

Dr hab. Piotr Włodarczak, prof. IAE PAN

Instytut Archeologii i Etnologii PAN

Ul. Sławkowska 17, 31-016 Kraków

wlodarczak.piotr@gmail.com

Recenzja pracy doktorskiej magistra Marcina Ławniczaka pt. „Osadnictwo społeczności neolitycznych i wczesnobrązowych na obszarze Polski północno-wschodniej w świetle analiz dużych zbiorów danych przestrzennych”

W tradycji polskich badań prahistorycznych poczesne miejsce zajmują studia osadnicze oraz powiązane z nimi omówienia zagadnień gospodarczych i społeczno-kulturowych. Prace takie łączyły się zawsze z analizą zbiorów danych pozyskiwanych w ramach badań powierzchniowych, a w tym często z rezultatami Archeologicznego Zdjęcia Polski. Polegały na obróbce zbioru licznych danych, a następnie próbach ich interpretacji. Wobec dokonujących się obecnie przełomowych zmian technologicznych w metodyce prowadzenia badań naukowych, kluczowym zadaniem w pracach archeologicznych staje się transformacja w stronę prowadzenia analiz za pomocą nowych narzędzi, odślawiających przed uczonymi wcześniej nieosiągalne możliwości. Takim narzędziem są bez wątpienia komputerowe analizy BIG DATA, wraz ze stojącą za nimi możliwością coraz skuteczniejszego wykorzystania SI. Geograficzne cechy olbrzymich zbiorów stanowisk archeologicznych są materiałem predystynowanym do prowadzenia tego typu analiz. Z tych powodów rozprawa doktorska przygotowana przez Marcina Ławniczaka jest projektem zrealizowanym na czasie, bardzo potrzebnym polskiemu środowisku archeologicznemu. Można z nią łączyć nadzieję na wzmożenie dyskusji nad „nowym światem” budowanym przez potężne narzędzia analiz: poczynawszy od omawiania spraw technicznych, związanych z aplikacją nowych metod, a skończywszy na filozoficznej „metadyskusji”.

Przedstawiona do recenzji praca, jest w mojej ocenie dziełem zrobionym dobrze pod względem technicznym. Wysoką jakością cechuje się zarówno tekst (tylko nieliczne błędy językowe, literówki czy powtórzenia) jak i strona ilustracyjna. Stąd też, poniższe uwagi postanowiłem ograniczyć wyłącznie do zagadnień merytorycznych.

Praca składa się z trzech tomów: (I) części tekstowej (269 stron), (II) zestawienia rycin (585 stron; „rycinami” nominowane zostały także tabele i mapy) oraz (III) tabelarycznego zestawienia stanowisk archeologicznych (394 strony). Część główna (tekstowa) została podzielona na krótki, trzystronicowy wstęp, dziewięć rozdziałów (każdy z numerowanymi podrozdziałami), krótkie czterostronicowe podsumowanie oraz wykaz cytowanej literatury. Generalnie układ pracy jest logiczny, a przy tym użyteczny dla osoby korzystającej z poszczególnych danych czy wyników. W mojej ocenie dobrym posunięciem Autora było ograniczenie tekstu do konkretnych, niezbędnych treści. Niemal brakuje w rozprawie opisów erudycyjnych, czy też sztamkowych wielostronicowych części charakterystycznych dla „prac na stopień”, relacjonujących z drugiej ręki stan badań, czy zagadnienia metodyczne. Wyjątkiem jest jedynie - w moim przekonaniu zbędny – dwudziestostronicowy opis regionów fizycznogeograficznych Polski północno-zachodniej, stanowiący wycinek z dorobku Jerzego Kondrackiego (podrozdział 1.3). Większość stron pracy to logiczny wywód prezentujący kolejne analizy, a następnie ich efekty. Nie oznacza to, że praca jest łatwą i przyjemną lekturą. Przeczytanie całości musi być dla każdego czytelnika morderką, co wynika z obecności długich, „suchych” prezentacji przeprowadzonych analiz, pod względem językowym ujętych w sposób nienajłatwiejszy. Ta monotonia wynika jednak po części z chęci systematycznego demonstrowania wszystkich osiągniętych efektów. W mojej ocenie na uznanie zasługuje właśnie dyscyplina i schematyzm w prezentacji kolejnych nużących do siebie zbliżonych treści.

Rozdziały 1-3 dotyczą źródeł archeologicznych, tła geograficznego oraz opisu zastosowanych metod geoinformacyjnych. Z uwagi na cel pracy, zrozumiała jest dążność Autora do maksymalizacji zbioru danych (osiągającego liczbę około 15 000 stanowisk archeologicznych), nawet kosztem dużego zubożenia powiązanych z nim informacji. Z tego też względu wydzielone zostały bardzo ogólne jednostki podziału kulturowo-chronologicznego: KPL (kultura pucharów lejkowatych), KAK (kultura amfor kulistych), KCS (kultura ceramiki sznurowej) oraz INB (interstadium neolitu i epoki brązu). Tak generalny podział stanowisk nie zapewnia jakiegokolwiek możliwości analiz czasowych tendencji czy procesów. Jest na przykład

zbyt ogólny nawet do zestawienia z danymi dotyczącymi zmian klimatycznych. Sam Autor zrezygnował niemalże z analiz procesów, ograniczając swoje uwagi do porównań pomiędzy wyróżnionymi jednostkami kulturowego podziału. Niewykluczone, że przy tym stopniu ogólności lepszym rozwiązaniem byłoby zaprezentowanie do porównań dodatkowo dwóch starszych okresów neolitu – jeżeli mała liczba stanowisk z części wyróżnionych regionów nie byłaby przeszkodą w zaplanowanych analizach. W zaprezentowanej postaci, mała liczba wyróżnionych jednostek znacząco utrudnia (a może uniemożliwia) zaprezentowanie w makroskali procesów osadniczych.

W sposobie wyróżnienia jednostek podziału moje wątpliwości budzi poprawność wygenerowania zbioru „INB” i jego wydzielenia od materiałów oznaczonych jako „KCS”. W swojej definicji znaleziska schyłkowoneolityczne stanowiły bowiem część materiałów z interstadium epok neolitu i brązu. Bazując na wiedzy empirycznej, uważam, że w wielu ocenach materiałów AZP jako „KCS” zostały określone diagnostyczne zabytki (szczególnie ze starszej fazy tej kultury), podczas gdy dla części materiałów niecharakterystycznych z tego samego okresu użyto ogólnej nazwy „INB” (co dotyczyło głównie materiałów młodszej fazy KCS-KGJ). Niewątpliwie większa część materiałów określonych jako „INB” to znaleziska z wczesnej epoki brązu. Niemniej dokonany w pracy podział materiałów na KCS i INB uważam za logiczny błąd – choć prawdopodobnie nie rzutujący znacząco na efekty przeprowadzonych analiz.

Ułomność danych pochodzących z AZP w kwestiach oceny kulturowej i chronologicznej jest tematem – moim zdaniem – znacznie wykraczającym poza ramy analityczne recenzowanej pracy. Sam Doktorant zdaje sobie z tego doskonale sprawę, wskazując na trudności z niejednoznacznymi lub nieprecyzyjnymi określeniami taksonomicznymi lub osłabiając znaczenie wyników swoich analiz z uwagi na niską jakość danych. Należy w tym przypadku uznać za właściwe dążenia do wypośrodkowania, uogólnienia czy zrewidowania. Dane z badań powierzchniowych mogą jednak zawierać także ułomności immanentne, niezwiązane z jakością przeprowadzonych prospekcji i analiz. Należy do nich zróżnicowana wykrywalność stanowisk: np. inna na terenach zalesionych oraz intensywnie rolniczo eksploatowanych. Kluczowa jest tu także możliwość penetracji obszarów nisko położonych, czyli generalnie stref dolinnych. Na dalszych stronach pracy, kwestia mało intensywnego zasiedlenia strefy dolinnej przez analizowane społeczności pojawia się wielokrotnie i nie podlega krytycznemu

omówieniu – tak jak wiele innych zagadnień. Za nieprawdopodobny uważałbym fakt niekorzystania osadniczo-gospodarczego ze stref dolinnych na jakimkolwiek etapie neolitu czy wczesnej epoki brązu. Są to jednocześnie obszary trudne do archeologicznej prospekcji, nawet w trakcie szeroko zakrojonych badań inwestycyjnych. O ich potencjale świadczą pojedyncze tylko badania wykopaliskowe, takie jak np. w Lutolu Mokrym nad Obrą czy w Żuławce Małej nad Notecią.

Z powyższym problemem łączy się kwestia skali ingerencji w dane wyjściowe. W tej kwestii Autor najczęściej stara się być jak najbardziej neutralny – nieskażony dodatkowymi argumentami wynikającymi z tradycji wcześniejszych badań. Czytelnik obeznany z wcześniej prowadzonymi analizami, mechanicznie stara się porównać nowo osiągnięte efekty z wynikami zawartymi w starszych ujęciach (np. z pracą Tadeusza Wiślańskiego czy ustaleniami Zespołu badającego Kujawy). Obydwa podejścia mają swoje dobre i złe strony. Przykładowo, czytając uwarunkowania dotyczące wysokości lokowania stanowisk KCS, z miejsca odnosiłbym zaprezentowane dane do hipotez zakładających opuszczenie wysoczyzn i skierowanie się osadnictwa ku strefom dolinnym w schyłkowym eneolicie. Przekonanie takie zaburzyłoby neutralność podejścia – wnioski Autora rozprawy w tej kwestii nie są tak silne i jednoznaczne. Mimo wszystko uważam, że interesującym poszerzeniem zaprezentowanych analiz byłoby pełniejsze porównanie nowego spojrzenia z wynikami starszych – „klasycznych” badań archeologicznych. Dyskusja nad jakością i celowością ocenianej tu rozprawy nieuchronnie będzie się ogniskować wokół tego rodzaju zagadnień. Silniejszy głos Autora w tym zakresie byłby interesujący.

Scharakteryzowane tu podejście badawcze Doktoranta zaowocowało znakomitą efektem w przypadku przeprowadzenia analiz uwzględniających dwa alternatywne sposoby podziału analizowanego terenu na obszary analityczne: (1) w oparciu o doliny rzek oraz (2) z uwzględnieniem wododziałów. Zabieg ten wykazał bezspornie zależność efektu końcowego od wstępnych ustawień. Różnice w wynikach otrzymane w zależności od przyjętych zasad limitacji obszarów analitycznych to istotne ustalenie, które wcześniej umykało w studiach archeologicznych dotyczących poszczególnych regionów. W następstwie tych ustaleń pojawia się pytanie: czy którykolwiek z dwóch zaprezentowanych podziałów jest odpowiedni, czyli analitycznie optymalny? A może przedstawione niedoskonałości sugerują konieczność

poszukania innych limitacji, nie związanych z siecią rzeczną? Jest to istotny problem, wymagający dalszych rozważań.

W rozdziałach 4-8 zaprezentowane zostały kolejno wyniki analiz przestrzennych: wysokości względnych, nachylenia stoku, ekspozycji, form morfologicznych oraz odległości od wody. Do ich wykonania wykorzystano narzędzia oferowane na platformach GIS: ArcGIS oraz QGIS. Otrzymane wyniki opisano odrębnie dla każdego obszaru analitycznego w ramach obydwu alternatywnych podziałów. Jest to wspomniana powyżej monotonna część pracy, a zarazem potrzebny, systematyczny opis otrzymanych wyników. Każdy z rozdziałów wieńczy podsumowanie, w którym Autor starał się ocenić wartość uzyskanych rezultatów. Jak sam stwierdza, często wyniki te są niejednoznaczne, albo mało miarodajne. Co więcej, dla najstarszej jednostki - KPL – dane uzyskane na temat reguł osadnictwa wskazują na wysoką tolerancję, co wspiera tezę „kolonizacji totalnej” w tym okresie. Jakkolwiek jest to jakaś cecha osadnictwa z tego okresu, to jednak wynik wskazujący na brak jakichś wyraźnych regulacji nie jest dla analizy korzystny. Podobne uwarunkowania mają cechować KAK, a dopiero w przypadku KCS i INB można mówić o pewnych prawidłowościach. Frapującym wynikiem okazały się natomiast różnice pomiędzy niektórymi regionami w obrębie tych samych jednostek kulturowych.

W podsumowaniu (rozdział 9) Autor wiele uwagi poświęcił statystycznej weryfikacji wagi otrzymanych wyników, wykorzystując w tym celu oprogramowanie Maxent. W pakiecie analiz znalazły się także testy prognozowania (predykcji). Sam Autor odnosi się do tych wyników z rezerwą. Myślę, że niesłusznie, gdyż w perspektywie „BIG DATA” można spodziewać się skuteczności metod predykcyjnych. Narzędzie to traktowałbym jako perspektywiczne, mogące uzupełnić braki wynikające ze złej jakości danych. Zapewne będzie z coraz lepszym skutkiem stosowane w analizach omawianego tu typu.

W dalszej części rozdziału 9 zaprezentowana została druga metoda podsumowania, którą Autor nazwał „opisową, analogową, subiektywną”. Z jednej strony zyskujemy dzięki temu możliwość zapoznania się z alternatywnym sposobem oceny, w sposób przystępny prezentującym otrzymane wyniki. Z drugiej strony, jest to jednak próba pokazania inaczej wyników, które w sposób mało wymowny zaprezentowały wcześniej zastosowane algorytmy. Moim zdaniem taka asekuracja jest zbyteczna a forma całej pracy byłaby doskonalsza, jeżeli

Autor od początku do końca pozostawiłby analizę we władaniu zastosowanych matematycznych narzędzi.

Znakomitym uzupełnieniem pracy jest tom II zawierający setki rycin. Studiowanie tej części rozprawy jest równie interesujące jak czytanie głównego tekstu. Tabele, diagramy, a przede wszystkim ujęcia kartograficzne ułatwiają (czy też wręcz umożliwiają) zrozumienie wyводу i same w sobie stanowią cenny materiał do przemyśleń. Tom III to natomiast tabelaryczny spis tysięcy stanowisk archeologicznych uwzględnionych w pracy. W dobie dominacji nośników elektronicznych nakaz drukowania tego typu zestawień trzeba uznać za karygodny...

„Przedstawienie wyników powyższej analizy nie jest rzeczą łatwą” (s. 163). Podobnego rodzaju sformułowania pojawiają się często w zaprezentowanych przez Autora podsumowaniach. Podobnie mógłbym również zatytułować kolejne części prezentowanej tu recenzji. Większość otrzymanych wyników nie można bowiem w sposób jednoznaczny zinterpretować, co wynika z rozmaitych względów (słabości narzędzi, jakości danych, czy też własnych ograniczeń). W powyższych uwagach zwróciłem uwagę na kilka słabości związanych z przygotowaniem danych oraz interpretacją otrzymanych wyników. Uważam jednak przy tym, że Marcin Ławniczak dobrze zaplanował swoją pracę i we właściwy sposób ją wykonał. Dobrze, że do otrzymanych przez siebie efektów odnosił się z rezerwą i podkreślał niejednoznaczność otrzymanego obrazu. Sądzę, że niepotrzebnie mogło powstać przy tym wrażenie o nieskuteczności zastosowanej metody, za pomocą której nie możemy w sposób zadowalający opisać pradziejowych uwarunkowań osadnictwa. Byłbym tu większym entuzjastą i starałbym się ukazać potęgę metody stanowiącą nieuchronną przyszłość w badaniach archeologicznych. W zaprezentowanych przez Autora analizach widać potęgę narzędzi, które – rozwijane w przyszłości – pozwolą uzyskać dużo lepsze rezultaty niż obecnie. Także w danych tkwi potencjał do polepszania ich jakości (choć w tym przypadku sprawa jest dużo trudniejsza). Recenzowana rozprawa dobrze ukazuje potencjał badań dużych zbiorów danych. Drugoplanową rolę odgrywa natomiast znaczenie obecnie otrzymywanych wyników. Byłoby dobrze aby oceniana tu praca zapoczątkowała doskonalenie metod „BIG DATA” i zwiększyła zainteresowanie środowiska archeologicznego tą problematyką, stanowiącą już wyżej wspomnianą nieuchronną przyszłość w badaniach naukowych.

Podsumowując, uważam rozprawę magistra Marcina Ławniczaka za pożyteczną i inspirującą lekturę. Byłoby dobrze aby na kanwie tej pracy powstały opracowania zestawiające nowoczesne metody analiz dużych zbiorów danych z tradycyjnym spojrzeniem na osadnictwo pradziejowe. Z formalnego punktu widzenia praca jest nowatorska i spełnia wszelkie wymogi stawiane przed rozprawami doktorskimi. Wniosuję zatem o dopuszczenie jej Autora do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

16. 05. 2023

VIDI DECANUS

Piotr Wtod

DZIEKAN
Wydziału Archeologii
prof. dr hab. Andrzej Michałowski