

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA  
ELMİN İNKİŞAFI FONDUNUN DƏSTƏYİ İLƏ  
EIF-MOB-1-2013-1(7)-16/05/2-M-10  
NÖMRƏLİ QRANT ÜZRƏ YERİNƏ YETİRİLMİŞ  
“GEOLOJİ MÜHİTİN 3 ÖLÇÜLÜ MODELƏRİNİN  
QURULMASI VƏ MƏLUMAT BAZASININ YARADILMASI  
MƏQSƏDİ İLƏ MOVE PROQRAM TƏMİNATI ÜZRƏ  
TƏLİMLƏR”  
ADLI LAYİHƏNİN YERİNƏ YETİRİLMƏSİNƏ DAİR  
HESABAT**

**Bakı – 2013**

Məlum olduğu kimi, Qafqaz ərazisi bütövlükdə Ərəbistan və Avrasiya plitələrinin toqquşma (kolliziya) ərazisində yerləşir ki, burada da yer qabığı daima deformasiyaya məruz qalır, buda öz növbəsində yerin dərinlik qatlarında tektonik gərginliklərin yaranmasına və zəlzələlərin baş verməsinə səbəb olur.

Belə geodinamik aktivliyin və mürəkkəb tektonik quruluşun nəticəsi olaraq, bu ərazidə dəfələrlə güclü və dağıdıcı zəlzələlər baş vermişdir. Bununla əlaqədar olaraq, ərazinin seysmikliyinin öyrənilməsi seysmik riskin azaldılması nöqtəyindən nəzərdən böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Müasir geoloji-geofiziki tədqiqatların nəticələri göstərir ki, Böyük Qafqazın qırışlıq-örtük strukturunun formalaşması prosesinə Ərəbistan plitəsinin təsiri altında qitədaxili psevdosubduksiya prosesi birbaşa təsir edir və bu proses alp tektogenezinin müasir mərhələsində davam etməkdədir. Buna həmçinin ərazidə aparılan geodinamik tədqiqatlarda dəlalət edir.

Bu olay, Cənubi Qafqaz mikroplitəsinin şimal qanadı strukturlarında psevdosubduksiya təması zonasında elastiki deformasiyaların ardıcıl toplanmasına səbəb olaraq zəlzələlərin baş verməsi ilə nəticələnir. Zəlzələ ocaqlarının paylanması təhlili onların yer qabığındakı subvertikal və subhorizontal kontaktlarla aralarında struktur-dinamik əlaqələrin olduğuna dəlalət edir. Seysmik paylaşımın şaquli və üfüqi zonallığı öz izahını yerin dərinlik qatlarında bloklara bölünmədə və tektonik təbəqələnmədə tapır, hansıların ki kəsilişlərində zəlzələ ocaqları, əsasən müxtəlif istiqamətli tektonik qırılmaların kəsişmə nöqtələrinə və ya dərinlik tektonik çatların səth müstəvilərinə uyğun gəlir.

Hazırda AMEA Geologiya İnstitutunda Azərbaycan Respublikası ərazisinin yer qabığının müasir geoloji-tektonik quruluşu və geodinamik təkamülünün yeni GIS modellərinin yaradılması sahəsində elmi tədqiqatlar həyata keçirilir. Bu cür rəqəmsal əsaslı modellərin işlənilib hazırlanmasında müasir kompüter texnologiyalarının tətbiq edilməsi tələb olunur. Belə texnologiyalar sırasında MOVE proqram təminatı öz müasirliyi və çoxməqsədliliyi ilə seçilir.



Layihənin başlıca məqsədində bu dayanırdı ki, MOVE Proqramının tətbiqi ilə geoloji mühitin 3 ölçülü rəqəmsal modellərinin işlənməsinin müasir üsullarının öyrənilsin. Layihə keçirilərkən qarşıya qoyulan məsələlər yerinə yetirilmişdir. Belə ki, təcrübəkeçmə planına uyğun olaraq aşağıdakı qarşıya qoyulan məsələlər tamamlanmışdır:

- müasir geoloji mühitin 3 ölçülü rəqəmsal modellərinin işlənməsində MOVE Proqramının tətbiqi metodikası mənimsənilmişdir;
- palinspastik rəqəmsal modellərin işlənməsində MOVE Proqramının tətbiqi metodikası mənimsənilmişdir;
- müvafiq modellərin qurulması üzrə təcrübi modelləşmə işləri yerinə yetirilmişdir;
- MOVE mühitində işlənməsi üçün mövcud olan məlumat bazaları (xəritələr, kataloqlar, kəsilişlər) rəqəmsallaşdırılmışdır;
- MOVE mühitində geoloji məlumat bazasının yaradılması metodikası mənimsənilmişdir.

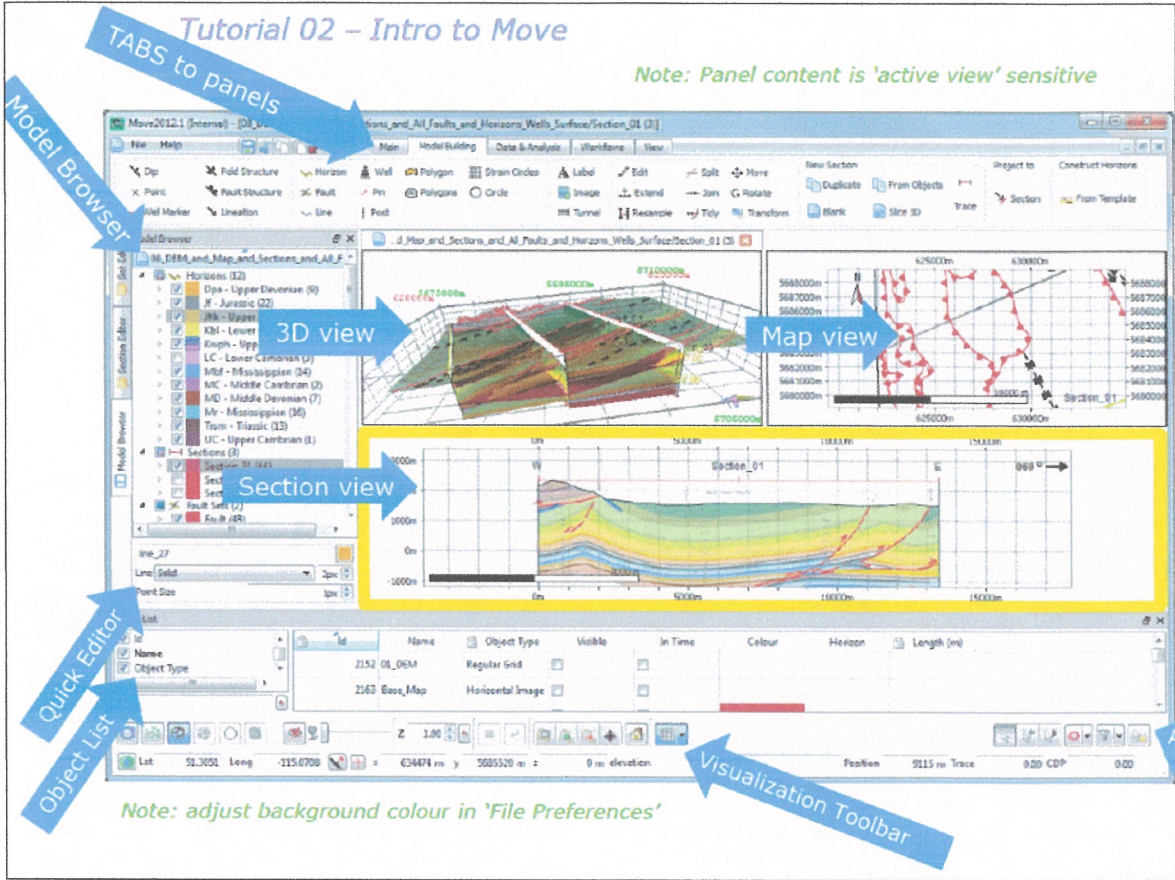
Qeyd etmək lazımdır ki trening öncədən əldə olunmuş razılığa əsasən “4D Geo” şirkətinin rəhbəri, Dr. Armelle Kloppenburq tərəfindən Delft Texniki Universitetin Yer Elmləri Fakültəsinin bazasında keçirilmişdir.

İlkin olaraq, MOVE proqram təminatı barədə ətraflı məlumat verildi, bu mühitdə iş prinsipinin əsasları və işçi mühitin strukturu, funksionallığı öyrədilmişdir (şək. 1). MOVE proqram təminatı imkan verir ki geoloji mühitü 2, 3 ölçülü kəsilişdə təfsir etmək mümkün olsun. Və, bir pəncərə içində bir neçə freym olmaqla bu imkan saxlanılmaqdadır.

Daha sonra məlumatların MOVE mühitinə salınması və o mühitdə ümumi coğrafi mühitdə təfsir olunması üçün həmin məlumatlar hissə hissə proqrama daxil edilmiş və coğrafi koordinat sisteminə uyğun olaraq rəqəmsallaşdırılmışdır (şək.2).



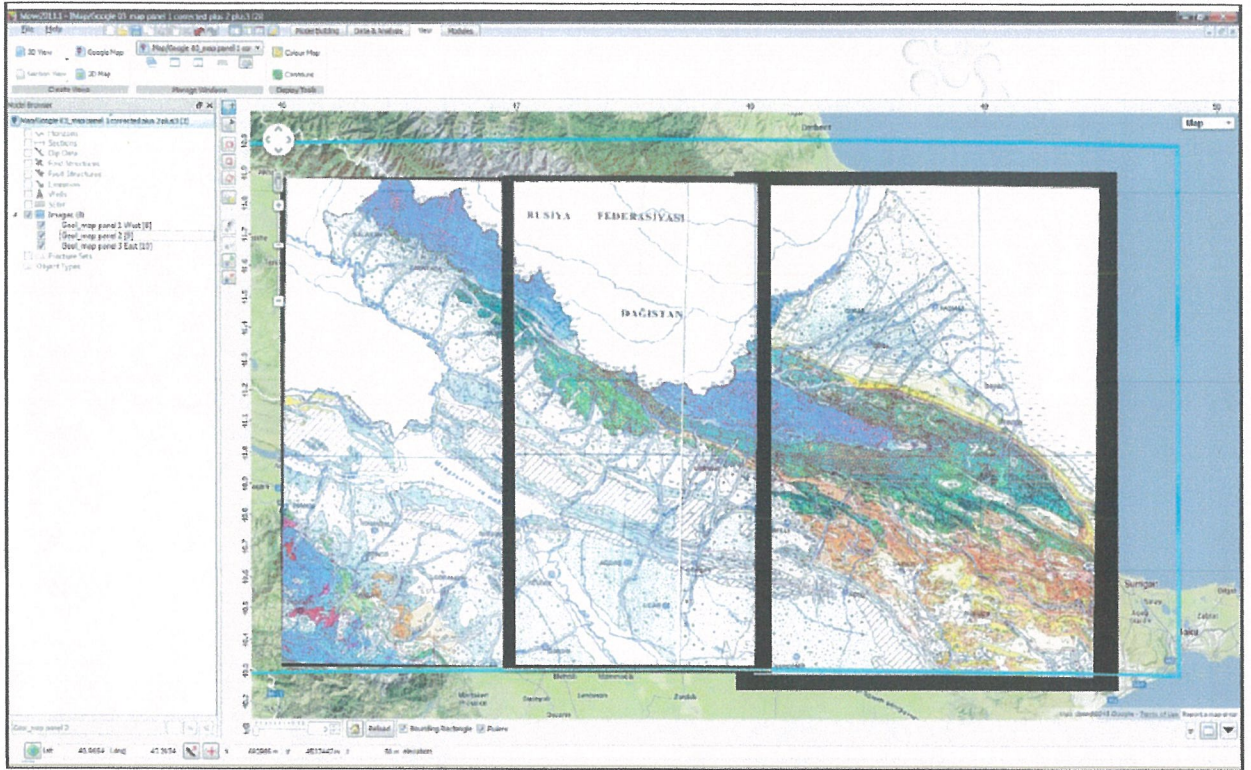
Belə rəqəmsallaşdırma digər coğrafi məlumat bazaları ilə ortaq işləmək üçün münasib imkan yaradır.



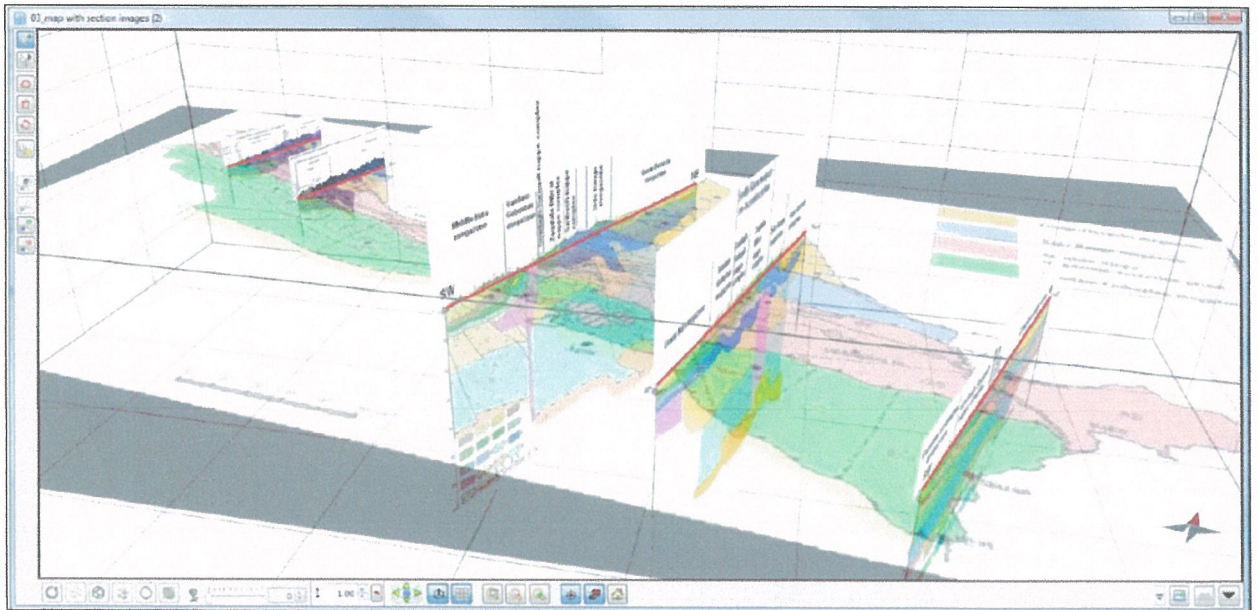
Şəkil 1. MOVE Program təminatını işçi interfeysi

Yerinə yetirilən layihədə qarşıya qoyulmuş məsələlərdən biridə, iki ölçülü koordinat sistemində olmaqla yanaşı, həmçinin mövcud olan geoloji kəsiliş seksiyyalarını xəritə ilə birlikdə 3 ölçülü modelə mənimsənilməsi idi. Bu məqsədlə mövcud olan geoloji kəsilişlərin program təminatına mənimsədilməsi məqsədi ilə miqyasları dəyişdirilmiş və coğrafi koordinatlar sistemində mənimsədilməklə 3 ölçülü modeli yaradılmışdır (şək.3).





Şəkil 2. Azərbaycanın geoloji xəritəsinin MOVE mühitində təfsiri

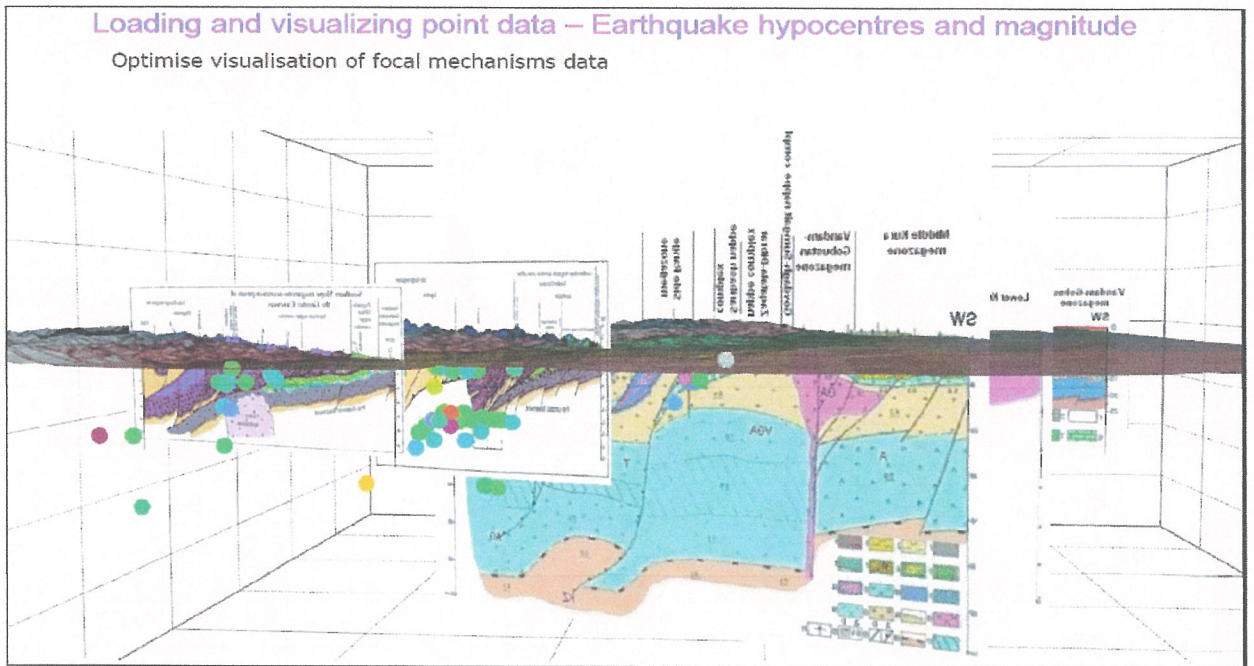


Şəkil 3. Geoloji kəsilişlərin 3 ölçülü mühitdə təfsiri

Treninq əsnasında həmçinin zəlzələ ocaqlarının təfsir və təhlil olunması üçün zəlzələ ocaqları 3 ölçülü mühitdə qurulmuşdur (şək.4). Bilindiyi kimi, zəlzələ



ocağı özü özlüyündə nöqtə şəklində olmayıb müəyyən 3 ölçülü kütləni təşkil edir. İndiyə qədər tərtib olunmuş zəlzələ episentrləri xəritələrində seysmikliyin yalnız ərazi üzrə paylanmasını izləmək imkanını əldə edirdik. MOVE proqram təminatının köməyi ilə zəlzələ ocaqlarını dərinlik üzrə izləmək imkanını əldə etməklə tektonik qırılmaların fəallığını izləmək olur.



Şəkil 4. Zəlzələ ocaqlarının 3 ölçülü mühitdə təfsiri

Cari layihədən əldə olunan nəticələrin gələcəkdə seysmotektonikanın müxtəlif yönlü məsələlərinin həllində istifadə olunması nəzərdə tutulur. Bu təlimdən əldə edilmiş biliklər müəyyən edilmiş ərazilərin rəqəmsal seysmik və seysmotektonik modellərin müasir səviyyədə işlənilib hazırlanmasına imkan yaradacaq.

AMEA Geologiya İnstitutu  
Geotektonika və Regional Geologiya şöbəsi  
Elmi işçisi

Fuad Əliyev