

## **Wpływ procesów geodynamicznych w litosferze na późnomezozoiczną i kenozoiczną ewolucję tektoniczną Morza Czarnego**

Morze Czarne jest pozostałością kopalnego oceanu Paratetyda, który utworzył się około 34 mln lat temu (oligocen) i rozciągał od północnego przedpola Alp przez Europę Środkową do Azji Centralnej. Paratetyda powstała w czasie, gdy północna część Oceanu Tetydy została oddzielona od regionu śródziemnomorskiego w wyniku powstania Alp, Karpat, Gór Dynarskich, Taurus i Elbrus. Morze Czarne było jednym z kluczowych odcinków Paratetydy stanowiąc głęboki basen morski o całkowitej miąższości osadów kredowych i młodszych rzędu 14 km. Większość współczesnych modeli geodynamicznych zakłada, że Morze Czarne powstało w wyniku aktywnego ryftingu w basenie załukowym w kredzie lub także w paleogenie. Główna faza ryftingu doprowadziła do umiejscowienia (sub)oceanicznej skorupy podścielającej najgłębszą część Morza Czarnego. Konwergencja w obrębie pasma Alpejsko-Himalajskiego na terenie dzisiejszej Turcji od eocenu począwszy spowodowała powstanie kompresyjnego reżimu tektonicznego na obszarze dzisiejszego Morza Czarnego. Najsilniejsze fazy kompresji miały miejsce w eocenie i w późnym miocenie, co miało fundamentalny wpływ na kształtowanie się struktury geologicznej basenu Morza Czarnego. Pomimo wyjaśnienia pewnych cech struktury i ewolucji Morza Czarnego, współczesne modele geodynamiczne są niezgodne z wieloma wcześniejszymi jak i nowo poczynionymi obserwacjami geologicznymi z północnej części Morza Czarnego. Ta sprzeczność pomiędzy predykcjami współczesnych modeli tektonicznych a wynikami badań geologicznych leży u podstaw niniejszego projektu. W jego trakcie zamierzamy przetestować hipotezę roboczą postulującą związek kenozoicznej ewolucji tektonicznej Morza Czarnego z Alpejską konwergencją płyt litosfery na terenie dzisiejszych Pontydów, Płaskowyżu Anatolijskiego i strefy uskoku północnoanatolijskiego. Kluczowymi procesami tektonicznymi kształtującymi basen Morza Czarnego były (1) znaczna tektoniczna subsydencja podłoża nakładająca się, od początku fazy kompresyjnej w eocenie, na subsydencję termiczną po etapie riftingu, (2) późniejsze krótkotrwałe przerwy w subsydencji związane z szeroko rozprzestrzenionym fałdowaniem i regresją morską i (3) przekształcenie Morza Czarnego w basen o głębokiej batymetrii, zbliżonej do głębokości współczesnych oceanów, dopiero w pliocenie i plejstocenie. Wyniki niniejszego projektu rzucą światło na problem inicjowania i funkcjonowania mechanizmów odpowiedzialnych za powstanie i ewolucję tektoniczną małych basenów załukowych, takich jak Morze Czarne. Zadaniem projektu jest poznanie, w jaki sposób procesy tektoniczne zachodzące w obrębie kolizyjnego pasma orogenicznego wpływają na rozkład obciążeń dynamicznych w litosferze oraz powodują propagację naprężeń ekstensyjnych i kompresyjnych na obszar przedpola orogenu, wywołując deformacje litosfery kontynentalnej na zapleczu strefy kolizji. W kontekście geologii regionalnej zamierzamy pogłębić wiedzę na temat struktury skorupy ziemskiej oraz tektoniki i paleogeografii całego obszaru Morza Czarnego w kolejnych fazach jego ewolucji. Ważnym zagadnieniem będzie rozpoznanie procesów odpowiedzialnych za gwałtowny wzrost głębokości Morza Czarnego od pliocenu lub plejstocenu. Projekt poszerzy także znajomość historii geologicznej Paratetydy i przyczyn współczesnej aktywności sejsmicznej na obrzeżach Morza Czarnego. Projekt jest podzielony jest na 6 ściśle powiązanych ze sobą zadań badawczych obejmujących: (1) budowę modelu trójwymiarowego w oparciu o profile sejsmiczne i otwory wiertnicze, (2) modelowanie subsydencji basenu, (3) analizę, modelowanie i interpretację danych grawimetrycznych i magnetycznych, (4) rekonstrukcje paleogeograficzne, (5) fizyczne i numeryczne modelowanie procesów tektonicznych oraz (6) budowę zintegrowanych modeli strukturalnych i geodynamicznych. Realizacja tych zadań będzie opierać się na integracji danych geologicznych i geofizycznych, ich przetwarzaniu i interpretacji wspomaganą modelowaniem fizycznym i numerycznym. Tak szeroki zestaw refleksyjnych profili sejsmicznych, danych magnetycznych i grawimetrycznych oraz otworowych, a także opublikowanych i niepublikowanych danych geologicznych ma bezprecedensową skalę i nigdy wcześniej nie był wykorzystywany w badaniach Morza Czarnego.