

XXI İNCİ JEOLOJİ KONGRESİ

Derliyen : Prof. Hamit N. PAMİR

Fen Fakültesi- Jeoloji Enstitüsü, İstanbul

XXI inci Beynelmillel Jeoloji Kongresi Majeste Danimarka Kralı IX uncu Frederik'in himayesi altında 15 Ağustos 1960 ta Kopenhag'da toplanmıştır. Beş Nordik memleket, İsveç, Norveç, Danimarka, Finlandiya, ve İslanda tarafından organize edilen Kongrenin ilk celsesi Kopenhag Parlâmento salonunda Danimarka Başvekilinin nutkuyla açılmıştır. 1956 da MeksikoMa toplanan XX nci Kongrenin Reisi Garcia Rajas'ın nutkundan sonra, Genel Sekreter Theodor Sorgenfrei Organizasyon Komitesini teşkil eden Danimarka, Finlandiya, İslanda, Norveç ve İsveçli Komitelerin kimlerden mürekkep olduğunu bildirmiş ve Kongre bürosunun Reisliğine Prof. Arme Noe. Nygaard ve Genel Sekreterliğine Sorgenfrei, ikinci Reisliklere de her memleketin delegasyon şefleri seçilmişlerdir.

Kongreye 75 memleketin 4500 delegeşi iştirak etmiş bulunuyordu. Avrupa ve Amerika'nın tanınmış memleketlerinden başka, şu yeni memleketler de delegelerle temsil edilmişlerdi :

Bechuanalanc¹, Malaya Federasyonu, Fiji, Ghana, Endonezya, Jamaika, Kenya, Kore, Liberya, Mali, Fas, Yeni Zelanda, N. Borneo, Nyasaland, Merkezî Afrika Cumhuriyeti, Kongo, Gôte d'İvoire, Gabon, Madagaskar, Nigeria, Çat, Togo, Rodezya, Sierra Leone, Tanganika, Tayland, Trinidad, Güney Afrika Birliği, Birleşik Arap Cumhuriyeti, Seylan, Kıbrıs«

Bulgaristan, Yugoslavya, Yunanistan da birçok delegelerle iştirak etmişlerdi. Memleketimizi Millî Eğitim Bakanlığı namına bendeniz temsil ediyordum.

75 memleketin baş delegeleri kongrenin konseyini teşkil ediyorlardı. Rusya ayrıca şu Cumhuriyetlerin mümessillerinin konseye girmesini istemiştir :

Ukrayna, Kazakistan, Özbekistan, Belorusya, Estonya, Litvanya, Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan, Türkmenistan. Konsey yalnız

Ukrayna ve Belorusya mümessillerinin konseye dahil olmasını kabul etmiştir.

Konseye bütün Jeoloji teşekküllerinin, Jeoloji cemiyetlerinin, Üniversitelerin, Enstitülerin ve Jeoloji servislerinin mümessillerinin girmesi, münakaşalara iştirak etmesi kabul olunmuş, ancak yalnız delegasyon şeflerine rey hakkı verilmiştir.

Konseyin daha ilk celsesinde, İngiliz Millî Jeoloji Kontakt Komitesi bir BEYNELMİLEL JEOLojİ ÜNYONU teşkilini teklif etmiştir. Uzun münakaşalardan sonra şu gayelerle Ünyonun teşkiline karar verilmiştir.

- I. Jeolojik problemlerin etüdlerini tahrik ve teşvik etmek
- II. Jeoloji ve jeoloji ile ilgili ilimlerde beynelmilel kooperasyonu kolaylaştırmak
- III. Jeolojide beynelmilel kooperasyonların devamlılığını temin etmek
- VI. Beynelmilel Jeoloji Kongrelerine yardım etmek.

Pek tabiidir ki, Kongrelerin uzun zamanlardan beri teessüs etmiş faaliyetleri devam edecektir.

Konsey, Ünyonun statü taslağını hazırlamak üzere bir komiteyi salahiyetli kılmıştır. Bu komite Rusya, Polonya, Hindistan, Kanada, Birleşik Amerika, İngiltere, Fransa, Avusturya, Holânda, İsveç, Finlandiya, Danimarka ve Norveç başdelegelerinden teşekkül etmiştir. Komitenin hazırlamış olduğu taslak Kongreden sonra taraftan Türkiye Jeoloji Kurumu Reisliğine tevdi olunmuştur.

Konseyin bir diğer celsesinde Hindistan ve Yeni Zelanda başdelegeleri 1964 te toplanacak olan 22 nci Beynelmilel Jeoloji Kongresinin kendi memleketlerinde yapılmasını teklif etmişler ve gizli reyyle Kongrenin Hindistan'da toplanmasına karar verilmiştir.

Kongredeki ilmî faaliyetler

Kongre muhtelif mevzular üzerine 21 seksiyona ayrılmış bulunuyordu :

- I. Jeoşimi Seksiyonu (16 komünikasyon verilmiştir)
- II. Tatbiki jeofizik ve tatbiki jeoşiminin jeolojik neticeleri (26 komünikasyon)
- III. Kuvaternerden evvele ait devirlerde mutlak yaş tâyini (5 kom.)

- IV. Kuvaternere ait kronoloji ve klimatoloji (18 kom.)
- V. Kretase-Tersiyer sınırı (24 kom.)
- VI. Pre-Kuvaterner mikropaleontolojisi (16 kom.)
- VII. Ordovisien ve Silurien stratigrafisi ve korelasyonları (17 kom.)
- VIII. Üst pre-Kambrien ve Kambrien stratigrafisi (16 kom.)
- IX. Pre-Kambrien stratigrafisi ve korelasyonları (19 kom.)
- X. Denizaltı Jeolojisi (10 kom.)
- XL Petrol jeolojisinde rejyonel ve strüktürel problemler (11. kom.)
- XII. Rejyonel paleocoğrafya (27 kom.)
- XIII. Petrografik provenisler (45 kom.)
- XIV. Granit-gneys problemi (22 kom.)
- XV. Uranyum ve toryum yataklarının jenetik problemleri (16 kom.)
- XVI. Maden yataklarının jenetik problemleri (27 kom.)
- XVII. Pegmatit mineralleri ve jenezi (14 kom.)
- XVIII. Yer kabuğunun yapısı ve deformasyonları (57 kom.)
- XIX. Kaledonien orojenezi (15 kom.)
- XX. Tatbiki jeoloji (11 kom.)
- XXI.- Muhtelif mevzular (51 kom.)

Bu suretle yalnız bu seksiyonlarda 463 komünikasyon yapılmıştır.

Bu seksiyonlardan başka, bundan evvelki kongrelerde bazı mevzularla görevlendirilmiş olan birçok komisyonlar toplantılarını yapmışlardır. Bu komisyonlar şunlardır :

- I. Yer kabuğu Komisyonu
- II. Dünya Haritası Komisyonu (Bu komisyon üç tâli komisyondan mürekkeptir: a. Avrupa Jeolojik Haritası, b. Avrupa Tektonik Haritası, c. Beynelmilel Metalojenik Harita).
- III. Gondvana Sistemi Komisyonu.
- IV. Meteoritler Komisyonu.
- V. Stratigrafisi Komisyonu (bu komisyon 8 tâli komisyondan mürekkeptir ; a. Stratigrafisi leksiği, b. Stratigrafik terminoloji, c. Karbonifer stratigrafisi, d. Akdeniz Neojeni, e. Nordik Neojeni, f. Silürien-Ordovisien terminolojisi, g. Kuvaterner stratigrafisi, h. Akdeniz memleketleri Meozoiki).

VI. Kil Etüdüleri Komisyonu

VII. Beynelmillel Jeoloji Abstrakları Komisyonu.

Kongrede ayrıca bütün jeoloji neşriyatı için, jeoloji ile ilgili ilimlerde kullanılan cihazlar ve malzeme için bir sergi yapılmış olduğu gibi, her memleketin jeolojik haritaları hakkındaki faaliyetleri de teşhir edilmiş bulunuyordu.

Gerek kongreden evvel, gerek kongre esnasında ve gerek kongreden sonra Nordik memleketler içinde jeolojik ekskürsionlar tertip edilmiştir. Bu ekskürsionların bazıları, İslanda'ya, Spitzberg ve Groenland'a kadar uzanmıştır. Birçok memleketlerin jeologları bunlara iştirak etmiştir. Aşağıda bu komisyon ve seksiyonların bazıları hakkında faaliyetleri hakkında malûmat verilmiştir.

Stratigrafi Komisyonu. — XIX uncu Cezayir Kongresinde reorganize olan bu komisyon evvelâ iki tâli komisyona ayrılmıştı. Bunlardan biri stratigrafik leksik, diğeri stratigrafik terminoloji problemleriyle meşgul olmuştur. Meksika kongresinde yeni tâli komisyonlar ilâve olunmuştur. Halen bütün komisyonda muhtelif memleketlerin 225 jeologu komisyonun mesaisine iştirak etmiş bulunmaktadır.

Stratigrafik Leksik

I inci cildi Avrupa'ya	ait olup	30	fasiküldür.
II nci cildi Rusya'ya	» »	4	»
III üncü cilt Asya'ya	» »	11	»
IV üncü cilt Afrika'ya	» »	11	»
V inci cilt Lâtin Ame.	» »	7	»
VI nci cilt B. Okyanus'a	» »	6	»
VII nci cilt Kuzey Ame.	» »	69	»

138 fasikül tutan Leksiğin şimdiye kadar 75 i neşrolunmuştur. Türkiye'ye ait stratigrafik leksik tarafımızdan hazırlanarak III üncü cildin 9 uncu fasikülü olarak neşrolunmuştur. Neşrolunan fasiküllerin ikinci baskısı da yapılacaktır. Başlıca boşluklar Kuzey Amerika ve Çin Cumhuriyeti'ne aittir. Komisyonun finansiyel kaynakları olmadığından bütün neşriyat Fransızların «Centre de Recherches Scientifiques» ve «Bureau de Recherches Géologiques et Minières» in yardımıyla yapılmaktadır.

Terminoloji Tâli Komisyonu. — Bu tâli komisyonun gayesi stratigrafik terimlerin tarifinde ve istimalinde bir uniformité tesisi

ve ünitelerin tipik kesitlerinin ve stra tigrafik sınırlarının yeniden tâyinidir. Tâli komisyon, 46 muhtelif memleketin 75 jeologundan müteşekkildir. Bu komisyon litostrafik ünitelerin tasnifi prensipleri ve nomenklâtürlerle ilgili problemler hakkında şimdikiye kadar 60 etüdün hazırlanmış olduğunu bildirmiş ve bunların neşrini tavsiye etmiştir. Tâli Komisyon Kongrenin neşriyatı ile beraber stratigrafik sınıflandırma prensipleri ve terminoloji lüğatinin yayınlanmasını talebetmiştir.

Karbonifer Tâli Komisyonu — Bu tâli komisyon Karbonifer sisteminin iki veya üç kısma taksim olunabileceğini kabul etmiştir. Kontinüiteyi temin etmek bakımından tâli komisyon, Turnezien, Vizeen, Namurien, Vestfalien terimlerini, bunların tâli taksimatı olan A, B, ..*, ile birlikte kabul etmiş ve bunların korelasyonlarının standart olarak kullanılmasını teklif etmiştir. Bu taksimatın ve tâli taksimatın alt ve üst sınırları d'eğişmiyecektir.

Rus delegeleri Namurien terimini kabul etmiyerek buna yeni bir isim verilmesini arzu etmişlerdir. Karbonifer taksimatı arasındaki sınırlar Batı Avrupa'da ve Rusya'da aynı olmadığı için, karışıklığa mahal vermemek gayesiyle Batı Avrupa'da Alt ve Üst Karbonifere coğrafi isimler vermek istenmiştir. Missisipien ve Pensilvanien terimleri Batı Avrupa için şayanı arzu görülmemiştir,

Dinansien ve Silezen terimlerinin kullanılmasında devam olunması kabul olunmuştur.

Tâli komisyon Autunienin stratigrafik mevkii hakkında her hangi bir karar vermekte tereddüt etmiştir. Aynı tâli komisyon *Cravenoceras leien* BİSET nin eski numunelerini ihtiva eden tabakaların Namurien'in kaidesini teşkil etmesini teklif etmiştir. Zira Goniatit genusunun (bilhassa Granosus grup speslerinin) ortadan kalkmasıyla bunlar artık Vizeenin üst sınırını kesin olarak tesbit edemezler.

*Silurien ve Ordovisien Terminolojisi Tâli Komisyonu** — Bu tali komisyon Kambrien ve Devonien sistemleri arasında iki sistemin bulunduğunu ve bunlardan alttakinin *Ordovisien*, Üsttekini de *Silurien* olduğunu kabul etmiştir.

Ruslar Stratigrafi Komisyonuna Kambrien sisteminin alt ve ortasında tâli kat taksimatı yapılmasını teklif etmişlerdir, Sibiryâ plâtförmünde yapmış oldukları detaylı etüdülerle, burada Kambrien

sisteminin karakteristik fosillerle tipik bir kesit arzettiği görülmüş-
tür. Kesitte Kambrien organizmalarının evolüsyonu müşahede
edilebildiği gibi, bu gelişmelerin başlıca safhaları da tesbit edile-
bilmektedir. Sibiryâ plâtförmünde Kambrienin alt sınırı ile, Or-
dovisiene nazaran üst sınırın da görülmektedir? Bu suretle alt
Kambrien ile orta Kambrien için yeni bir takım katlar tesbit
etmişler ve bunları zonlara da ayırabilmişlerdir:

	[Mayien
Orta Kambrien	{	. . .
	{	Amgmien
	f	Lenien
Alt Kambrien	<	^{A11}
	^	Aldamen

Alt Triasta tâli katların (Sitien-Verfenien) şimdiye kadar
taksimâtı katı olarak tespit edilmemişti. Rusya'nın Asya kısmında
Triasin alt kısmındaki stratigrafi ve faunanın etüdünden sonra. Alt
Triasm üst seviyelerindeki Amotioidae genus ve speslerinin alt
seviyelerdekenden çok farklı olduğu müşahede edilmiştir. Bu su-
retle, Alt Trias iki tâli kata ayrılmış ve Alpler'de, Himalaya³'da,
Grönland'da, Yugoslavya'da, Yunanistan'da, Arnavutluk'ta, Japon-
ya'da, Çin'de ve Amerika'daki zuhurlarla mukayeseler yapılarak bu
tâli katlarda zonlar tefrik edilmiştir :

<i>Katlar</i>	<i>Zonlar</i>
	(Prohungarites zonu
Olenekien	/ Columbites »
	İ Owenites »
Alt Trias <	
	/ Flemingites »
Indien	<> Gyronites »
	i Otoceras »

Bu suretle vaktiyle Spath tarafından yapılmış olan bu taksim şekli
daha geniş bir mâna ile tesbit edilmiştir.

*Tersiyer** — Malûmdur ki Naumann, Hoernes den beri Tersiyer-
yerin alt kısmına Paleojen ve üst kısmına Neojen denmektedir. Bazı
jeologlar Paleojen ve Neojeni Tersiyerin katları telâkki ederek :
Paleosen, Eosen, Oligosen, Miosen ve Plioseni Tersiyerin tâli kat-
ları olarak kabul ederler» Bazıları da (Haug, Gignoux) ise Tersiyeri
müstakil iki sisteme ayırmışlar ve bunları Eojen veya Nummulitik
ve Neojen olmak üzere adlandırmışlardır«

Ruslara göre, Paleojen ve Neojen sedimanları birbirlerinden tamamen ayrı olarak endivüdüalize olmuş iki devirde teşekkül etmişlerdir. Rusya plâtfomunda bunların depoları sedimantasyonda mühim bir tevakkufla ayrılmıştır. Kıvrımlı buldukları yerlerde de diskordanslarla birbirinden ayrılmışlardır. Bu devirler esnasında birçok mühim transgresyonlar olmuştur.

Faleojende : Paleosende, Alt ve Qrta Eosende

Neojende : Alt Miosende,, Orta Miosende,, Sarmasiende, Meosiende ve Ponsiende

regresyonlarla münavebeli transgresyonlar olmuştur. Bu transgresyon safhalarının en mühimlerinin sedimanları Paleojen ve Neojen sistemlerinin katlarına; daha az mühimlerinin sedimanları da tâli katlara tekabül eder.

Paleojen sedimanları^ Alp jeosenklinealinin son çökme safhalarına tekabül eder ki, bu devirde jeosenklinealde fliş depolarının ve volkanojen denizaltı tabakalarının gelişmesi vuku bulmuştur. Neojende ise en yeni tektonik hareketler başlamış ve Altay-Tienşan dağ silsilelerini vücuda getirmiştir.

Paleojen ve Neojen sistemlerinin Paleontolojik karakterleri de birbirinden tamamen farklıdır.

Paleojen sistemi : Paleosen, Eosen, Oligosen

Neojen sistemi : Miosen, Pliosen

katlarına taksim olunur.

Kretase ile Paleojehin sınırı : Danien ile Paleosen arasındadır.

Paleojen ile Neojen sınırı : Akitanienin kaidesindedir.

Neojen ile Kuvaterner sının : Çavda ve Baku tabakalarının kaidesindedir, yahut kuzey bölgelerde bütün glacial formasyonların kaidesindedir. Mamafih Kretase, Paleojen, Neojen ve Kuvaterner aralarındaki sınırlar halen henüz arbitrerdir ve kesinleştirilmesi icabeder.

Kongrede Paleojen ve Neojen sistemlerinin katlarında yeniden bir revizyon yapıncaya kadar :

Paleosende : alt«, orta,, üst

Oligosende : alt, orta, üst

Miosende : alt, orta, üst

Pliosende : alt, orta, üst

stratigrafik ünitelerinin kullanılması tavsiye olunmuştur. Mamafih Miosen ve Pliosen katları için Karadeniz-Hazer denizi provensine

ait : Sarmasien, Meosien, Ponsien, Simmerien, Kiyalnitak, Akçağıl ve Apşeron katlarının kullanılması şayanı tercih görülmüştür.

Akdeniz Neojeni Komitesi ilmî donelerinin çokluğu ve pratik problemlerinin ehemmiyeti dolayısıyla. Beynelmillel kolâborasyon esprisi içinde bir «Akdeniz Neojeni Komitesi» teşkil olunmuştur» Bu komite ve «Nordik Neojen» Komitesi ile birlikte Stratigrafi Komisyonunun Neojen Tâli Komisyonuna bağlanmıştır. Komitenin reisi Viyanalı Prof. Kühn, genel sekreteri Viyanalı Prof. Thenius⁵ dür,, Komitede şu memleketler temsil edilmiştir: Cezayir, Almanya, Avusturya, Bulgaristan, Mısır ve Suriye, İspanya, Fransa, Yunanistan, Macaristan, İsrail, İtalya, Lübnan, Libya, Fas, Polonya, Romanya, Portekiz, İsviçre, Çekoslovakya, Tunus, Yugoslavya, Rusya,

Türkiye, bir Akdeniz memleketi olmakla beraber henüz iltihak etmemişse de. Kongrede memleketimizi muvakkaten ben temsil ettim* Neojenle işğal eden arkadaşlarımızın bu komite ile alâkalanacağını ümit ediyorum. Komite bu sene İspanya'da Sabadell'de bir toplantı yapacaktır.

Akdeniz Neojen komitesi bilhassa şu programla çalışmaktadır:

I. Neojen ve Neojenin vertèbre ve invertébré faunasının etüdü.

II. Miosen ve Pliosenin devamlı denizel bir sedimantasyon arzemesi muhtemel olan Libya, Kıbrıs, Girit ve Türkiye gibi Akdeniz memleketlerindeki kesitlerinin detaylı tetkiki.

III. Miosen ve Pliosenin sınırı.

IV. Pikermi kesitinin revizyonu.

V. Stratigrafik ehemmiyetleri dolayısıyla bazı invertébré gruplarının tam bir surette ve determinasyonları sadıkane yapılarak, evölüsyonları göz önünde tutarak etüdiye edilmesi. Bunun için Pectinidae'ler Budapeşte'de Mme. Osepreghy-Meszarcic, Osteridae'lerin Paris'te Lecointre'ye gönderilmesi tavsiye olunmuştur. Diğer gruplar için de böyle bir etüd koordinasyonu yapılabilir.

Bundan evvel Viyana'da yapılmış olan bir toplantıda (1959), Pliosenin katlara ayrılması henüz erken olduğu anlaşılmıştır.

Akitanien ve Şatien birbiri üstünde müstakil iki kat olarak bulunduğundan, birinciyi Miosenin kaidesine ve ikinciyi de Oligosenin nihayetine koymak kabul olunmuştur. Bu suretle Miosen şöyle taksim olunmuştur.

	/	Plesansien
Pliosen	{	Messinien
	{	Tortonien
	I	Helvesien
Miosen	{•	Burdigalien
	{	Akitanien
Oligosen		Şatien

Kuvaterner sisteminin Antropojen olarak adlandırılması Ruslar tarafından teklif olunmuştur. Ruslar şu tezi müdafaa etmişlerdir : Bütün jeolojik sistemlerin tarifinde esas prensip organizma âleminin büsbütün farklılaşmasıdır. Yeryüzündeki hayat tarihinde Kuvaterner safhası, prensip olarak insanın zuhurundan evvelki safhalarla kıyas edilemez, insanın, zuhuru, gelişmelerde özel bir safha teşkil eder. Zira dış ortama pasif bir surette adaptasyon yerine, yapısal bir değişiklikle, ortamın insan ihtiyaçlarına aktif bir surette uyması kaim olmuştur. Âdi organik bir gelişmeyi materal kültürün gelişmesi, insanlığın sosyal organizasyonu takibetmiştir. Bundan dolayıdır ki Kuvaterner sisteminin adlandırılmasında bu esas olayı belirtmek icabeder.

Ayrıca, Antropojen terimi, Paleojen, Neojen terimleriyle hemahenkter. Kuvaterner sistemi Antropojen olarak adlandırıldıktan sonra, lejandlarda da Q işareti yerine An işaretini kullanmak icabeder.

*Dünya Haritaları Komisyonu** •— Bu komisyon 3 tâli komisyondan mürekkeptir ve reisi BlondePdir. Jeoloji Tâli Komisyonunun Reisi Bentz ve Umumi Kâtibi von Gartner, Tektonik Harita Tâli Komisyonunun Reisi Schatsky, Umumi Kâtibi Bogdanoff'tür.

*Jeolojik Harita** — 1/1 500 000 ölçeğinde olan bu haritanın bazı paftaları çok evvelden basılmıştı« Yirminci Cezayir Kongresi (1956) Tâli Komisyonunda Yunanistan ve Yugoslavya'ya ait bulunan D6 paftasının hazırlanması kararlaştırılmıştı. 1958 de Stokholm'da Belçika-, Danimarka, Finlandiya, Yunanistan, Yugoslavya, İngiltere, Norveç, İsveç ve Almanya'nın iştirakiyle bir toplantı yapılarak, D6 paftasının, B3 (Kuzey İrlanda ve Kuzey İngiltere) paftasının, C3 (İskandinavya) paftasının münakaşaları yapılmış ve bilhassa Doğu Avrupa paftalarının tanzimi hakkında tedbirler alınması görüşülmüştür. D^ serisi paftalarının mühim bir kısmı Rusya'yı

ilgilendirir, 1959 da Rusya'nın iştirakiyle Prag'da bir diğ er toplantı yapılmış ve Yunanistan paftası ikmal edilmiş olarak toplantıya arz olunmuştur. Ayrıca yeniden basılması icabeden paftalar hakkında da görüşülmüştür.

Halen Batı Avrupa'nın A3; B3, C3, D3> C1, C2, D1, D2 paftalarının ikinci baskıları,

Batı ve Orta Avrupa'ya ait B4, B5, C4, G5 paftalarının üçüncü baskıları hazırlanmaktadır.

Türkiye'yi ihtiva eden F5, F6, E5, E6 paftaları hakkında henüz hiçbir ilerleme yoktur. Bunun tacili için bizim müdahalemizin icabettiği kanaatindeyim.

Avrupa Tektonik Haritası. — 1956 da Meksika'da toplanan kongre, Avrupa'nın 1/2 500 000 ölçeğinde tektonik haritasının yapılması hakkında vermiş olduğu karara uyularak 1957 de komisyon reisi Blondel'in daveti üzerine Paris'te bir toplantı yapılmıştır. Muhtelif memleketlerin harita maketleri her memleketin mümessilleri ve bu meyanda Türkiye'nin de maketinin Dr. Cahit Erentöz ve Prof. İhsan Ketin tarafından hazırlanması kararlaştırılmıştır. Bazı memleketler maketlerini zamanında gönderemediklerinden, tâli komisyonun talebi üzerine başkaları bunlar üzerinde çalışmışlardır. Bundan sonra, 1958 de Paris ve Lvov'da, 1959 da Paris ve Moskova'da toplantılar yapılmış ve bir redaksiyon komitesi teşkil olunmuştur. Bu komitede memleketimizi Dr. Cahit Erentöz temsil etmektedir.

Alâkalı memleketler tarafından büyük bir ehemmiyetle üzerinde çalışılan tektonik harita, bilhassa Rus İlimler Akademisinin Jeoloji Seksiyonu ve Moskova Üniversitesinin büyük yardımlarıyla Kopenhag Kongresine arz olunmak üzere hazırlanmıştır. Bu suretle 16 paftadan ibaret olan tektonik harita kongrede teşhir olunmuş ve üzerinde esaslı münakaşalar olmuştur.

Avrupa'nın tektonik haritası bir ansambl haritası olmak üzere bazı özellikler arz etmektedir. Haritanın lejandı, reyonel haritalarda olduğu gibi, hareket noktası olarak özel strüktürel zonları almaz. Bilâkis esas olarak, her devirde ve arzın bütün jeosenklinal bölgelerinde teşekkül etmiş olan kıvrımlı sistemlerin ve plâformların başlıca strüktürlerini, yani hem tektonik yapıları, hem de yapıların yaşlarını gösterir.

Haritanın yapılmasında meşgul olan heyet, reyjonal tektonik haritaların lejandı ile, böyle ansambl tektonik harita lejandının farklı olduğunu nazara almışlardır* Reyjonal bir haritanın lejandı yalnız ait bulunduğu reyjona mahsustur, başka bir reyjonun haritası için, hattâ jenetikman birbirine yakın dahi olsalar nadiren kullanılabilir. Meselâ, Alp zonunun lejandma ait prensipler, Himaİaya'mn tektonik haritasına veya Yakındoğu Alpen Zonuna tatbik olunamaz. Bir ansambl tektonik haritanın lejandı umumiyetle yer kabuğunun bütün yapı ve tektonik özelliklerini aksettirecek şekilde olmalıdır.

Çok itina ile yapılmış olan isviçre Alplerinin haritalarında molâsik ön çukur, Helvetit nap zonları, Pennid nap zonları. Doğu Alpler, Dinaridler vs. gibi birtakım zonlara ayrılmıştır. Ancak bu zonları Viyana meridyenine kadar güçlkle ve kısmen müşahede edebiliriz. Kafkasya ve Toroslar'da ise, bu zonları tefrik etmek imkânsızdır. Halbuki Orta Avrupa Hersinidlerinin ve Alp idlerinin tektonik bölgelere ayrılmasında birçok müşterek noktalar bulmak mümkündür. Modern jeoloji, müşterek gelişme kanunlariyle jeosenklinallerde kıvrılmış sistemlerin yapılarına mahsus müşterek hatlarla bu münasebetleri izah eder. Meselâ pre-Kambriende kıvrılmış silsilelerde, Alp tektoniğinin homologları bulunmuştur. Yahut Alplerin yapısı ile Orta Avrupa Hersinien zonları arasında bariz benzerlikler bulunmuştur. Bundan dolayıdır ki, ansambl tektonik harita lejandmda reyjonal haritalarda olduğu gibi özel yapılar ve yapı zonları hareket noktası olarak alınmamıştır. Ve hazırlanan tektonik ansambl haritası, reyjonal tektonik haritaların bir asamblâjı olmamıştır. Haritanın en fazla ehemmiyet verilmiş olan kısmı lejandı olmuştur. Tektonik bölgelerin taksiminde kıvrımların yaşı esas noktayı teşkil etmiştir. Yani, jeosenklinal bölgelerde paroksizmalar zamanı, yahut jeosenklinallerin plâtfom haline inkılâbı zamanı nazara alınmıştır.

Kıvrılmış zonlar ve plâtfomlar sedimanier, volkanojen kayaçların karakteristik asosyasyonlariyle, intruzif kayaç serileriyle, tektonik hareketlerin tipik şekilleriyle, özel metalojeniyle.* ayırde-dilmiştir.

Malûmdur ki, orojenik sistemlerin analizinde jeosenklinal teşekkülünün ve jeosenklinal safhasmdai germânotip safhasına geçişlerin her yerde aynı stratigrafik zamanlarda vuku bulmadığı görülür. Bundan dolayı, jeosenklinalde teşekkül eden strukturier birçok strüktürel katlara ayrılırlar. Her strüktürel kat, kıvrılmış bölgenin

bir • evölüsyon safhasına tekabül ettiğinden alttaki ve üstteki serilerden diskordanslarla ayrılmıştır. Bunlar renklerin dansites* ve harf sembollerine bağlı rakamlarla gösterilmiştir, Strüktürel katlara taksim olunamamış formasyonlardan müteşekkil bölgeleri ayırdetmek için rakamsız harfler ve ait bulunduğu orojenez verilmiş olan rengin koyusu kullanılmıştır. Alp orojenezinde strüktürel katlardan başka tâli katlarda tefrik olunmuştur,

Jeosenkmlerde kıvrılmış bölgelerin en mühim özelliği tektonik zonaliteleridir. Tektonik bölgeler tefrik olunurken bu zonlar strüktürel ve petrografik özelliklerine göre ayırdedilmiştir. Kıvrımlı bölgelerde tektonik zonalite ekseriya iç ve dış zonlarda görülür. Dış zonlar Miojeosenklinali, iç zonlarda Eujeosenklinali teşkil ederler. Haritada Eujeosenkjal zonlan başlıca renklerin koyusu ve «e» semblü ile, Miojeosenklinal zonlan da açık renkler ve «m» semt?ölü ile gösterilmiştir.

Haritada Mio- ve Eujeosenklinallerin, strüktürel katların bulunması, kıvrımlı sistemlerin zonalitesini ve karakterim göstermek için kâfi görülmüştür.

'.' Haritada kratojen plâtıformların strüktürel elemanları da ayrıca gösterilmiştir« Malûmdur ki, bu plâtıformların en karakteristik kısmı burada kıvrımlı bir temelin, bunun üzerinde bir örtünün bulunması ve ikisinin diskordansla birbirinden ayrılmış olmasıdır. Kıvrımlı temel münhanilerle gösterilmiştir.

Hulâsa, Avrupa tektonik haritası, • kıvrılmış zonlan, kıvrılmanın yaşma göre, plâtıformları teşekkül tarihine göre göstermek prensibi ile ve yerkağının strüktürüne ait başlıca tektonik ünitelerin tefriki metoduyla oldukça reprezentatif bir şekilde hazırlanmıştır.

Haritanın Türkiye'ye ait kısmı aynı prensiplerle Prof. İhsan Ketin'in himmetiyle komisyona tevdi olunmuştur. Ancak haritanın güneydoğu köşesini teşkil eden 16 ncı paftası lejanda tahsis edilmiş bulunuyordu. Bu pafta Anadolu'nun güneydoğusunun büyük kısmını ihtiva ettiğinden, lejandın gelmesi ile Türkiye'nin bir kısmı ortadan kalkmış bulunuyordu. Kongrede buna karşı tarafımızdan şiddetle itiraz edilmiş olduğundan lejandı oradan kaldırarak Türkiye kısmının tamamlanmasına karar verilmiştir. Bu suretle basılmak üzere hazırlanmış olduğu halde, haritaya Afrika'nın kuzey kısmı, Arap promontuarının kuzey kısmı ve güneydoğu Tür-

kiye'ye girdiğinden basılması tehir edilmiştir. M.T.A. Enstitüsünün eksik olan kısmı hazırlatacağını ümit ediyoruz.

Yerkabuğunun Strüktürü ve De formasyonları Seksiyonunda Rus Jeologlarından Muratof memleketimizi ilgilendiren bir komünikasyon yapmıştır. «Avrupa'nın doğusunda ve Anadolu'da Alp jeosenklinal sahasının tektonik yapısı» adlı etüdünde Muratof Doğu Avrupa'da ve Anadolu'da iki zon tefrik etmiştir: 1) dış zon (Miojeosenklinal, nispeten volkanizmasız), 2) iç zon (Eujeosenklinal, volkanizma faaliyetiyle karakterize).

Birinci zon, kıvrımlı zonun kenarları ve kratojen plâtförmün sınırı boyunca uzanan zondur. Birçok büyük antiklinaller buraya dahildir. Büyük Kafkasya, Kırım, Balkan, Güney Karpat, Doğu ve Batı Karpat dağları. Bunlar Alpler'le aynı üniteyi teşkil ederler. Bu antiklinallerle beraber büyük kısmı flişlerle doldurulmuş senklinaler vardır. Civarlarındaki plâtförmelerde antiklinallerin önünde sub-Karpat, Kuban, Terek Kaspîen ön çukurları bulunmaktadır. İkinci zonda üç kısım tefrik ediliyor: 1) Küçük Kafkasya, Kuzey Anadolu kıvrımlı dağları, Istrancalar ve Balkan antiklinalinin S, SW sındaki kıvrımlı yapılar. 2) Makedonya'da Rodop dağları, Ege, Menderes, Kırşehir Median masifleri. 3) Toros dağları ve Girit'ten geçerek Elenid ve Dinarid sistemi.

Yapıları ve teşekkül tarihleri bakımından bu iç zondaki antiklinaller dış zondakilerden farklıdır. Ekserisinde Mesozoikten evvele ait kıvrımlı büyük bir çekirdek ve tamam olmıyan dar antiklinal yanları vardır. Ve hattâ bazan bu yan hiç yoktur. Bunlara bu sebepten masif denmiştir.

Kretase ve Paleojen başında volkanojen ve fliş kayaçlarıyla doldurulmuş geniş senklinaler ekseriya, keskin bir fay sistemi ile antiklinallerle temas halindedir. Küçük Kafkasya antiklinalinin kuzeyinde Kretase, Paleojen ve lâvlardan müteşekkil kıvrımlı bir sistem mevcuttur. Heyetiumumiyesiyle bir senklinal teşkil eden bu zon, hafif bir kavisle Anadolu'nun Doğu Karadeniz sahilleri boyunca Sinop bölgesine kadar devam eder. Bu senklinalin yapısı birçok tâli antiklinallerle muğlâklaştırılmış ve Eosen'e ait granit intruzyonlarıyla kat'olunmuştur. Buranın güneyinde «Çoruh Havzasında» büyük bir antiklinal mevcuttur ve buranın da SW sında Orta Anadolu'da, çekirdeğinde Paleozoik bulunan üç antiklinal tefrik etmiştir: Kastamonu, İlgaz, Tokat, Bu antiklinaller arasında

Paleojen ilişkileri ile doldurulmuş dar senklinaller mevcuttur. Bunların daha batıdaki temadisi Anadolu'nun NW sındaki Struktur sistemleridir : Bunlar çekirdeğinde Karbonifer ve Devonien bulunan Gide, Zonguldak ve Ereğli gibi dar antiklinallerdir. Bunlar da Kretase ve kısmen Paleojen fişleri ile doldurulmuş senklinallerle birbirlerinden ayrılmışlardır.

Daha güneyde iki dar antiklinalden mürekkep bir sistem (Bolu dağı, Yalova dağı ?) mevcuttur. Bunların çekirdekleri kristalin şistler, Paleozoik ve granitten müteşekkildir. Bolu dağı antiklinali güneyden büyük bir şaryajla sınırlanmış ve bunun güneyinde de Kretase ve Paleojen fişi ile doldurulmuş geniş bir senklinal mevcuttur. Bu senklinal batıya doğru Marmara sahiline kadar uzanır. Kuzey Anadolu'nun bu kıvrımlı yapılarından Ankara bölgesinde bir kol ayrılır. Median masifin içine bir kama gibi girmiş olan bu sistem umumi olarak geniş bir depresyondur. Bunun içinde Elma dağı antiklinali ve kenarlarında Paleojen fişleri ile doldurulmuş senklinaller mevcuttur. Bu sistem Tuz gölünden daha güneye gitmemiştir. Batıda Istranca antiklinali mevcuttur. Bunun yapısında Mesozoik (Jurasik ?) ve Kretase intruzyonları büyük bir rol oynar« Kuzeyde ise, Yugoslavya'ya kadar uzanan bir senklinal vardır.

Anadolu içerisindeki Median masifler Kırşehir ve Menderes masifleridir. Bunlar yaşı malûm olmıyan gnayslardan, kristalin şist ve mermerlere ve muhtelif Paleozoik kayaçlarından müteşekkildir.

Menderes masifinin batısında Bursa, Eskişehir, Afyon sahalarında NW istikametli Paleozoik tabakaları, bazik intruziflçer ve lâvlar bulunmaktadır. Menderes ve Kırşehir masifleri arasında Neojen ile örtülü, fakat derin kısımları malûm olmıyan Konya ovası mevcuttur. Burada ya masiflerin bir kısmı gömülüdür, yahut ta Ankara civarındaki Mesozoik ve Paleojen depresyonu devam eder. Her iki masif Neojen fayları ile kat'olunmuşlardır. Menderes masifinde lateral bir graben sistemi de mevcuttur.

Masiflerin güneyinde Toros sistemi bulunmaktadır. Bu sistem birçok büyük antiklinallerden ve aralarındaki senklinallerden müteşekkildir. Kayseri güneyinde Eosen fişi ile doldurulmuş bir koridor Bölkar dağı sistemini Aladağ'dan ayırır. Bu koridorun doğusunda Aladağ ve Doğu Toros antiklinali batısında da Kilikya Torosları, Sultan dağı ve Batı Toroslara ait mütaaddit antiklinaller

vardır. Gelişme tarihleri bakımından bu iç ve dış zonlarda büyük farklar görülür. Dış zonda (Kırım-Kafkasya) Paleozoik nihayeti ile Üst Trias başlangıcı arasında 6-7 km kalınlığında killi kumlu sedimanların toplanmasını sonuçlayan şiddetli bir çökme vâki olmuştur. Jurasikten itibaren kalker sedimantasyonu başlamıştır. Kretase esnasında fliş teşekkül etmiş ve bir Jeantiklinal yükselmiştir. Neojende bu kabartı genişlemiş ve büyümüştür. İç zonun, yani Anadolu'nun dahil olduğu zonun, büsbütün başka bir tarihi vardır. Burada Hersinien orojenezini bir peneplenasyon takibetmiştir. Nispeten düzleşmiş olan bu sahaya sonradan Trias, Jurasik, Alt ve Üst Kretase transgresyonlarıyla kalker sedimantasyonu vâki olmuştur. Ancak ait Kretaseden itibaren ve bazı kısımlarda Üst Kretase ve Paleosenden itibaren jeosenkîinal depresyonu teşekküle başlamıştır. Bu çukur volkanojen sedimanlarla, Üst Kretase ve Paleosene ait flişlerle doldurulmuştur. Oligosen ortasında antiklinal ve senklinallerin umumi bir gelişmesi beklenmiştir. Aynı zamanda dağlar arasında ve kenarlardaki ön çukurlarda molas sedimante olmuştur. Bu esnadadır ki, Karadeniz, Marmara denizi, Ege ve Akdeniz gibi derin depresyonlar teşekküle başlamıştır.

Paleocoğrafya. Seksiyonu'nda Aubouin, Brunn ve arkadaşları yeni etüdlerin ışığı altında Yunanistan'ın stratigrafi ve strüktürünü paleocoğrafik şekilde tasvir etmişlerdir :

Yunanistan'da dıştan içe doğru, yani SW'de, NE'ye doğru şu isopik zonlar tefrik olunmuştur : Preapulien, İonien, Govrovo, Pindoş, Subpelagonien, Pelagonien, Vardar ve Rodop zonları. En batıdaki ilk zon otoktondur. Pindos zonu bir nap teşkil eder. Buriün üzerine ofiolitlerden ve bunların sedimenter örtüsünden müteşekkil Subpelagonien napı, Pelagonien masifine ait temeliyle sariye olmuştur. Vardar zonu bir ekay serisinden ibarettir. Helenidlerin ikinci ve üçüncü zamana ait paleocoğrafya tarihçesi jeosenkîinal safhasından itibaren paroksizmaya kadar tahlil edilmiştir. Müellifleri Helenidlerin bu tahlil tarzı için çok müsait olduğunu ve Alpen silsilelerinde bu gibi analizler için model teşkil edebileceğini göstermişlerdir. Zira, en içten en dışa kadar ikinci ve üçüncü zaman serilerinin teakubunu gizliyecek hiçbir metamorfizma olmamıştır. Tektonik karışık olsa bile sarihtir. Ve zonlar arasındaki münasebetleri anlamaya müsaittir. Helenidlerin tektoniği klâsik olabilecek şekildedir,

Prekâmhrien stratigrafisi ve korelasyonları seksiyonunda Amerikalı Jackson tarafından Arabistan Kalkanı hakkında bir komünikasyon yapılmıştır. Bu zata nazaran. Batı Suudi Arabistan'ın trapez şeklinde plâtosundaki kristalin kayalar Afrika'nın prekambrien-Nubien blokundan Kızıldeniz grabeni ile ayrılmıştır. Kalkanın iskeleti granit ve granodioritlerden müteşekkildir. Umumiyetle intruzyonlar konkordan ve sentektoniktir. Gnayslaşmış bir iki zonda bariz olarak intruzif karakter gözükmez. Bunlar bölgenin en eski kayaları olabilirler. Granit, granodiorit ve bunlarla ilgili intruzif numunelerinin milyonlarca yıllık yaşları stronsiyum/rubidyum ve potasyum/argon metodlarıyla tâyin edilmiştir. Plutonik kitleler arasına sedimanter zonlar girer. Ekserisi metamorfize olmamış ve aralarında yeşil şistli fasiesler bulunan ve kalınlıkları birkaç bin metreye çıkan bu tabakalar şiddetle kıvrılmışlardır. Faylı sistemler de komplekstir. Büyük ve devamlı faylar regional yapı hatlarını takibederler. Kızıldeniz sahillerinde dik faylar mevcuttur. Bu faylardan çıkan bazalt lâvları geniş sahaları örter, Erüpsiyonlar Miosende, Pliosende ve yeni zamanlarda vuku bulmuştur. Kızıldeniz boyunca grabeni vücuda getirmiş olan fayların eski kristalin kayaların strüktürel hatlarla bariz bir münasebeti görülmez. Kızıldeniz boyunca intruzif kitleler Miosen sedimanlarını metamorfize etmişlerdir. Grabenin fayları merdiven şeklinde olup, minimum röje 3000 metredir»

Kongrenin birinci ve ikinci Seksiyonlarında jeoşimi ve tatbiki jeoşiminin jeolojik neticelerine ait birçok etüdler arz olunmuştur. Bunlar arasında grafitli kayalarda jeoşimik araştırmalara Kuzey Şili nitratlarının teşekkülüne, krom, kobalt, nikel ve civanın jeoşimik prospeksiyonuna ait olanlar şayanı kayıttır.

Aynı seksiyonlarda tatbiki jeofiziğin jeolojik neticelerine dair komünikasyonlar yapılmıştır. Bunlar arasında da aeromagnetik vasıtaların yardımıyla jeolojik istikşaf haritalarının alınmasına dair bir komünikasyon yapılmıştır.

Denizaltı Jeolojisi Seksiyonunda, bilhassa sedimantasyon üzerine birçok komünikasyonlar yapılmıştır. Sedimanların teşekkülü ve evolüsyonuna dair etüdler son zamanlarda fevkalâde bir gelişme arz etmektedir. Bilhassa erüptif kayaların sedimanter materyellerden hâsıl olduğu hipotezinin tesiri altında bu etüdler daha da ehemmiyet almıştır. Muazzam bir fabrikada olduğu gibi, müstakbel tabaka materyellerinin hazırlandığı deniz diplerinde vuku bulan

olayların ehemmiyeti, sedimantologlar tarafından mütemadiyen en ön plâna alınmaktadır.

Lauzanne jeologlarından Oulianof, sedimanların çökeltildikten sonra geçirdikleri fiziksel değişmelerin karakterini incelemiştir. Bu fiziksel değişmeler, sedimanların sıklaşması (compaction), tanelerin yer değiştirmesi ve sıralanması (granoclasement) dır. Oulianof bunlara sebep olarak, yerkabuğunun her tarafta etkiyen mekanik kuvvetlerini göstermektedir. Bunlar yerkabuğunda bir takım titreşimler husule getirir. Filhakika lâboratuvarda bu muhtelif vibrasyonları husule getirmek mümkün değildir, fakat sedimanlar üzerindeki etkilerini tetkik etmek mümkündür. Bir kum ve çakıl karışımı günlerle sükûnette kalsa hiçbir kompaksiyon vuku bulmaz fakat kısa bir müddet için (5-10 dakika) titreştirilse, mahlutun hacminin % 20 den fazla azaldığı görülür. Aynı zamanda titreşmeler materyellerin boylarına göre sıralanmasını sağlar. Pek tabiidir ki, burada vibrasyonların karakteri de rol oynar.

Belçikalı LECOMPTE, *Stratigrafide paleontolojik argümanların değeri* hakkında çok enteresan bir tebliğ yapmıştır. Müellif tezini izah için Arden ve EifePden misaller almış ve litolojik üniteler vasıtasıyla muhtelif havzalarda korelâsyonlar yapmanın hatalı olacağını göstermiştir. Meselâ *Galceola sandalina* Belçika'da Couvien'e münhasırdır, EifeFde ise Givetien'in yukarı kısımlarına kadar çıkar. Bunun gibi birçok şekiller Belçika'da sırf Couvien'e ait oldukları halde, EifePde Givetien'in üstüne kadar çıkarlar, *Chonetes sarcinulatus*, Arden'de Emsien'de gözüür ve Gouvien'e kadar çıkmaz, halbuki Eifel'de üst Couvien'e kadar çıkar.

LECOMPTE, bunları sedimantasyon havzasının epirojenik evölüsyonuna ve bu yüzden fasieslerin değişmesine atfetmektedir, Fasiesler gibi, organizma asosiyasyonları da zamanda ve mekânda yer değiştirirler. Belçika Dinant havzasının güney kenarında kalkerli-şistli fasieste olan ve Üst Couvien için tipik olan asosiyasyonlar, EifePde ve Rhin'de Alt Givetien'de bulunur. Müellifin verdiği daha birçok misaller, biostratigrafik argümanların üzerine şüphe vermek gayesini gütmemektedir. Hiç şüphesiz bu argümanlar stratigrafik korelâsyonlar yapabilmek için yegâne vasıtalarıdır ve stratigrafinin temelidir. Ancak bu misaller şunu gösterir ki, paleontolojik metodlar çok mümeyyiz olmadıkça kullanılamaz En çok kullanılan bentonik fosiller ve bunların asosiyasyonları ; ne muay-

yen tarihlerde basılmış paralar, ne de passe-partout formülleri gibi telâkki edilemez.

Müellife göre stratigrafik etüdlerin kesinliğini, litolojik, biostratigrafik, hattâ kronolojik muhtelif ünitelerin kullanılmasında aramak doğru değildir. Bunların hepsi zamanda ve mekânda mütehavvildir.

Stratigrafik araştırmaların tanzimi reforme etmek icabeder. Stratigrafî problemlerini halletmek için, birbirine yakın kesitlerin lateral olarak litolojik ve faunik fasies münasebetlerini bulmaya müsait başlıca sedimantasyon safhalarını takibetmek icabeder. Ancak bu suretle espeslerin ömürlerinin sınırları tesbit edilebilir. Ve bu iş ancak rejyonel, mütehasıs stratigraflardan mürekkep heyetler tarafından yapılabilir.