-134) rekapitułuje to następująco „*modele... posiadają czasem większy wpływ na trafne wyjaśnienia zjawisk niż same fakty... Innymi słowy - jest to alternatywa modelu, który często odgrywa bardziej rozstrzygającą rolę niż na pozór oczywista wymowa materiału zabytkowego, zaś ta okoliczność może całkiem prosto być przeoczona*”. Konkluduje jednak spostrzeżeniem: „*Trzeba pogodzić się z faktem, iż żaden model odnoszący się do przeszłości nie może rościć sobie pretensji, że jest jedynie słuszny... to pociąga za sobą stwierdzenie, iż nie istnieje teoria odnosząca się do wydarzeń w przeszłości, która by była ostatecznie zamknięta. Nie należy jednak na tej podstawie sądzić, iż ostatnie słowo nie zostało jeszcze wypowiedziane - ono może nigdy nie być wypowiedziane*”.

METODA NAUKOWA

We współczesnej archeologii dominującą rolę w modelach sprawdzających odgrywa idea nauki jako takiej. Nauka przy tym nie jest w swej istocie jakością materialną - należy ją traktować raczej jako rodzaj akademickiego dociekania prawdy. Takie podejście określane jest na gruncie badań naukowych jako *metoda naukowa*. Przyczyną tego, iż archeologowie posługują się w swych badaniach tą metodą jest fakt, że umożliwia ona wyprowadzanie wiarygodnych wyjaśnień dla wzorów, które odkrywają na badanych stanowiskach.

Dla archeologii *metoda naukowa* jest sposobem do poszukiwania dróg rozumienia natury. Nie jest to oczywiście jedyna droga, która prowadzi do realizacji tego przedsięwzięcia, ani też wyłączna metoda, poprzez którą badający winni dochodzić do rozumienia świata. Pozostaje jednak dominującym podejściem badania natury. Metoda ta rozumiana jest aktualnie jako kontynuacja działań, które w celach operacyjnych dzielone są na szereg etapów, a mianowicie na etap: obserwacji, formułowania pytań, konstruowania hipotez, budowania teorii, sumowania teorii uzasadniających i formułowania praw ogólnych. Nauka koncentruje się tu więc na kwestionowaniu ogólnych praw, wyjaśniających przewidywalność toku procesów.

Obserwacja - pierwszy etap w metodzie naukowej wiąże się z systematyzacją danych w zbiorach oraz organizacją określonych wymiarów świata natury. Wyma-

ga się przy tym, aby wyniki obserwacji uzyskiwane były empirycznie, to znaczy za pośrednictwem ludzkich zmysłów w taki jednak sposób, aby można je było przeciwstawić konstrukcjom myślowym. Powinny też być te obserwacje możliwie jak najbardziej dokładne oraz pozwalające na ich niezależną weryfikację przez innych badaczy.

Następny etap w stosowaniu metody naukowej to *formułowanie pytań*. Dotyczy to generalnie pytania jaka jest relacja jednego zjawiska do innego lub też dlaczego zjawiska działają w taki sposób jak działają. Niezależnie od tego czy odpowiedź może być uzyskana doraźnie czy też nie - w perspektywie winna ona być udzielona w warunkach nauki empirycznej. Jest też rzeczą istotną, aby stawiane pytania reprezentowały problemy istotne, wyjaśnianie których umożliwi wnikięcie w naturę świata wartości.

Gdy sformułowane zostały pytania, stosowne do poczynionych obserwacji, konieczne jest wysnucie możliwych rozwiązań lub odpowiedzi - mówiąc inaczej jest to etap *stawiania hipotez*. Wobec faktu, iż określone pytania mogą następczo szeroki wachlarz możliwych odpowiedzi, badacz winien być w stanie przedstawić wiele różnych rozwiązań oraz posiadać umiejętność wyboru najbardziej prawdopodobnych możliwości. Możliwości te służą w dalszym procesie badawczym jako hipotezy robocze (H. C. Chamberlain 1965). W definiowaniu hipotez należy dopuszczać zarówno ich podtrzymanie jak i odrzucenie poprzez sprawdzanie.

Etap *sprawdzania i eksperymentowania* wyróżnia metodę naukową od innych sposobów poznawania natury. To co badacz winien czynić na tym poziomie badań to osądzać solidność hipotez za pomocą określonych rodzajów eksperymentów czy też konkretnych zabiegów. Aby sprawdzanie hipotez było wystarczająco poprawne konieczne jest nasamprzód przewidzieć jaki obraz winny prezentować zjawiska w wypadku prawdziwości lub fałszywości hipotez. Następnie konieczne jest zbadanie obrazu (zachowania się) rzeczywistych danych, aby móc stwierdzić które przypuszczenia należy odrzucić. Chemiccy dokonują doświadczeń w laboratoriach, dla archeologa laboratorium to po części stanowisko archeologiczne.

Sprawdzenie prawidłowości hipotez nie może być osiągnięte wyłącznie na drodze logicznego rozumowania, bo potwierdzenie ich wiarygodności może wynikać z przyczyn, które mogą być zupełnie nie związane z hipotezami. Natomiast obalenie fałszywej hipotezy można osiągnąć na drodze logicznej dedukcji w wyniku sprawdzianu naukowego, który wykazał jej błędność. Jeżeli hipoteza zostanie poddana ostremu sprawdzianowi dokonaniem przy pomocy różnych testów i mimo to oprze się im zwycięsko - zyskuje nasze zaufanie. Czym bowiem surowiej i wszechstronniej testowane są hipotezy, tym bardziej zyskują na wiarygodności. Zupełnym zaufaniem nie należy ich jednak obdarzać nigdy.

W pewnym punkcie naukowych dociekań potwierdzone hipotezy mogą być rozwinięte w teorię. Jest to stosunkowo trudne do określenia stadium w metodzie naukowej, w stosunku do którego nie istnieją określone kryteria dające podstawę wymiernego stwierdzenia kiedy lub jak hipotezy stają się teoriami. Kategoryczna teoria naukowa (w obecnej chwili nie istnieje taka w archeologii) jest oparta o jedno lub wiele wyraźnie pokrywających się praw naukowych, które wielokrotnie poddane były sprawdzianowi i do tej pory nie obalone. Teoria zawiera też sformułowane zasady dlaczego zjawiska ujęte w prawach działają tak jak działają. Archeologia zapożyczyła niektóre teorie (takie np. jak teoria ewolucji) z innych nauk, a także korzysta mniej

wyraźnie z takich teorii jak uogólnianie, antropologiczne wyjaśnianie zmian kultury. Prawa naukowe mają początek w hipotezach. Wyrażają one w jaki sposób dwa lub więcej zjawisk wchodzi w interakcję lub jakie istnieją możliwości określenia prawideł oddziaływania na siebie. Przyjmując idealnie - powinny one być uniwersalne w czasie i przestrzeni, wszędzie gdzie powstają określone warunki dla ich zastosowania. Są one również podatne na przekształcanie z hipotez i wyrażen funkcjonujących na zasadzie prawa, do statusu praw naukowych, jeśli powtarzające się sprawdziany poświadczają ich prawdziwość. Mimo wszystko prawa jednakże są wartością do obalenia czy modyfikacji w obliczu nowych faktów i dowodów.

LITERATURA

- Ascher R.
1961 Analogy in Archaeological Interpretation, „Southwestern Journal of Anthropology”, t. 17.
- Binford L. R.
1967 Smugde Pits and Hide Smocking: The Use of Analogy in Archeological Reasoning, „American Antiquity”, t. 32, s. 1-12.
1968 Methodological Considerations of the Archeological Use of Ethnographic Data, [w:] „Man the Hunter”, Chicago, s. 268-273.
- Chamberlain H. C.
1965 The Method of Multiple Working Hypotheses, „Science”, Nr 148, s. 754-759.
- Chang G.
1967 *Rethinking Archaeology*, New York.
- Childe V. G.
1956 *Piecing together the Past*, New York.
- Clark G.
1951 Folk Culture and European Prehistory, [w:] *Aspects of Archaeology in Britain and Beyond*, London, s. 49-65.
1953 Archaeological Theories and Interpretations: Old World, [w:] *Anthropology Today*, Chicago, s. 343-360.
- Clarke D. L.
1972 *Models in Prehistory*, London.
- Coles J.
1977 *Archeologia doświadczalna*, Warszawa.
- Engels F.
1885 *Pochodzenie rodziny, własności prywatnej i państwa*, Warszawa.
- Feweks J. W.
1900 *Tusayam Migration Traditions*, „Bureau of American Ethnology”, 19th Annual Report, part 2.
- Hensel W., Donato G., Tabaczyński S.
1986 Wprowadzenie, [w:] *Teoria i praktyka badań archeologicznych*, t. 1, Wrocław, s. 3-5.
- Jażdżewski K.
1969 O możliwościach poznawczych archeologii w kwestiach etnicznych, PMMAE, Nr 16, s. 7-21.
- Lubbock J.
1865 *Prehistoric Times as Illustrated by Ancient Remains and the Manners and Customs of Modern Savages*, London.
- Moszyński K.
1962 *O sposobach badania kultury materialnej Prastłowian*, Wrocław.
1967 *Kultura Ludowa Słowian*, t. I, wyd. 2, Warszawa.
- Morgan L. H.
1877 *Ancient Society*, New York.
- Oswalt W. H.
1974 Ethnoarchaeology, [w:] *Ethnoarchaeology*, Los Angeles.
- Renfrew C.
1968 Models in Prehistory, „Antiquity”, Nr 42, s. 132-134.
- Smith M. A.
1955 The Limitations of Inference in Archaeology, „Archaeological Newsletter” Nr 6, s. 3-7.
- Sollas J.
1911 *Ancient Hunters and their Modern Representatives*, London.
- Steward J. H.
1942 The direct Historic Approach to Archaeology, „American Antiquity” Nr 7, s. 337-343.
- Tylor E. B.
1911 *Antropologia*, Warszawa.
- Thompson R. H.
1956 The Subjective Element in Archaeological Inference, „Southwestern Journal of Anthropology”, t. 12, s. 327-332.

JERZY KMIECIŃSKI

METHODOLOGICAL ASSUMPTIONS IN ARCHAEOLOGICAL INVESTIGATIONS RECONSTRUCTION, INTERPRETATION, INSTRUMENTS

The artefacts and their multidimensional context are the „real” world of the archaeologist. But as we have indicated, archaeologists seek to understand considerably more than the material world of artefacts, sites and settlements. Our goals also include reconstruction of past ways of life and attempts to put those lifeless into a more general framework of understanding - that is, to search for cultural laws.

The process of reconstruction (and later of explanation) necessitates the use of certain conceptual tools. These tools include assumptions we make about the nature of the data and the nature of the relationships among data, procedures for comparing and evaluating similarities in pattern, and the frames of reference we use to make and, perhaps, test our inferences. Each archaeologist will utilise these tools differently, according to his or her goal structure.

There are the number of important reconstructive and explanatory themes that archaeologists pursue in their studies. These include the ideas of non-random variability, adaptation, ecology, system theory, and uniformitarianism.

In recent years archaeologists have become increasingly interested in the process of model building and its application to archaeological research. Model building is not new to archaeology: archaeologists have been working with models of various sorts for decades. The difference today is largely the fact that we now are beginning to consciously work with models and realise the full impact they have on our thought processes and research designs.

Generally speaking, a model is a way of categorising something - organising a body of factual information into a more general framework. Classification is a specific kind of model building, but there are many other influential types of models of a more encompassing sort. Wide differences of opinion are evident when it comes to actually defining the term „model”. Models are pieces of machinery that relate observations to theoretical ideas; they may be used for many different purposes and they vary widely in the form of machinery they employ, the class of observations they focus upon, and the manner in which they relate the observations to the theory or hypothesis. Probably the most important point to note, however, is that we all use models of various sorts either consciously or unconsciously, and these models are not only tools we use in our

reconstruction's of the past, but serve to structure our approach to those reconstruction's as well.

The process of doing archaeology can be divided into a series of stages, each of which utilises particular kinds of models. There are at least three levels of models: controlling models, framework models or paradigms, and analogy or operational models. These levels are hierarchical in that the controlling model influences the choice of framework models, which in turn will influence the use of operational models. Note, however, that the study of models in archaeology is relatively recent, and there is some inconsistency in the use of terms and the structuring and terminology's, the following discussion, which is mainly drawn from D. L. Clarke, should be viewed as simply one way to present the whole matter.

In archaeology today the predominant controlling model in use is probably the idea of science itself. Science is not a material entity; rather, it is an approach to scholarly inquiry. This approach is usually referred to as „the scientific method”. The reason archaeologists employ a special method in their studies is to enable them to derive reliable explanations for the pattern they discover in their sites. For archaeology, this is the object of science.

The scientific method is a way of seeking to understand nature. It is not the only way one may go about this task, nor is it the first method by which scholars sought to understand their world. Science is, however, the currently dominant approach to the study of nature. The scientific method is actually a continuum of activities which for the sake of discussion is usually divided into a series of steps: observation, formulation of the question, construction of hypothesis, testing of hypothesis, construction of theory, accumulation of evidence substantiating theory, statement of general covering laws with precise predictive powers.

Scientific laws also start as hypotheses. They are statements about two or more phenomena interact, or what the probabilities are for patterns of interaction. Ideally, they should be universal in time and place wherever the stated conditions arise. They are transformed from hypotheses or law-like statements to the status of laws when repeated testing has failed to disprove them. Even laws, however, are subject to refutation or modification in the face of new evidence.